



ANEXO I PROJETO BÁSICO

**TÍTULO:**

**REFORMA PRAÇA DA COMUNIDADE LEONARDO D´VINCI KM -18- NA  
ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU/PA**

**ELABORAÇÃO:**

**Engº. PATRIK MALTA VIANA  
CREA-PA: 151954913-0**

**Engº. PEDRO FERREIRA DA SANTOS  
CREA-PA: 151669835-5**

**DATA DA ELABORAÇÃO: 07 DE JULHO/2021**

(Elaborado com (base na Lei 8666/93, conforme Art. 6º, IX de a) a f).



## 1. INTRODUÇÃO

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** pretende contratar empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia civil – Município de Vitória do Xingu, com observância ao disposto na Lei nº. 8.666/93 e nas demais normas legais e regulamentares.

## 2. OBJETO

Reforma praça da comunidade Leonardo d`Vinci km -18- na Zona Rural do município de Vitória do Xingu/PA.

## 3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.

Na execução da obra serão previstos os **SERVIÇOS PRELIMINARES**, Licenças e taxas da obra (acima de 500m<sup>2</sup>), Placa de obra em lona com plotagem de gráfica, Tapume c/ chapa de madeirite (e= 100mm e h=2,20m), **QUIOSQUES, SERVIÇOS PRELIMINARES**, Locação da obra a treva, Projeto executivo estrutural, **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**, retirada de poste de ferro, inclusive base de fixação, demolição manual de concreto simples, retirada de forro em pvc, incl. Barroteamento, Retirada de telhas de barro, demolição da estrutura em madeira da cobertura, Demolição manual de alvenaria de tijolo, Retirada de esquadria sem aproveitamento, Retirada de grade de ferro, Retirada de piso cerâmico, inclusive camada regularizadora, Retirada de ponto elétrico, Retirada de ponto de água/esgoto, Retirada de entulho- manualmente (incluindo caixa coletora), Demolição de piso em ladrilho com argamassa, **MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS**, Escavação manual até 1,50m de profundidade, Regularização de valas com apiloamento do fundo, Aterro incluindo carga, descarga, transporte apiloamento, **FUNDAÇÃO**, Concreto armado fck=20mpa c/forma mad. Branca (incl. Lançamento e adensamento), Lastro de concreto magro com seixo, Impermeabilização para baldrame, Alvenaria tijolo de barro a singelo, **ESTRUTURA**, Concreto armado fck=20mpa c/forma mad. Branca (incl. Lançamento e adensamento), Vergas pré-moldada para janelas com até 1,5m de vão, Contravergas pré-moldadas para vãos de até 1,5m de comprimento, Vergas pré-moldada para portas com até 1,5m de vão, **PAREDES E PAINÉIS**, Alvenaria tijolo de barro a cutelo, chapisco de cimento e areia no traço 1:3, Emboço com argamassa 1:6 adit. Plast., Reboco com argamassa 1:6 adit. Plast., **COBERTURA**, Telhadocobertura telha cerâmica c/estrutura madeira de lei, Forro em régua de pvc, liso, para ambientes residenciais inclusive estrutura de fixação, **PISO E REVESTIMENTO**, Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo, Camada regularizadora no traço 1:4, L a j o t a Cerâmico Padrão Médio, **ESQUADRIAS, MADEIRA**, Porta madeira compensado c/caixa aduela e alizar, Fechadura para externa, **JANELA DE ALUMÍNIO**, Esquadria c/ venezianas de alumínio natural c/ ferragens, Cadeado de latão com cilindro- trava dupla- 60mm, **VIDRO**, Esquadria basculante em vidro temperado de 8mm, **SOLEIRA E PEITORIL**, Soleira e peitoril em granito (preto) c/rebaixo e=3cm, **PINTURAS E REVESTIMENTO CERÂMICO**, Acrílica semi-brilho c/ massa e selador-interna e externa, Esmalte s/ ferro (superf. Lisa), Anti-ferruginosa sobre grade de ferro, Verniz em superfície de madeira, Revestimento cerâmico padrão, Revestimento em placa cerâmica esmalte de 10x10cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada, **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ÁGUA FRIA**, Ponto de água (incluindo tubos e conexões), **ESGOTO**, Ponto de esgoto (incluindo tubos, conexões, cx. e ralos), Sumidouro cilíndrico alven. Tijolos maciços d= 1,20m x h=5,00m, Pia de higienização de mãos com cuba redonda inox d=30cm, **APARELHOS DE COZINHA**, Pia 01 cuba em aço inox c/ torneira sifão e válvula (1,50m), **ELEMENTOS DIVERSOS**, Churrasqueira Pré-moldada, **ACADEMIA**,



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



**SERVIÇOS PRELIMINARES**, Locação de obra a trena, Projeto executivo estrutural **DEMOLIÇÃO E RETIRADAS**, Demolição manual de concreto simples, Retirada de entulho com equipamento distância de até 5k, **MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS**, Escavação manual até 1,50m de profundidade, Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento, **FUNDAÇÃO**, Concreto armado fck=20mpa c/forma madeira branca (incluso lacamento e adensamento), Lastró de concreto magro com seixo, Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14x19x39cm – classe A, Impermeabilização para baldrame, **ESTRUTURA**, Concreto armado fck=20mpa c/forma mad. Branca (incl. Lançamento e adensamento), **COBERTURA**, Telhado-cobertura telha cerâmica c/ estrutura madeira de lei, **PISO E REVESTIMENTO**, Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo, Camada regularizadora no traço 1:4, **PINTURA**, Acrílica sem-brilho c/ massa e selador-interna e externa, Verniz em superfície de madeira, **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, OUTROS ELEMENTOS**, Equipamento de ginástica – simulador de caminhada duplo, Equipamento de ginástica – abdominal duplo, Equipamento de ginástica - roda de ombro, Equipamento de ginástica - alongador, Simulador de cavalgada triplo, em tubo de aço carbono, pintura no processo eletrostático-equipamento de ginástica para academia ao ar livre/academia da terceira idade - ATI, Equipamento de ginástica – leg press duplo, Equipamento de ginástica – elíptico, **MURO E GUARITA, SERVIÇOS PRELIMINARES**, Locação da obra a trena, Locação planimétrica de linha, **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**, Demolição manual de concreto simples, Retirada de entulho c/ equipamento distancia até 5k, Demolição de piso em ladrilho com argamassa, **MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**, Escavação manual até 1,50m de profundidade, **FUNDAÇÃO, FUNDAÇÃO DO MURO**, Concreto armado fck=20mpa c/forma mad. Branca (incl. Lançamento e adensamento), Impermeabilização para baldrame, Alvenaria tijolo de barro a singelo, **FUNDAÇÃO DA GUARITA**, Lastró de concreto magro com seixo, Concreto armado fck=20mpa c/forma mad. Branca (incl. Lançamento e adensamento), Impermeabilização para baldrame, Alvenaria tijolo de barro a singelo, **ESTRUTURA (CONCRETO DOS PILARES E ELEMENTOS DA GUARITA)**, Concreto armado FCK =20MPA c/ forma mad. branca (incl. Lançamento e adensamento), Vergas pré-moldada para janelas com até 1,5m de vão, Contravergas pré-moldadas para vãos de até 1,5m de comprimento, Vergas pré-moldada para portas com até 1,5m de vão, **PAINÉIS E PAREDES**, Alvenaria tijolo de barro a cutelo, Chapisco de cimento e areia no traço 1:3, Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast., Emboço com argamassa 1:6 adit. Plast., **COBERTURA**, Estrutura em mad.p/ chapa fibrocimento - pc. Aparelhada, Cobertura - Telha de fibrocimento e=4mm, Barroteamento em madeira de lei p/ forro PVC, Forro em lambril de PVC, Calha em PVC (1/2 cana d= 100mm), joelho 90 pvc esgoto 150mm, Tubo em PVC - 150mm, **PISO E REVESTIMENTO**, Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo, Lajota cerâmica – (padrão médio), Revestimento cerâmico (padrão média), **ESQUADRIAS, MADEIRA**, Porta de madeira compensado c/ caixa aduela e alizar, Fechadura para porta de banheiro, Fechadura para porta externa, **VIDRO**, Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm, Esquadria de alumínio anodizado preto basculante c/ vidro e ferragens, **SOLEIRAS E PEITORIL**, Soleira e peitoril em granito (preto) c/ rebaixo e=3cm, **SERRALHEIRO**, Portão de ferro em metalom (incluindo pintura anti-corrosiva), Grade de ferro em metalom (incluindo pintura anti-corrosiva), **PINTURAS**, Acrílica semi-brilho c/ massa e selador- interna e externa, Esmalte s/ ferro (superf. Lisa), Acrílica (sobre pintura antiga), **Instalações Elétricas**, Quadro e caixas, Centro de distribuição p/ 03 disjuntores (s/ barramento), Caixa plástica 4"x2", Quadro de medição trifásico (c/ disjuntor), **Disjuntores**, Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRAO DIN, Disjuntor 3P - 125A a 225A - PADRAO DIN, **Eléctrodutos**, Eletroduto pvc rígido de 1", Eletroduto pvc rígido 2", **Cabos**, Cabo de cobre 2,5mm<sup>2</sup> - 750 V, Cabo de cobre 6mm<sup>2</sup> - 1 KV, **Pontos, Tomadas e Interruptores**, Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector, Ponto elétrico estabilizado (incl. eletr., cx., fiação e tomada), Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W, Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W, Interruptor 1 tecla simples (s/fiação), luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação, **Instalações Hidrossanitárias**, Ponto de água (incl. tubos e conexões), Ponto de esgoto (incl. tubos, conexões).



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



cx. e ralos), **Aparelhos, Louças, Metais e Acessórios Sanitários**, lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação. af\_01/2020, vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação. af\_01/2020, Chuveiro em PVC, Registro de gaveta c/ canopla – 3/4”, Porta papel de louça, saboneteira de parede em metal cromado, incluso fixação. af\_01/2020, Porta toalha argola- cromado, **FOSSA SEPTICA (VEDADA)**, Fossa séptica em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, dimensões externas de 1,90x1,10x1,40m, valume de 1500 litros, revestido internamente com massa única e impermeabilizante e com tampa de concreto armado com espessura de 8cm, **QUADRAS, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**, Retirada de grade de ferro, Retirada de calha em chapa galvanizada, Retirada de reboco ou emboço, Retirada de batente, corrimão ou peças lineares, chumbados, Retirada de grama sintética, Retirada de entulho c/ equipamento distancia até 5k, Limpeza e lavagem de piso por hidrojateamento, Limpeza e lavagem de piso por hidrojateamento, **REPAROS (CALÇADA AO REDOR DA QUADRA)**, Demolição manual de concreto simples, Concreto c/ seixo fck= 15 mpa (incl. Lançamento e adensamento), **COBERTURA**, Troca de telha em aço galvanizado e=0,5mm, Aluguel e montagem de andaime metálico, Calha em chapa galvanizada, Fornecimento e instalação do tubo de queda, **PAREDES E PAINÉIS**, Chapisco de cimento e areia no trago 1:3, Reboco impermeabilizante, **ESQUADRIAS**, Portão de ferro em metalom (incl. Pintura anti corrosiva), **SERRALHERIA**, Alambrado p/ quadra (tubo fo e tela de arame galv.-12#2”), Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 2”, **PINTURAS**, Acrilica (sobre pintura antiga), Esmalte s/ ferro (superf. lisa), Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta anti-corrosiva zargão, Pintura de piso interno/externo. c/tinta base resina acrílica-quartzo e demãos, Aluguel e montagem de andaime metálico, **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, OUTROS ELEMENTOS**, Fornecimento e instalação de grama sintética 42mm, alta durabilidade, alta durabilidade, cor verde, proteção raios UV e luz solar, incluso cola, type, areia tratada, borracha e mão de obra especializada, equipamento completo p/ quadra de esportes, equipamento completo p/ quadra de esportes (quadra society e volei), **AREIA EXTERNA-PRAÇA, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**, Retirada de briquedos, **PISO E CALÇADA**, Revisão de calçadas, Ladrilho hidráulico 20x20cm liso 1 cor, **PINTURA**, Pintura de piso interno/externo. c/tinta base resina acrílica –quartzo 2 demãos, Pintura de meio fio com cal, 2 demãos, incl. Fixador, Verniz em superfície de madeira, Pintura poste reto de aço 3,5 a 6m c/1 demão de tinta grafite com propriedades de primer e acabamento – obs: com alto teor de zarcão, **OUTROS ELEMENTOS**, Playground brinquedos de madeira- casa tarzan com rampa escalada, escorregador e escada marinheiro, Brinquedo- gangora dupla, modelo m-24, da lúdico brinquedos inteligentes ou similar- fornecimento e montagem, Brinquedo – balanço duplo, modelo m-10/2, da lúdico brinquedos inteligentes ou similar- fornecimento e montagem, Brinquedo – gira-gira (carrosel bitola=1,70m), em tubo de ferro galvanizado de 1 1/2” e assento em chapa galvanizada e= 1/4”, sergipark ou similar, Revisão bancos de madeira (lixar, pintar e repor madeiramento que falta), Revisão de lixeiras (troca do madeiramento e pintura), Banco de madeira verniz 7 reguas/suportes ferro fundido, Letra em alumínio 50x50cm, Lixeira em madeira com estrutura tubular em aço, **PAISAGISMO**, Plantio de grama (incl. Terra preta), Planta – primavera (bougainvillea spectabilis), fornecimento e plantio, Planta- lambari (tradescantia zebrina), fornecimento e plantio, Planta- margaridinha ( sanvitalia procumbens) – muda, fornecimento e plantio, Planta – assistasia (acystasia coromendeliana), fornecimento e plantio, Planta maria-sem-vergonha (impatiens walleriana), fornecimento e plantio, **BANHEIRO EXTERNO, DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**, Retirada de revestimento cerâmico, **REVESTIMENTO**, Revestimento cerâmico (padrão médio), Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializado, Esquadria basculante em vidro temperado de 8mm, **INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS**, lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação. af\_01/2020, vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação. af\_01/2020, Registro de gaveta c/ canopla – 3/4”, Porta papel de louça, saboneteira de parede em metal cromado, incluso fixação. af\_01/2020, Porta toalha argola- cromado, Revisão de ponto de água, Revisão de ponto de esgoto, Caixa d'água de polietileno 1000litros com tampa, **INSTALAÇÕES ELETRICAS**, Revisão de ponto de luz, Ponto de luz/ força (com tubulação, caixa e fiação), até 200w, Ponto elétrico estabilizado (incluindo eletr., caixa, fiação e tomada), **CASA DE PEQUINIQUE DE MADEIRA, COBERTURA COM BANCOS E MESA, FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**, Concreto com seis Fck=25MPa (incl. Lançamento e adensamento), Impermeabilização de madeira bruta com aplicação de 02 demãos de piche extra (vedacit ou similar) e reforço do imunizante carbolineum extra (vedacit ou similar), Madeira de lei-pilar 10x10cm maçaranduba, angelim, Pilar quadrado não aparelho 15x15cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região-bruta, Madeira de lei-barrote 3”x3”, Madeira maçaranduba serrada (peça) 5x11cm (0,0055m<sup>3</sup>/m), Lixamento de madeiramento em estrutura de telhados, **COBERTURA**, Telhado-cobertura telha cerâmica com estrutura madeira de lei, **PINTURA**, Verniz poliuretano sobre madeiramento do telhado, Verniz poliuretano sobre madeira (esquadrias/forro), **MESA E BANCOS**, Bancos de madeira verniz 7 réguas/suportes ferro fundido, Mesa de madeira 1,40x0,80m, **CHAFARIZ**, Chafariz completo e com monumento de concreto no meio (formato de peixe), **INSTALAÇÕES ELETRICAS**, Refletor led 65 inox Rgb colorido Pooltec para Piscina, Ponto de luz / força (c/tubul., cx. E fiação) até 200w, Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor), Bomba submersa Aep 6000 l/h controle vazão para chafariz 110, **OUTROS SERVIÇOS**, Placa de inauguração em aço inox/letras bx. Relevô (40x30cm), **DIVERSOS**, Placa de inauguração em acrílico/letras bx. relevô - (40 x 30cm), **LIMPEZA FINALE ENTREGA DA OBRA**, Retirada de entulho c/ equipamento distância até 5k, Limpeza geral e entrega da obra.

#### 4. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratada:

- a) - A CONTRATADA se obriga a executar os serviços rigorosamente de acordo com o Projeto Básico, dando-lhes andamento conveniente, de modo que possa ser integralmente cumprido o prazo estipulado para o término dos serviços.
- b) -A CONTRATADA fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos que serão obrigatoriamente de primeira qualidade.
- c) -A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar, quando em desacordo com o Projeto Executivo.
- d) - A CONTRATADA se obriga a respeitar rigorosamente, no que se referem a todos seus empregados utilizados nos serviços, a legislação vigente sobre tributos, trabalhos, segurança, previdência social e acidentes do trabalho, por cujos encargos responderá unilateralmente, em toda a sua plenitude.
- e) - A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade técnica pela execução dos serviços e pela qualidade dos materiais empregados.
- f) - Será exclusivamente da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados bem como as indenizações eventualmente devidas a terceiros por danos pessoais e materiais oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



- g) - A CONTRATADA é obrigada a retirar do local da execução dos serviços, imediatamente depois de solicitado, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha apresentar conduta nociva, incapacidade técnica ou desrespeito a normas de segurança.
- h) - Todas as medidas e quantidades referentes aos serviços a serem executados serão obrigatoriamente conferidas pela licitante antes da licitação dos serviços correndo por sua exclusiva responsabilidade a aferição das mesmas.
- i) - Sempre que houver necessidade, as instalações a serem executadas deverão ser interligadas e compatibilizadas com as já existentes, de maneira que ambas fiquem em perfeitas condições de funcionamento.
- j) - A CONTRATADA é obrigada a obter todas as licenças, aprovações, taxas e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos e obedecendo às leis, regulamentos e posturas referentes aos serviços e à segurança pública. É obrigada, outrossim, a cumprir quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.
- k) - A CONTRATADA deverá entregar à Fiscalização, termos de garantia de todos os materiais fornecidos e instalados, com validade mínima de 12 meses contados a partir da data de assinatura do termo de recebimento provisório.
- l) - A CONTRATADA é responsável pela integridade dos bens e equipamentos durante seu manuseio por seus empregados ou à sua ordem, respondendo pelos danos a eles causados.
- m) - Ao fim dos trabalhos, o ambiente deverá ser restituído devidamente limpo, removidos do local quaisquer sobras ou entulho. Eventuais manchas em paredes, forras ou móveis, ocorridas durante a execução das atividades deverão ser removidas.
- n) - Manter, durante a execução do fornecimento contratado, as mesmas condições da habilitação;
- o) - A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem na aquisição objeto da presente licitação, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratado.
- p) - A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.
- q) - A CONTRATADA providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução dos serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação do objeto, até a definitiva aceitação dos serviços contratados.
- r) - Caberá também à CONTRATADA:  
- Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da obra, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.  
- O registro da obra e/ou projetos no CREA /PA, bem como execução de placas de obra.
- s) - A CONTRATADA responderá ainda:  
- Por danos causados à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;  
- Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



e/ou concessionárias.

- Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;

t) - Ficará a CONTRATADA obrigada a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.

u) - Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus à PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

v) - Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela CONTRATADA sem nenhum ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU/PA.

x) - Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.

4.1 - A fiscalização será exercida no interesse da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

4.2 - A Contratante se reserva o direito de rejeitar o serviço prestado, se em desacordo com os termos deste Projeto Básico e do instrumento convocatório.

## 5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº. 8.666/93 são obrigações da Contratante:

a) - Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços contratados, bem como realizar testes nos bens fornecidos, atestar nas notas fiscais/fatura a efetiva entrega do objeto contratado e o seu aceite;

b) - Efetuar os pagamentos à Contratada nos termos do Edital;

c) - Aplicar à Contratada as sanções regulamentares e contratuais.

## 6. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA E MODALIDADE LICITATÓRIA

Previsto no *Orçamento Anual 2021* devendo então o ordenador de despesas verificar a disponibilidade orçamentária para a alocação de **R\$: 2.174.042,46 (Dois Milhões, Cento e Setenta e Quatro Mil e Quarenta e Seis Centavos)**, para realização da obra.

Esta obra, (conforme a Lei nº. 8.666, de 21.06.1993, Art.23, I - b); Art.6, VIII – a) e Art.45, § 1º, I, pode ser licitada na modalidade CV com empreitada por preço global e do tipo menor preço.

## 7. ESTIMATIVA DE CUSTOS

O custo estimado foi calculado com base em projeto elaborado e orçado pelo Técnico da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Infraestrutura, **Eng.º Civil Patrik Malta Viana, CREA-**



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



PA 151954913-0 no valor de **R\$ 2.174.042,46 (dois milhões, cento e setenta e quatro mil e quarenta e seis centavos)**, para realização da obra, onde os valores apresentados na planilha orçamentária tiveram como referência a planilha de composição de custo da **PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU** e os itens que não faziam parte da planilha da Prefeitura foram compostos pelos Engenheiros da Secretaria.

Sobre os custos foram aplicados 30% de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas e 126% de Encargos Sociais sobre o custo da mão de obra conforme demonstrativo abaixo:

7.1 COMPOSIÇÃO DO BDI 30%		
<b>1 – Impostos sobre o faturamento</b>		<b>Percentual</b>
1.1	ISS	5,00%
1.2	CONFINS	3,00%
1.3	PIS	0,65%
1.4	CPMF	0,00%
1.5	IMPOSTO DE RENDA	0,00%
1.6	CSLL	0,00%
<b>Sub-total 1</b>		<b>8,65%</b>
<b>2 – Custos Indiretos</b>		<b>Percentual</b>
2.1	Administração na obra	2,00%
2.2	Chefia da Obra – Engenheiro Responsável	2,50%
2.3	Despesas de viagem, transportes, hotéis e refeições	2,00%
2.3	Administração Central	1,50%
2.4	Encargos Financeiros	2,00%
<b>Sub-total 2</b>		<b>11,00%</b>
<b>3 – Bonificação</b>		<b>Percentual</b>
3.1	Bonificação	10,35%
<b>4 – TOTAL GERAL</b>		<b>30,00%</b>

7.2 COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS E RISCO DO TRABALHO (%)	
<b>A. Encargos sociais básicos</b>	<b>Mensalistas</b>
A 1. Previdência Social	20,00
A 2. Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00
A 3. Salário-Educação	2,50
A 4. Serviço Social da Indústria (Sesi)	1,50
A 5. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)	1,00
A 6. Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0,60
A 7. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	0,20
A 8. Seguro contra os acidentes de Trabalho (INSS)	3,00
A 9. Seconci Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT- art.517)	1,00
<b>Total 1</b>	<b>37,80</b>
<b>B. Encargos sociais que recebem as incidências de A</b>	
B 1. Repouso semanal e feriados	
B 2. Auxílio-enfermidade	
B 3. Licença-paternidade	(*)
B 4. 13º Salário	(*)
B 5. Dias de chuva / faltas justificadas na obra / outras dificuldades / acidentes de trabalho / greves/falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços)	8,22
<b>Total 2</b>	<b>8,22</b>
<b>C. Encargos sociais que não recebem incidências Globais de A</b>	
C 1. Depósito por despedida injusta: 50% sobre [A2 + (A2 x B)]	4,60
C 2. Férias (indenizadas)	10,93
C 3. Aviso-prévio (Indenizado)	10,20



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



<b>Total 3</b>					<b>25,73</b>
<b>D. Taxas das reincidências</b>					
D 1.Reincidência de A sobre BD 2. Reincidência de A2 sobreC3					
<b>Total 4</b>					<b>3,15</b>
					<b>0,87</b>
					<b>4,02</b>
<b>PERCENTAGEM TOTAL ( 1 + 2 + 3 + 4 )</b>					
<b>75,77</b>					
	C	N	S	VR	
	R\$ 1,50	24	R\$ 600,00	R\$ 7,50	
Vale transporte (**)					<b>6,00</b>
(Refeição mínima - café da manhã) (**)					<b>5,68</b>
Refeições (**)					<b>28,50</b>
Seguro de vida e acidentes em grupo (**)					<b>3,25</b>
EPI - Equipamento de Proteção Individual (*)					<b>4,80</b>
Ferramentas manuais (*)					<b>2,00</b>
<b>PERCENTAGEM TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS</b>					<b>126,00</b>
(*) Adotado; (**) Itens que devem ser calculados segundo o critério de cada empresa. As fórmulas consideraram os seguintes itens: <b>C</b> - Custo médio da condução; <b>N</b> - Número médio de conduções; <b>S</b> - Salário médio mensal e <b>VR</b> - Vale refeição.					

### 7.3 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Fica esclarecido que os valores apresentados são meramente referenciais, e têm a única finalidade de subsidiar as empresas licitantes a elaborarem suas propostas, não importando, em nenhuma hipótese, em compromisso da PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU de atendimento de tais valores no período de contratação. Os valores constam na planilha do Anexo 01.

### 8. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO E PRAZO DE EXECUÇÃO

Os serviços serão contratados para ter vigência a partir da data da publicação do extrato do contrato no mural da sede da prefeitura a qual servirá de marco para o início da contagem do prazo de execução dos serviços que é de **180 (cento e vinte dias)**.

### 9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Os serviços deverão ser executados, de acordo com o cronograma abaixo, podendo haver ajustes para se adequar a disponibilidade da área a ser afetada. O cronograma físico-financeiro consta no Anexo 02.

### 10. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A execução dos serviços será objeto de acompanhamento, controle, fiscalização e avaliação por representante da Contratante, com atribuições específicas e devidamente designadas pelo Secretário municipal de Obras, Viação e Infra estrutura, em cumprimento ao disposto no artigo 67 da Lei n.º 8.666, de 21.06.1993.

### 11. ANEXO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS formuladas pelo Eng.º Civil Patrik Malta Viana, CREA-PA 151954913-0 e pelo



ESTADO DO PARÁ  
PODER EXECUTIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU  
CNPJ/MF: 34.887.935/0001-53



**Eng.º Eletrecista Pedro Ferreira do Santos, CREA-PA 151669835-5** que consta em anexo, detalha os serviços a serem executados e é parte integrante deste Projeto Básico.

Segue também em anexo o modelo de atestado de vistoria técnica.

Vitória do Xingu/PA, julho de 2021.

---

**Eng.º Civil Patrik Malta Viana**  
**CREA-PA 151954913-0**  
**Fiscal da PMVX**

---

**Eng.º Eletricista Pedro Ferreira do Santos**  
**CREA-PA 151669835-5**  
**Fiscal da PMVX**



ANEXO 02

**ATESTADO DE VISITA TÉCNICA**

À Comissão Permanente de Licitação

**Ref:** Edital de ..... nº .... – PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DO XINGU.

**OBJETO:** Contratação de empresa para prestação de serviço de Reforma da Praça da Comunidade Leonardo da Vinci km -18- na Zona Rural do município de Vitória do Xingu/PA.

Atestamos que o Sr. ...., Engenheiro Civil, portador da Carteira de Identidade nº. .... CREA, Responsável Técnico (RT) da empresa ....., inscrita no CNPJ nº. ...., conforme determina o subitem ..... do edital de ..... Nº. .... a mesma efetuou visita “*in loco*” às ..... horas do dia .../.../2021 no local a ser realizado os serviços objeto da licitação em epígrafe, e que o mesmo tomou conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta e indiretamente na formulação da proposta financeira e execução dos serviços.

Vitória do Xingu/PA, ..... de ..... de 2021.

\_\_\_\_\_  
XXXXXXXXX  
Presidente da CPL - Decreto nº.xxx/2021

\_\_\_\_\_  
Eng. ou Arquiteto xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
CREA ou CAU/PA .....  
SEINFRA

\_\_\_\_\_  
Eng. ou Arquiteto xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
CREA ou CAU/PA .....  
Empresa: .....



## ORIENTAÇÃO PARA A COMPROVAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE VISTORIA:

O cabeçalho deste Anexo deverá ser preenchido pela licitante e, após, impresso para ser assinado pelo representante da Administração, quando da vistoria do local de execução. Este documento deverá constar do envelope “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”, devidamente assinado pelo representante da Secretaria de obras, viação e infraestrutura e pelo vistoriador da empresa licitante.

### **2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

2.1 - Os serviços serão inspecionados, pela PMVX, durante a execução dos mesmos.

2.2 - Na proposta deverá constar que o prazo para a execução será de 180 dias.

2.3 - Na proposta deverá constar que o prazo de validade da mesma não poderá ser inferior a 15 dias, a partir da abertura.

2.4 - Na proposta deverá constar que o início do serviço iniciará imediatamente após a **Ordem de Serviços emitida pelo Setor de Fiscalização da Secretaria Municipal de Obras da PMVX.**



## **1 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 - Licenças e Taxas da obra (acima de 500m<sup>2</sup>)**

A contratada será encarregada de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Inclui-se neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

### **1.2 - Placa de obra em lona com plotagem em gráfica**

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da Obra, constituída de Lona com plotagem de gráfica (3,00m x 2,00m), fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela PMVX que objetiva a exposição de informações.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

### **1.3 - Tapume com chapa de madeirite**

O preço deste serviço compreende todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à instalação dos tapumes, incluindo a montagem e posterior desmontagem e remoção dos mesmos. Conforme o local e suas condições específicas, a obra deverá ser total ou parcialmente cercada com tapumes com altura mínima de 2,20m. Será construído com chapa de madeira compensada, espessura de 10 mm, estruturada com montantes em peça de madeira nativa regional 7,5cm x 5,0cm. Deve apresentar rigidez suficiente para impedir o acesso de pessoas estranhas no perímetro da obra e resistir a ação do vento.

## **2 - QUIOSQUES**

### **2.1 - Serviços Preliminares**

#### **2.1.1 - Locação da obra a trena**

Marcação da obra, feita a trena, utilizando linha de nylon com estacas de madeira posicionando a área que será construída.

#### **2.1.2 - Projeto executivo estrutural**

Fica a cargo da contratada providenciar projeto executivo estrutural, o projeto executivo também deve conter cálculos estruturais. Neste projeto há a escolha do sistema estrutural mais adequado, o dimensionamento das estruturas que irão sustentar a edificação, a fim de garantir segurança necessária, sem que entre em colapso, deforme ou vibre excessivamente e evitar o surgimento de patologias. De acordo com a NBR – 6818 a empresa deverá seguir as principais etapas de verificação do projeto estrutural.

### **2.2 - Demolições e Retiradas**

#### **2.2.1. Retirada de Poste de Ferro, Inclusive Base de Fixação**

Será executada a retirada dos postes de ferro, incluindo a base de fixação. Antes da destinação final a FISCALIZAÇÃO deverá ser fiscalizada para avaliar possível aproveitamento da



estrutura. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.2. Demolições e Retiradas**

O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte em local permitido pela Prefeitura).

#### **2.2.3. Retirada de Forro em PVC, Incluindo Barroteamento**

Será executada a retirada do forro dos quiosques. Antes da destinação final a FISCALIZAÇÃO deverá ser fiscalizada para avaliar possível aproveitamento da estrutura. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.4. Retirada de Telhas de Barro**

A empresa contratada deverá providenciar a retirada das telhas de barro. É proibido o lançamento em queda livre de telhas onduladas. É proibido o trabalho em telhados durante períodos de chuva ou vento fortes. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). As telhas de barro e as peças de madeira deverão ser retiradas cuidadosamente. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.5. Demolição da Estrutura em Madeira da Cobertura**

A estrutura da cobertura será removida e depositada em local apropriado para posterior remoção definitiva. Antes da destinação final a FISCALIZAÇÃO deverá ser fiscalizada para avaliar possível aproveitamento da estrutura. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.6. Demolição Manual de Alvenaria de Tijolo**

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.7. Retirada de Esquadria sem Aproveitamento**

Será executada a retirada da esquadria sem aproveitamento. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.8. Retirada de Grade de Ferro**

Será retirada a grade de ferro e depositada em local apropriado para posterior remoção definitiva. Antes da destinação final a FISCALIZAÇÃO deverá ser fiscalizada para avaliar possível aproveitamento da estrutura. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

#### **2.2.9. Retirada de Piso Cerâmico, Inclusive Camada Regularizadora**

Retira o piso cerâmico e camada regularizadora, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.



### **2.2.10. Retirada de Ponto Elétrico**

Remoção de tomadas, fiação elétrica e interruptores elétricos baixos, deslocando alguns destes para o alto conforme necessidade de cada ambiente, impossibilitando seu alcance pelas crianças, incluindo carga e destino final ao material remanescente e depositada em local apropriado para posterior remoção definitiva. Antes da destinação final a FISCALIZAÇÃO deverá ser fiscalizada para avaliar possível aproveitamento da estrutura. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

### **2.2.11. Retirada de Ponto de água/esgoto**

Retirada de aparelhos hidráulicos (pias), isolando os pontos de água e esgoto, incluindo carga. Somente após a indicação da FISCALIZAÇÃO o material poderá seguir para o descarte final.

### **2.2.12. Demolição de Piso em Ladrilho com Argamassa**

Em toda extensão da praça nos locais onde o piso em ladrilho encontra-se avariado deverá ser executado o serviço de demolição para a posterior substituição do mesmo. Também será executada uma pequena vala da caixa de energia até a letreiro para a instalação de eletrodutos e fiação e posterior fechamento com a colocação de ladrilho. A antes de iniciar a demolição, a área deverá ser protegida ou isolada, respeitando as normas e determinações do município, e a carga poderá ser efetuada manualmente e a remoção será efetuada manualmente com equipamento adequado.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307, aquele que executa uma construção, reforma, reparo ou demolição é responsável pela destinação do entulho gerado – inclusive aqueles resultantes de serviços preliminares, como remoção de solo e vegetação.

De acordo com essa resolução, no caso de calçadas, a maioria dos resíduos se enquadra na **Classe A** (são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, e podem ser destinados para Aterros de Pequeno Porte licenciados). Em nenhuma hipótese estes resíduos podem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de bota-fora, encostas, corpos d'água, lotes vagos ou outras áreas protegidas por lei

## **2.3 Movimentação de Terras**

### **2.3.1. Escavação manual até 1,50m de profundidade**

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços relativos a movimentos de terra, tanto para corte quanto para aterros necessários. Para os serviços especificados no projeto haverá a necessidade de realização de escavação manual em solo em profundidade não superior a 1.50m. Entende-se como profundidade a distância vertical entre o fundo da escavação e a superfície do terreno em questão.

De acordo com a NBR – 9061 a empresa deverá avaliar a necessidade ou não de escoramento da vala.

### **2.3.2. Regularização de Valas com Apiloamento do Fundo**

Após a regularização e nivelamento do fundo das valas deverá ser executado o apiloamento manual com soquete de peso superior a 10 kgf ou através de sapo mecânico.

### **2.3.3. Aterro incluindo carga, desgarga, Transporte e Apiloamento**

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.



Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

## **2.4 - FUNDAÇÃO**

### **2.4.1. Baldrame em concreto armado com cinta de amarração**

Uma vez liberado o solo da base pela Fiscalização, a Contratada executará o lastro de regularização do solo em concreto simples com 5cm de espessura mínima, sobre o qual será concretado o bloco.

No caso em que, na cota de base prevista para a fundação direta, o terreno apresente características diferentes da prevista pelo projeto, a Fiscalização deverá ser imediatamente notificada para conduzir a solução do problema.

A Contratada deverá providenciar sistemas de drenagem e proteção para evitar que águas de chuva invadam as cavas de fundação.

Se for observada alguma alteração nas condições do solo em que haja necessidade de modificação no dimensionamento ou qualidade das fundações, a Fiscalização deverá ser imediatamente acionada, para que providencie novo dimensionamento, ou qualquer outro trabalho que se faça necessário.,

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de, no mínimo, 20MPa.

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados. O cimento deverá ser medido em peso, não se permitindo o emprego em fração de saca. Deverá se observar rigorosamente o fator água- cimento. As formas deverão ser perfeitamente alinhadas e niveladas, empregando-se aditivos desformantes antes da colocação das armaduras, que permitirá fácil desmontagem.

Na execução das armaduras deverão ser verificadas as posições corretas das barras, o número de barras e suas bitolas, o cobrimento das barras (2 cm), o dobramento a frio e as emendas com ganchos. Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado deverão obedecer às especificações da ABNT. As barras e fios deverão seguir as prescrições da NBR-7480.

As superfícies expostas dos concretos deverão ser mantidas úmidas durante os primeiros 7 dias após a concretagem, para a cura do mesmo.

As formas serão de madeiras comuns, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário, a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à PREFEITURA.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de fôrma e armação pela Fiscalização.

### **2.4.2. Impermeabilização para baldrame (Igol 2 + Sika 1)**

As superfícies internas indicadas dos reservatórios serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessura 1cm, no traço 1:2, e aditivada com produto tipo Sika 1, na proporção 1:12 (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta, tipo Igol A. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.



### **2.4.3. Alvenaria Tijolo de barro a singelo**

A alvenaria será erguida com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

## **2.5 - ESTRUTURA**

### **2.5.1. Concreto armado $F_{ck}= 20\text{MPa}$ com forma de madeira branca**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 25 \text{ MPa}$

– Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada  $e = 25\text{mm}$ , armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto  $F_{ck} 20 \text{ MPa}$ .

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de forma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

## **2.6 PAREDES E PAINÉIS**

### **2.6.1. Alvenaria tijolo de barro a cutelo**

Nas áreas indicadas em projeto a contratada deverá executar a alvenaria obedecendo as dimensões e especificações técnicas.

As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.



Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Sobre os vãos das portas e janelas, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 20cm de apoio para cada lado.

As paredes de vedação sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre as alvenarias e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

### **2.6.2. Chapisco de cimento**

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes na NBR – 7200, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento: três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo). O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida a fim de promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

### **2.6.3. Emboço com argamassa 1:6 adit. Plast.**

Os emboços serão iniciados após completa “pega” do chapisco na face das alvenarias. Colocação de batentes, contra marcos embutidos, colocados e testados as tubulações, as caixas concluídas, as coberturas e alvenarias firmes e retílineas, que deverão apresentar parâmetros uniformes.

O emboço interno e externo será de argamassa mista de cimento, aditivo plástico e areia.

Não será permitida nem tolerada a reutilização da argamassa, após seu endurecimento, pela adição de água e novo amassamento.

### **2.6.4. Reboco com argamassa 1:6 adit. Plast.**

A execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR – 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Todas as paredes internas e externas e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica, serão revestidas com reboco em argamassa no traço 1:6: aditivo ligante (cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial).

As paredes antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20 mm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

## **2.7 - COBERTURA**

### **2.7.1. Telhado-cobertura, telha cerâmica com estrutura madeira de lei**

A execução de qualquer parte da estrutura da cobertura implicará na total responsabilidade da **CONTRATADA** por sua resistência e estabilidade.



Todo trabalho de carpintaria deve ser feito por operários suficientemente hábeis e experimentados, devidamente assistidos por um mestre carpinteiro, que deve verificar o perfeito ajuste de todas as superfícies de ligação.

A madeira a ser utilizada, para formar as estruturas dos telhados, deverá ser imunizada com produto (anticupinícidas) que elimine a eventual presença de cupins ou outros insetos e pragas e devem apresentar garantia de no mínimo 5 anos.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e está deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

As telhas para a cobertura serão telhas cerâmicas tipo colonial ou Plan, devendo as inclinações obedecer às recomendações de projeto ou as recomendações dos fabricantes e demais normas em vigor.

### **2.7.2. Forro em régua PVC**

O forro será executado em lambri de PVC, tipo BCF-100 mm, na cor branca, fixada sob barroteamento em madeira, e quando preciso o arremate será com frisos do mesmo material do forro.

## **2.8 - PISO E REVESTIMENTO**

### **2.8.1 - Camada Impermeabilizadora e=10cm com seixo**

A camada impermeabilizadora será executada com seixo, rejuntada com argamassa de cimento e areia com a finalidade de proteger o piso e as paredes de uma possível percolação de umidade do solo. Também poderá ser utilizado concreto simples traço 1:3:6 (cimento, areia e seixo).

Se possível, sua concretagem se dará de maneira contínua, isto é, sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do piso.

A execução da camada impermeabilizadora será com seixo, nas bitolas convencionais, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:6 e espessura de 10 cm. Na hipótese de ser usado concreto simples a espessura será de 10 cm.

Essa camada só será lançada, depois de estar o aterro interno compactado apropriadamente, nivelado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

### **2.8.2 - Camada regularizadora no traço 1:4**

Camada Regularizadora de piso é a camada de argamassa que serve para regularizar e nivelar a superfície onde será assentado o piso cerâmico ou outro tipo de acabamento.

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3 cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. Em toda a área interna da edificação, a camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

Antes de iniciar a regularização deve-se limpar a superfície de base por varredura ou raspagem para a retirada total da sujeira. Deve se considerar uma declividade mínima de 1,0% de declividade em direção a ralos.



### 2.8.3 - lajota cerâmico (Padrão Médio)

As superfícies do piso receberão revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do piso cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafejar, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento. Quando da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos de maiores dimensões (15 x 30 cm ou 20 x 20 cm) serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco) m, ou seja, de 0,20%.

## 2.9 - ESQUADRIAS

### 2.9.1. Madeira

#### 2.9.1.1. Porta de madeira compensado com caixa aduela e alizar

A porta de acesso ao quique será do tipo de abrir em madeira compensado toda completa com caixa aduela, alizar, fechadura, fixação com parafusos. A fixação do contramarco será por meio de chumbadores, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Os materiais especificados no projeto serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações Técnicas Brasileiras. Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, ficando por conta da CONTRATADA a prova das mesmas por instituição idônea.

***Observação: Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma pré-estabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.***



### **2.9.1.2. Fechadura para portas externas**

Este serviço consiste em fornecer a fechadura para as portas, resistente e compatível com o fechamento seguro da porta. A fechadura será tipo cilindro, com maçaneta tipo bola, da marca FAMA, PAPAIZ ou similar, cuja chave possibilita duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir.

### **2.9.2. Janela de alumínio**

#### **2.9.2.1. Esquadria com venezianas de alumínio natural com ferragens**

Nas janelas do quisque deverão ser instaladas janelas venezianas em alumínio conforme recomendação do fabricante e orientações da FISCALIZAÇÃO.

#### **2.9.2.2. Cadeado de latão com cilindro - trava dupla – 60mm**

Este serviço consiste em fornecer o cadeado para as janelas do quisque, resistente e compatível com o fechamento seguro do mesmo. O cadeado será tipo cilindro, com trava dupla, da marca FAMA, PAPAIZ ou similar, cuja chave possibilita duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir.

### **2.9.3. Vidro**

#### **2.9.3.1. Esquadria basculante em vidro temperado de 8mm**

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT-NBR- 7199 (NBR-226). Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente à obra nos projetos e planilhas indicadas.

### **2.9.4. Soleira e peitoril**

O peitoril e a soleira da porta será em granito na espessura de 3,0 cm, na cor preta. O peitoril deverá ser colocado em todas as janelas e as soleiras deverão ser colocadas em todas as portas localizadas nas paredes externas.

## **2.10 - PINTURAS E REVESTIMENTO CERÂMICO**

### **2.10.1. Acrílico semibrilho com massa e selador – interna e externa**

Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, porventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas, depois aplicada a massa e o selador.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica fosca, semibrilho, as cores e marcas serão definidas e aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**. O número de demãos de ambas as tintas será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 02 (duas) demãos.

### **2.10.2. Esmalte sobre ferro (superfície lisa)**

Durante a execução dos serviços de peças de ferro e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados



todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite para galvanizados ou fundo base cromato para alumínio, ou produtos de primeira linha recomendados pela Fiscalização.

Depois da colocação das peças de ferro e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja, nos locais em que a galvanização foi danificada, Fundo Universal.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **2.10.3 - Verniz em superfície de madeira**

Deverão ser utilizadas marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização.

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinner para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretano incolor para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da Fiscalização.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretano antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

### **2.10.4 - Revestimento cerâmico padrão médio**

As superfícies do piso receberão revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do piso cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos



de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento. Quando da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos de maiores dimensões (15 x 30 cm ou 20 x 20 cm) serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco) m, ou seja, de 0,20%.

#### **2.10.5. Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada**

As superfícies da parede que receberão o revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do revestimento cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

Após aplicação do revestimento sobre a área, as cerâmicas serão batidos com auxílio de martelo de borracha, serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

## **2.11 - INTALAÇÕES ELETRICAS**

### **2.11.1. Quadro de medição bifásico (c/ disjuntor)**

Chapa de aço ABNT 1010 a 1020, espessura mínima de 1,21mm (nº 18 MSG), pintada pelo processo eletrostático com tinta em pó cor cinza claro ou chapa de alumínio O fabricante pode adicionar reforços interno soldados por pontos que não prejudiquem a operacionalidade da caixa.



O quadro deverá dispor, em sua tampa, de um visor de vidro, com no mínimo 4 mm de espessura. Deverá ser fixada com ganchos metálicos internos e silicone para evitar a penetração de água.

#### **2.11.2. Centro de distribuição p/ 03 disjuntores (s/ barramento)**

Equipamento elétrico destinado a receber energia elétrica de uma ou mais fontes de alimentação e distribuí-las a um ou mais circuitos. Localizados de acordo com o projeto elétrico elaborado. De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um sistema de proteção expresso no projeto elétrico.

#### **2.11.3. Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN**

Esses equipamentos de proteção/operação deverão ser do tipo termomagnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), da linha DIN curva "c" compatível com os CDs. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme normas descritas a seguir: Tipo: Disjuntor termomagnético Unipolar, Bipolar, Tripolar. Esta especificação estabelece os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC. A mão-de-obra deverá ser especializada, com profissionais experientes e conhecedores das normas.

A CONTRATADA deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários à instalação, de modo a torná-la completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento do conjunto. Todas as instalações e materiais fornecidos, deverão estar de acordo com os requisitos das seguintes normas: -ABNT; -National Electrical Code (NEC).

Todas as instalações deverão ser feitas de acordo com as especificações de materiais e de desenhos do projeto aprovado pela CONTRATANTE.

Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e a satisfação da CONTRATANTE.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais, além dos parâmetros estabelecidos pelas normas pertinentes em vigor.

#### **2.11.4. Cabo de cobre 1,5mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase -vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra -amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos



condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **2.11.5. Cabo de cobre 2,5mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **2.11.6. Cabo de cobre 4mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **2.11.7. Cabo de cobre 6mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.



Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolamento dos condutores.

#### **2.11.8. Eletroduto PVC Rígido de 1/2"**

Os eletrodutos reforçado em PVC são utilizados em instalações residenciais como protetores de cabos, fios elétricos e de telefonia. Deve ser atendido a norma NBR 5410. Item quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado e as tabelas de dimensionamento.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 1" os eletrodutos não poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno, as luvas de PVC com rosca, buchas e arruelas deverão ser zincada.

#### **2.11.9. Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

Os eletrodutos flexíveis corrugados em PVC são utilizados em instalações residenciais como protetores de cabos, fios elétricos e de telefonia. Deve ser atendido a norma NBR 5410. Item quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado e as tabelas de dimensionamento.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 3/4" os eletrodutos poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno.

Todas as terminações de eletrodutos nas caixas deverão receber buchas e arruelas de alumínio. Não deve haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m, sendo que, nos trechos com curvas, essa distância deve ser reduzida de 3m para cada curva de 90°. Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Em nenhuma hipótese devem ser revistas curvas com deflexão superior a 90°.

#### **2.11.10. Luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. Af\_02/2020**

As luminárias serão do tipo Plafon de sobrepor bivolt 15W, de Led para uma lâmpada, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva.



**2.11.11. Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

O uso de interruptores paralelos permite ter mais de um ponto para acender e apagar a luz. Para que a instalação funcione, é preciso atentar para o posicionamento dos condutores. Está quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado. Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three-way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto).

**2.11.12. Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

**2.11.13. Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

As tomadas são pontos da instalação por onde podemos alimentar pequenos aparelhos portáteis. Como consta em projeto, a tomada poderá está localizada a uma altura de 0,30, 1,10 cm, quantificada e dimensionada nas tabelas de acordo com o projeto elétrico elaborado. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 20A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

**2.11.14. Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

**2.11.15. Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

As tomadas são pontos da instalação por onde podemos alimentar pequenos aparelhos portáteis. Como consta em projeto, a tomada poderá está localizada a uma altura de 0,30, 1,10 cm, quantificada e dimensionada nas tabelas de acordo com o projeto elétrico elaborado. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 20A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

**2.11.16. Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m. Af\_12/2020**

As caixas de inspeção serão em PVC, com dimensões em projeto e especificação, deverão estar alinhadas e aprumadas. Para o recebimento das hastes de cobre. Na instalação das mesmas nas de descida.

**2.11.17. Haste de Aço cobreada 5/8"x2,40m c/ conector**

Haste de aterramento de diâmetro de 5/8", revestida com camada de cobre para a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Está quantificado de acordo com o projeto de SPDA elaborado.

Em cada descida deve ter no mínimo uma haste de aço revestida de cobre tipo cooperweld 5/8" x 2,4m alta camada; Conector para Haste de aterramento de, revestida com camada de cobre para a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Está quantificado de acordo com o projeto de SPDA elaborado.

Em cada haste de aterramento deverá ser colocado um conector com solda exotérmica.



### **2.11.18. Cabo de cobre nú 25mm<sup>2</sup>**

As descidas devem ser externas em cobre ou alumínio nas seguintes configurações: o Cobre nu  $\geq 25\text{mm}^2$  (7 fios  $\varnothing 1,7\text{mm}^2$ ).

As descidas podem ser fixadas diretamente na alvenaria ou concreto ou qualquer outro material não combustível conforme detalhes em prancha; As descidas devem estar distanciadas no mínimo, 0,5m de qualquer porta, janela ou outra abertura existente; Deverá ser instalado um eletroduto  $\varnothing 1''$  com altura mínima de 2m como forma de proteção física das descidas.

## **2.12 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS**

### **2.12.1. Água fria**

#### **2.12.1.1. Ponto de água (incluindo tubos e conexões)**

O projeto hidrossanitário segue os princípios das Normas da ABNT, Código Sanitário Estadual e Municipal, e as prescrições dos fabricantes dos diversos materiais e equipamentos.

As instalações obedecerão às normas da ABNT, e normas da Concessionária local.

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.

As instalações hidráulicas deverão atender a toda guarita, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto.

Todas as tubulações deverão ter caimento, de forma a evitar o sifonamento da tubulação, e impedindo o acúmulo de bolhas de ar na tubulação.

Os ramais e sub-ramais que atendem as peças de utilização no WC e ambientes com pontos de água serão embutidos no piso ou paredes.

As conexões de água fria nos terminais para a ligação de aparelhos serão de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

### **2.12.2. Esgoto**

#### **2.12.2.1. Ponto de esgoto (incluindo tubos, conexões, caixa e ralos)**

As instalações obedecerão às normas da ABNT e normas da Concessionária local.

Para facilidade de desmontagem das canalizações serão colocados uniões ou flanges nos locais convenientes. Na execução das tubulações de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim. As juntas dos tubos de PVC serão executadas com os devidos cuidados para se evitar a penetração de cola no seu interior ou o enrolamento das juntas de borracha, quando for o caso.

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido contrário ao escoamento. Durante a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

Os esgotos sanitários serão coletados através dos ramais de descarga e de esgoto até as caixas de inspeção e serão encaminhados até o local de tratamento composto de uma Fossa Séptica e dois Sumidouros.

As instalações deverão ser executadas de acordo com projeto fornecido pela FISCALIZAÇÃO.



#### **2.12.2.2. Sumidouro cilíndrico alvenaria (tijolo maciço)**

O sumidouro em forma cilíndrica, em alvenaria de tijolo maciço, e com o diâmetro 1,20 metros e altura de 5 metros a construção do sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e em nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de brita, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20cm, sobre a tampa do sumidouro.

O sumidouro deverá ser locado com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do conjunto séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, de acordo com o espaço ou tamanho do terreno.

O sumidouro deverá ser construído em uma escavação cilíndrica, na profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio.

As paredes do sumidouro deverão ser executadas com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

#### **2.12.2.3. Pia de higienização de mãos com cuba redonda inox**

A pia de cuba redonda de inox, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular (conforme projeto), fixados na parede, com uma torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular, e se utilizarão válvulas e sifões do tipo flexível em PVC ( com copo) metálicos cromados, ligações flexíveis malha de aço e barras de apoio cromadas (p/ banheiros universais – PNE) para lavatórios de 1ª qualidade. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio fixadas nas paredes laterais aos lavatórios das extremidades, A bancada de granito cinza polido para lavatório 0,50 x 0,60 m.

#### **2.12.3. Aparelhos diversos**

##### **2.12.3.1. Pia 01 cuba em aço inox com torneira, sifão e valvula (1,50m)**

A pia de cuba redonda de inox, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular (conforme projeto), fixados na parede, com uma torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular, e se utilizarão válvulas e sifões do tipo flexível em PVC ( com copo) metálicos cromados, ligações flexíveis malha de aço e barras de apoio cromadas (p/ banheiros universais – PNE) para lavatórios de 1ª qualidade. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio fixadas nas paredes laterais aos lavatórios das extremidades.

#### **2.12.4. Elementos diversos**

##### **2.12.4.1. Churrasqueira pré-moldada**

Em local indicado em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO deverão ser instaladas churrasqueiras pré-moldadas com dimensões mínimas de 0,65 x 2,20 metros. Deverão ser instaladas em nível e aprumadas de modo a garantir o bom funcionamento das mesmas.



### 3 - ACADEMIA

#### 3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 3.1.1. Locação da obra a trena

Marcação da obra, feita a trena, utilizando linha de nylon com estacas de madeira posicionando a área que será construída.

##### 3.1.2. Projeto executivo estrutural

Fica a cargo da contratada providenciar projeto executivo estrutural, o projeto executivo também deve conter cálculos estruturais. Neste projeto há a escolha do sistema estrutural mais adequado, o dimensionamento das estruturas que irão sustentar a edificação, a fim de garantir segurança necessária, sem que entre em colapso, deforme ou vibre excessivamente e evitar o surgimento de patologias. De acordo com a NBR – 6818 a empresa deverá seguir as principais etapas de verificação do projeto estrutural.

#### 3.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

##### 3.2.1. Demolição manual de concreto simples

Este serviço compreende a demolição dos blocos de fixação dos pilares do caramanchão e sua deposição em local apropriado para posterior remoção definitiva.

##### 3.2.2. Retirada de entulho com equipamento distância até 5k

Fica a cargo da contratada providenciar caixa coletora para deposição de todo entulho da obra provenientes das demolições e limpeza do terreno bem como descartá-lo em local adequado conforme indicação. A FISCALIZAÇÃO indicará onde o material será descartado.

#### 3.3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

##### 3.3.1. Escavação manual até 1,50m de profundidade

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços relativos a movimentos de terra, tanto para corte quanto para aterros necessários. Para os serviços especificados no projeto haverá a necessidade de realização de escavação manual em solo em profundidade não superior a 1.50m. Entende-se como profundidade a distância vertical entre o fundo da escavação e a superfície do terreno em questão.

De acordo com a NBR – 9061 a empresa deverá avaliar a necessidade ou não de escoramento da vala.

##### 3.3.2. Aterro incluindo carga, descarga, transporte e apiloamento

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente.

Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

#### 3.4 - FUNDAÇÃO

##### 3.4.1. Concreto armado fck=20mpa com forma de madeira branca (incluindo lançamento e adensamento)

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 25$  Mpa.



– Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada  $e = 25\text{mm}$ , armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto Fck 20 MPa.

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de forma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.4.2. Lastro de concreto magro com seixo**

Uma vez liberado o solo da base pela Fiscalização, a Contratada executará o lastro de regularização do solo em concreto simples com 5cm de espessura mínima, sobre o qual será concretado o bloco.

#### **3.4.3. Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14x19x39 cm – classe A**

Nas áreas indicadas em projeto a contratada deverá executar a alvenaria obedecendo as dimensões e especificações técnicas a qual servirá como alvenaria de embasamento para a construção do piso.

A alvenaria será erguida com bloco de concreto com as dimensões de 14x19x39cm, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os blocos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

#### **3.4.4. Impermeabilização para baldrame**

A alvenaria será erguida com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.



Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

### 3.5 ESTRUTURA

#### 3.5.1. Concreto armado $f_{ck}=20\text{mpa}$ com forma de madeira branca (incluindo lançamento e adensamento)

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 25 \text{ MPa}$   
– Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada  $e= 25\text{mm}$ , armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto  $F_{ck} 20 \text{ MPa}$ .

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de forma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

### 3.6 COBERTURA

#### 3.6.1. Telhado cobertura, telha cerâmica com estrutura de madeira de lei

A execução de qualquer parte da estrutura da cobertura implicará na total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

Todo trabalho de carpintaria deve ser feito por operários suficientemente hábeis e experimentados, devidamente assistidos por um mestre carpinteiro, que deve verificar o perfeito ajuste de todas as superfícies de ligação.



A madeira a ser utilizada, para formar as estruturas dos telhados, deverá ser imunizada com produto (anticupinícidas) que elimine a eventual presença de cupins ou outros insetos e pragas e devem apresentar garantia de no mínimo 5 anos.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e está deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

As telhas para a cobertura serão telhas cerâmicas tipo colonial ou Plan, devendo as inclinações obedecer às recomendações de projeto ou as recomendações dos fabricantes e demais normas em vigor.

### **3.7 - PISO E REVESTIMENTO**

#### **3.7.1 Camada impermeabilizadora e=10cm com seixo**

A camada impermeabilizadora será executada com seixo, rejuntada com argamassa de cimento e areia com a finalidade de proteger o piso e as paredes de uma possível percolação de umidade do solo. Também poderá ser utilizado concreto simples traço 1:3:6 (cimento, areia e seixo).

Se possível, sua concretagem se dará de maneira contínua, isto é, sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do piso.

A execução da camada impermeabilizadora será com seixo, nas bitolas convencionais, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:6 e espessura de 10 cm. Na hipótese de ser usado concreto simples a espessura será de 10 cm.

Essa camada só será lançada, depois de estar o aterro interno compactado apropriadamente, nivelado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.7.2. Camada regularizadora no traço 1:4**

Camada Regularizadora de piso é a camada de argamassa que serve para regularizar e nivelar a superfície onde será assentado o piso cerâmico ou outro tipo de acabamento.

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3 cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. Em toda a área interna da edificação, a camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

Antes de iniciar a regularização deve-se limpar a superfície de base por varredura ou raspagem para a retirada total da sujeira. Deve se considerar uma declividade mínima de 1,0% de declividade em direção a ralos.

### **3.8 - PINTURAS**

#### **3.8.1. Acrílica semi-brilho com massa e selador – interna e externa**

Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, porventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas, depois aplicada a massa e o selador.



Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica fosca, semibrilho, as cores e marcas serão definidas e aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**. O número de demãos de ambas as tintas será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 02 (duas) demãos.

### **3.8.2. Verniz em superfície de madeira**

Deverão ser utilizadas marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização.

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstrução de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinner para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstrução de pinturas danificadas.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretano incolor para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da Fiscalização.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretano antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

## **3.9 - INSTALAÇÕES ELETRICAS**

### **3.9.1. Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

Os eletrodutos flexíveis corrugados em PVC são utilizados em instalações residenciais como protetores de cabos, fios elétricos e de telefonia. Deve ser atendido a norma NBR 5410. Item quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado e as tabelas de dimensionamento.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 3/4" os eletrodutos poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno.

Todas as terminações de eletrodutos nas caixas deverão receber buchas e arruelas de alumínio. Não deve haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m, sendo que, nos trechos com curvas, essa distância deve ser reduzida de 3m para cada curva de 90°. Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Em nenhuma hipótese devem ser revistas curvas com deflexão superior a 90°.

### **3.9.2. Cabo de cobre 1,5mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase -vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra -amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.



Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolamento dos condutores.

### **3.9.3. Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

### **3.9.4. Interruptor simples (1 módulo) com interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

O uso de interruptores paralelos permite ter mais de um ponto para acender e apagar a luz. Para que a instalação funcione, é preciso atentar para o posicionamento dos condutores. Está quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado. Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three-way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto).

### **3.9.5. Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

As tomadas são pontos da instalação por onde podemos alimentar pequenos aparelhos portáteis. Como consta em projeto, a tomada poderá está localizada a uma altura de 0,30 cm, quantificada e dimensionada nas tabelas de acordo com o projeto elétrico elaborado. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 20A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

### **3.9.6. Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

### **3.9.7. Luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. Af\_02/2020**

As luminárias serão do tipo Plafon de sobrepor bivolt 15W, de Led para uma lâmpada, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva.

## **3.10 - OUTROS ELEMENTOS**

### **3.10.1. Equipamento de ginástica – simulador de caminhada duplo**



Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1 ½" x 1.50mm. Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75 para ponto de fixação do equipamento e 1,9 mm para chapa de apoio de pé. Tubo em aço carbono trefilado SCHEDULE 80 (73 mm x 58,98 mm). Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 ½", parafusos; acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

### **3.10.2. Equipamento de ginástica – abdominal duplo**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Estrutura principal em tubo redondo de 127mm de diâmetro na chapa 14, estrutura secundária em tubo redondo 1" 1/2 na chapa 14 dobrado com perda mínima de perfil, tubos cortados á laser, base em ferro trefilado para montagem do equipamento, chapas dobradas a frio com matriz, pintura com acabamento siliconado em brilhante, pegadas emborrachadas a quente, tratamento de superfície por 04 banhos químicos sequencial a imersão, pintura eletrostática em poliéster apropriada para uso externo, parafusos 3/4 x 1", zincado com porca parlock, base superior com flange de 240 mm x 1/4 com sete orifícios de furação, solda tipo mig, adesivo de músculo trabalhados, possibilidade de duas pessoas utilizarem o equipamento ao mesmo tempo. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

### **3.10.3. Equipamento de ginástica – roda de ombro**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 4" x 3,0mm; 3".½ x 3,75mm; 2" x 2,0mm; 1" x 1,50mm; ¾" x 1,20mm. Barras chatas de no mínimo 3/16" x 1.¼". Chapas de aço carbono de no mínimo 3/16";1/8" de espessura. Utiliza-se pinos maciços, tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig. Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1.¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 3".½ com acabamento esférico, parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

### **3.10.4. Equipamento de ginástica – elíptico**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3.½" x 3,75 mm; 2.½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1.½" x 3 mm; 1.½" x 1,50 mm; 1" x 2mm. Chapas de aço carbono com no mínimo 1,90 mm; 4,75mm; Metalão de no mínimo 30mm x 50mm x 2mm. Barra chata de no mínimo 3/16" x 1.¼". Tampão embutido interno em plástico injetado de no mínimo 2.½" com acabamento esférico. Chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16", corte a laser com parafusos de fixação zincados de no mínimo 5/8" x 1.¼" e arruela zincada de no mínimo 5/8", hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8". Parafusos e porcas de fixação zincadas. Utiliza-se pinos maciços. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares com logomarca da fabricante. Permite a utilização de 2 usuários ao mesmo tempo.

### **3.10.5. Equipamento de ginástica – leg press duplo**

Leg Press duplo – Material: Tubos de aço carbono de 1 ½" a 3", as chapas que compõem o mesmo são antiderrapantes, os rolamentos a serem usados são blindados e/ou duplos, as soldas são



feitas através do sistema MIG, os tampões são de metal arredondado, os locais de pegadas todos emborrachados evitando acidentes, batentes de borracha, todos os produtos passam por imersão sofrendo com isto um tratamento químico antes de ser pintado no sistema a pó eletrostática, os chumbadores usados são do sistema parabout, tornando mais difícil a ação de vândalos. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares com logomarca da fabricante. Este equipamento permite o uso de dois usuários ao mesmo tempo.

### **3.10.6. Equipamento de ginástica – simulador de cavalgada triplo**

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2 ½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1 ½" x 3mm, 1 ½" x 1,50mm, 1" x 1,50mm. Barra chata de no mínimo 2 ½" x ¼", 3/16" x 1 ¼". Tubo em aço carbono trefilado SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49,22 mm). Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto de fixação de equipamento e 2mm para banco e encosto com dimensões de 335mm x 315mm e estampados com bordas arredondadas. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 ½", parafusos; bucha acetil, arruelas e porcas fixadoras. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

## **4 - MURO E GUARITA**

### **4.1 SERVIÇOS PRELIMILARES**

#### **4.1.1. Locação da obra a trena**

Marcação da obra, feita a trena, utilizando linha de nylon com estacas de madeira posicionando a área que será construída.

#### **4.1.2. Locação planimétrica de linha**

Serviço com finalidade de locação e levantamento planialtimétrico de seções transversais ao longo de uma linha diretriz predefinida de modo a instruir a elaboração de projetos de obras lineares de adutoras, interceptores, emissários e obras em geral.

Partindo-se de vértices de controle imediato deve-se desenvolver uma poligonal principal (classe IIIP, tabela 7 da NBR 13133) para locação dos vértices da linha diretriz materializando-os com marcos de concreto, chapas metálicas ou pinos de aço conforme a situação local permitir. O estaqueamento da linha diretriz deve ser feito de 20 em 20 m com piquetes de madeira acompanhados de estacas testemunhas. O ponto de início do projeto constitui a estaca 0 (zero), sendo convencionalmente representada por 0 = PP (estaca zero = Ponto de Partida); os demais pontos, equidistantes de 20,00 m, constituem as estacas inteiras, sendo denominadas sequencialmente, por estaca 1, estaca 2, e assim sucessivamente. Qualquer ponto do eixo pode ser referenciado a esse estaqueamento, sendo sua posição determinada pela designação da estaca inteira imediatamente anterior à posição do ponto, acrescida da distância (em metros, com precisão de 0,01 m) desta estaca inteira até o ponto considerado, esta informação deve ser gravada com tinta a óleo vermelha na estaca testemunha a ser posicionada junto ao piquete.

Todas as estacas da linha diretriz devem ser niveladas e contraniveladas pelo processo geométrico (classe IIN, tabela 8 da NBR 13133).

A partir de cada estaca, deve-se levantar as seções transversais ortogonais à esquerda e à direita da linha diretriz, determinando-se as altitudes (classe IVN, tabela 8 da NBR 13133) em intervalos mínimos de 5 m para terrenos planos ou em pontos de mudança do greide, de modo a representar detalhadamente a superfície do terreno. Nos casos em que existam pontos de mudança brusca do terreno entre as seções, devem estas ser levantadas.



Para controle da linha diretriz, deve-se implantar Marcos de concreto externos a faixa do projeto de modo a amarrar a poligonal e possibilitar a realocação da linha diretriz posterior a movimentação de terra ou obras realizadas.

## **4.2 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

### **4.2.1. Demolição manual de concreto simples**

O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte em local permitido pela Prefeitura).

### **4.2.2. Retirada de entulho com equipamento com distância de até 5k**

Todo o material excedente proveniente dos trabalhos demolição e retiradas deverão ser retirados para fora das dependências da obra, através de caixas coletora, e destinados em local adequado.

### **4.2.3. Demolição de piso em ladrilho com argamassa**

Em toda extensão da praça nos locais onde o piso em ladrilho encontra-se avariado deverá ser executado o serviço de demolição para a posterior substituição do mesmo. Também será executada uma pequena vala da caixa de energia até a letreiro para a instalação de eletrodutos e fiação e posterior fechamento com a colocação de ladrilho.

A antes de iniciar a demolição, a área deverá ser protegida ou isolada, respeitando as normas e determinações do município, e a carga poderá ser efetuada manualmente e a remoção será efetuada manualmente com equipamento adequado.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307, aquele que executa uma construção, reforma, reparo ou demolição é responsável pela destinação do entulho gerado – inclusive aqueles resultantes de serviços preliminares, como remoção de solo e vegetação.

De acordo com essa resolução, no caso de calçadas, a maioria dos resíduos se enquadra na **Classe A** (são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, e podem ser destinados para Aterros de Pequeno Porte licenciados). Em nenhuma hipótese estes resíduos podem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de bota-fora, encostas, corpos d'água, lotes vagos ou outras áreas protegidas por lei

## **4.3 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

### **4.3.1. Escavação manual de até 1,50m de profundidade**

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços relativos a movimentos de terra, tanto para corte quanto para aterros necessários. Para os serviços especificados no projeto haverá a necessidade de realização de escavação manual em solo em profundidade não superior a 1.50m. Entende-se como profundidade a distância vertical entre o fundo da escavação e a superfície do terreno em questão.

De acordo com a NBR – 9061 a empresa deverá avaliar a necessidade ou não de escoramento da vala.

## **4.4 FUNDAÇÃO**

### **4.4.1. Fundação do muro**

#### **4.4.1.1. Concreto armado fck=20mpa com forma de madeira branca (incluindo lançamento e adensamento)**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 20$  MPa – Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.



**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada  $e = 25\text{mm}$ , armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto Fck 20 MPa.

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de forma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4.4.1.2. Impermeabilização para baldrame (Igol 2 + Sika 1)**

As superfícies internas indicadas dos reservatórios serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessura 1cm, no traço 1:2, e aditivada com produto tipo Sika 1, na proporção 1:12 (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta, tipo Igol A. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

#### **4.4.1.3. Alvenaria Tijolo de barro a singelo**

A alvenaria será erguida com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

### **4.4.2 FUNDAÇÃO DA GUARITA**

#### **4.4.2.1 Concreto armado fck=20Mpa com forma madeira branca (incluindo lançamento e adensamento)**

Uma vez liberado o solo da base pela Fiscalização, a Contratada executará o lastro de regularização do solo em concreto simples com 5cm de espessura mínima, sobre o qual será concretada a viga que servirá de sustentação para a grade de ferro de acesso ao portão.



No caso em que, na cota de base prevista para a fundação direta, o terreno apresente características diferentes da prevista pelo projeto, a Fiscalização deverá ser imediatamente notificada para conduzir a solução do problema.

A Contratada deverá providenciar sistemas de drenagem e proteção para evitar que águas de chuva invadam as cavas de fundação.

Se for observada alguma alteração nas condições do solo em que haja necessidade de modificação no dimensionamento ou qualidade das fundações, a Fiscalização deverá ser imediatamente acionada, para que providencie novo dimensionamento, ou qualquer outro trabalho que se faça necessário.

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de, no mínimo, 20MPa.

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados. O cimento deverá ser medido em peso, não se permitindo o emprego em fração de saca. Deverá se observar rigorosamente o fator água-cimento. As formas deverão ser perfeitamente alinhadas e niveladas, empregando-se aditivos desformantes antes da colocação das armaduras, que permitirá fácil desmontagem.

Na execução das armaduras deverão ser verificadas as posições corretas das barras, o número de barras e suas bitolas, o cobrimento das barras (2 cm), o dobramento a frio e as emendas com ganchos. Os aços para armaduras destinadas às estruturas de concreto armado deverão obedecer às especificações da ABNT. As barras e fios deverão seguir as prescrições da NBR-7480.

As superfícies expostas dos concretos deverão ser mantidas úmidas durante os primeiros 7 dias após a concretagem, para a cura do mesmo.

As formas serão de madeiras comuns, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário, a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à PREFEITURA.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de fôrma e armação pela Fiscalização.

#### **4.4.2.2 Impermealização para baldrame (Igol 2 + Sika 1)**

As superfícies internas indicadas dos reservatórios serão revestidas com argamassa de cimento e areia, espessura 1cm, no traço 1:2, e aditivada com produto tipo Sika 1, na proporção 1:12 (em volume). Posteriormente, nas superfícies, será aplicado um produto anticorrosivo betuminoso, isento de alcatrão e fenóis, em forma de tinta, tipo Igol A. Todos esses produtos acima citados deverão ser usados, rigorosamente conforme as prescrições técnicas dos fabricantes.

#### **4.4.2.3 Alvenaria tijolo de barro a singelo**

Nas áreas indicadas em projeto a contratada deverá executar a alvenaria obedecendo as dimensões e especificações técnicas.

As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.



Sobre os vãos das portas e janelas, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 20cm de apoio para cada lado.

As paredes de vedação sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre as alvenarias e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

#### **4.5 ESTRUTURA (CONCRETO DOS PILARES E ELEMENTOS DA GUARITA)**

##### **4.5.1. Concreto armado $F_{ck}=20\text{MPa}$ com forma de madeira branca**

Deverá ser executada em concreto armado com resistência característica de  $F_{ck} > 20 \text{ MPa}$

– Para pilares e vigas. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano, classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2014.

**A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade. Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT, aplicáveis ao caso.**

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.

As vergas deverão ser confeccionadas em obra usando forma de madeira serrada  $e=25\text{mm}$ , armação de aço CA-50 com diâmetro de 6,3 mm, concreto  $F_{ck} 20 \text{ MPa}$ .

As contravergas deverão ser executadas seguindo o mesmo tipo de confecção das vergas, assentadas nas alvenarias seguindo e obedecendo as alturas de peitoris.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações, conferência de medidas e especificações contidas nos projetos e estabilidade das formas. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser adequadamente limpas, molhadas e estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de forma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4.6 - PAREDES E PAINÉIS**

##### **4.6.1. Alvenaria tijolo de barro a cutelo**

Nas áreas indicadas em projeto a contratada deverá executar a alvenaria obedecendo as dimensões e especificações técnicas.



As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico. Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Sobre os vãos das portas e janelas, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 20cm de apoio para cada lado.

As paredes de vedação sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução de cada pano de parede.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre as alvenarias e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

#### **4.6.2. Chapisco de cimento**

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes na NBR – 7200, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento: três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo). O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida a fim de promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

#### **4.6.3. Emboço com argamassa 1:6 adit. Plast.**

Os emboços serão iniciados após completa “pega” do chapisco na face das alvenarias. Colocação de batentes, contra marcos embutidos, colocados e testados as tubulações, as caixas concluídas, as coberturas e alvenarias firmes e retilíneas, que deverão apresentar parâmetros uniformes.

O emboço interno e externo será de argamassa mista de cimento, aditivo plástico e areia.

Não será permitida nem tolerada a reutilização da argamassa, após seu endurecimento, pela adição de água e novo amassamento.

#### **4.6.4. Reboco com argamassa 1:6 adit. Plast.**

A execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR – 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Todas as paredes internas e externas e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica, serão revestidas com reboco em argamassa no traço 1:6: aditivo ligante (cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial).

As paredes antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20 mm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

### **4.7 - COBERTURA**

#### **4.7.1. Estrutura em madeira p/ chapa fibrocimento - peça aparelhada**



A execução de qualquer parte da estrutura da cobertura implicará na total responsabilidade da **CONTRATADA** por sua resistência e estabilidade.

Todo trabalho de carpintaria deve ser feito por operários suficientemente hábeis e experimentados, devidamente assistidos por um mestre carpinteiro, que deve verificar o perfeito ajuste de todas as superfícies de ligação.

A madeira a ser utilizada, para formar as estruturas dos telhados, deverá ser imunizada com produto (anticupinícidas) que elimine a eventual presença de cupins ou outros insetos e pragas e devem apresentar garantia de no mínimo 5 anos.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e está deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

#### **4.7.2. Cobertura - telha de fibrocimento e=4mm**

A cobertura será de telha de fibrocimento e=4mm, fixada em estrutura de madeira com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a inclinação indicada em projeto. Obedecer às instruções dos fabricantes quanto a projeto e execução (sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres, cortes, montagem, perfuração, fixação das telhas, etc.).

O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. Telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

O trânsito, durante a execução dos serviços, deverá ser feito sobre tábuas, nunca sobre telhas. Os funcionários que realizarem este serviço deverão fazer uso de EPIs, principalmente cinto de segurança.

Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

#### **4.7.3. Barroteamento em madeira de lei para forro de PVC**

O barroteamento será executado atendendo as medidas e alturas indicadas em projeto. Com peças de ripão 2”x1” e prego de 1 ½” x 13.

#### **4.7.4. Forro em lambri de PVC**

O forro será executado em lambri de PVC, tipo BCF-100 mm, na cor branca, fixada sob barroteamento em madeira, e quando preciso o arremate será com frisos do mesmo material do forro.

#### **4.7.5. Calha de PVC (1/2 cana d=100mm)**

Deverá ser instalada calha ½ cana em PVC em local indicado no projeto. A colocação e fixação poderão ser executadas com alça próprias para calhas.

#### **4.7.6. Joelho 90 PVC (d=150mm)**

Instalado junto a calha para o escoamento de água.



#### **4.7.7. Tubo PVC (d=150mm)**

Instalado junto a calha em conformidade com o projeto.

### **4.8 - PISO E REVESTIMENTO**

#### **4.8.1. Camada impermeabilizadora e=10cm com seixo**

A camada impermeabilizadora será executada com seixo, rejuntada com argamassa de cimento e areia com a finalidade de proteger o piso e as paredes de uma possível percolação de umidade do solo. Também poderá ser utilizado concreto simples traço 1:3:6 (cimento, areia e seixo).

Se possível, sua concretagem se dará de maneira contínua, isto é, sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do piso.

A execução da camada impermeabilizadora será com seixo, nas bitolas convencionais, rejuntadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:6 e espessura de 10 cm. Na hipótese de ser usado concreto simples a espessura será de 10 cm.

Essa camada só será lançada, depois de estar o aterro interno compactado apropriadamente, nivelado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4.8.2. Lajota cerâmico – (padrão médio)**

As superfícies do piso receberão revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do piso cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento. Quando da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos de maiores dimensões (15 x 30 cm ou 20 x 20 cm) serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco) m, ou seja, de 0,20%.



#### **4.8.3. Revestimento cerâmico – (padrão médio)**

As superfícies da parede que receberão o revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do revestimento cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafejar, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

Após aplicação do revestimento sobre a área, as cerâmicas serão batidos com auxílio de martelo de borracha, serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

### **4.9 - ESQUADRIAS**

#### **4.9.1. Madeira**

##### **4.9.1.1. Porta de madeira compensado com caixa, aduela e alizar**

A porta de acesso ao quiske será do tipo de abrir em madeira compensado toda completa com caixa aduela, alizar, fechadura, fixação com parafusos. A fixação do contramarco será por meio de chumbadores, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Os materiais especificados no projeto serão de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações Técnicas Brasileiras. Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, ficando por conta da CONTRATADA a prova das mesmas por instituição idônea.

##### **4.9.1.2. Fechadura para porta de banheiro**

Este serviço consiste em fornecer a fechadura para as portas do banheiro, resistente e compatível com o fechamento seguro da porta. A fechadura será tipo cilindro, com maçaneta tipo bola, da marca FAMA, PAPAIZ ou similar, cuja chave possibilita duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir.

##### **4.9.1.3. Fechadura para porta externa**

Este serviço consiste em fornecer a fechadura para as portas, resistente e compatível com o fechamento seguro da porta. A fechadura será tipo cilindro, com maçaneta tipo bola, da marca FAMA, PAPAIZ ou similar, cuja chave possibilita duas voltas no cilindro e devem estar suficientemente afastadas do batedor para evitar o desconforto ao abrir.

#### **4.9.2. Vidro**

##### **4.9.2.1. Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm**



Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT-NBR- 7199 (NBR-226). Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente à obra nos projetos e planilhas indicadas.

#### **4.9.2.2. Esquadria de alumínio anodizado preto basculante com vidro e ferragens**

Esquadria de alumínio anodizado preto basculante com vidro e ferragens, argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual. Normas a serem seguidas ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia; \_ ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações.

#### **4.9.3. Soleira e peitoril**

##### **4.9.3.1. Soleira e peitoril em granito (preto) com rebaixamento e=3cm**

O peitoril e a soleira da porta será em granito na espessura de 3,0 cm, na cor preta. O peitoril deverá ser colocado em todas as janelas e as soleiras deverão ser colocadas em todas as portas localizadas nas paredes externas.

#### **4.10 - SERRALHERIA**

##### **4.10.1. Portão de ferro em metalom (incluindo pintura anti-corrosiva)**

O portão deverá ser confeccionado com ferro em metalom, superfície lisa e deverá receber pintura de tratamento anticorrosiva. O portão será fixado com uso de ferragens adequadas e também com argamassa de cimento e areia, no traço de 1 medida de cimento por 6 medidas de areia e água ao ponto ideal de manuseio e aplicação.

##### **4.10.2. Grade de ferro em metalom (incluindo pintura anti-corrosiva)**

A grade de ferro deverá ser confeccionada com ferro 5/8” e deverá receber pintura de tratamento anticorrosiva. A grade será fixada com uso de ferragens adequadas e também com argamassa de cimento e areia, no traço de 1 medida de cimento por 6 medidas de areia e água ao ponto ideal de manuseio e aplicação.

#### **4.11 - PINTURAS**

##### **4.11.1. Acrílica semi-brilho com massa e selador – interna e externa**

Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, porventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas, depois aplicada a massa e o selador.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica fosca, semibrilho, as cores e marcas serão definidas e aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**. O número de demãos de ambas as tintas será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 02 (duas) demãos.

##### **4.11.2. Esmalte sobre ferro (superfície lisa)**

Durante a execução dos serviços de peças de ferro e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados



todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite para galvanizados ou fundo base cromato para alumínio, ou produtos de primeira linha recomendados pela Fiscalização.

Depois da colocação das peças de ferro e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja, nos locais em que a galvanização foi danificada, Fundo Universal.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

#### **4.11.3 Acrílica (sobre pintura antiga)**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

#### **4.11.4 Caixa d'água de Polietileno 500 Litros com Tampa**

A caixa d'água de polietileno de 1000 litros com tampa e acessórios, será alocada na laje do banheiro público para o uso do mesmo.

### **4.12 - INSTALAÇÕES ELETRICAS**

#### **4.12.1 - Quadro de medição monofásico (c/ disjuntor)**

Chapa de aço ABNT 1010 a 1020, espessura mínima de 1,21mm (nº 18 MSG), pintada pelo processo eletrostático com tinta em pó cor cinza claro ou chapa de alumínio O fabricante pode adicionar reforços interno soldados por pontos que não prejudiquem a operacionalidade da caixa.

O quadro deverá dispor, em sua tampa, de um visor de vidro, com no mínimo 4 mm de espessura. Deverá ser fixada com ganchos metálicos internos e silicone para evitar a penetração de água.

#### **4.12.2 - Centro de distribuição p/ 03 disjuntores (s/ barramento)**

Equipamento elétrico destinado a receber energia elétrica de uma ou mais fontes de alimentação e distribuí-las a um ou mais circuitos. Localizados de acordo com o projeto elétrico elaborado. De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um sistema de proteção expresso no projeto elétrico.

#### **4.12.3 - Disjuntor 1P - 6 a 32A - PADRÃO DIN**



Esses equipamentos de proteção/operação deverão ser do tipo termomagnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), da linha DIN curva “c” compatível com os CDs. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme normas descritas a seguir: Tipo: Disjuntor termomagnético Unipolar, Bipolar, Tripolar. Esta especificação estabelece os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC. A mão-de-obra deverá ser especializada, com profissionais experientes e conhecedores das normas.

A CONTRATADA deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários à instalação, de modo a torná-la completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento do conjunto. Todas as instalações e materiais fornecidos, deverão estar de acordo com os requisitos das seguintes normas: ·ABNT; ·National Electrical Code (NEC).

Todas as instalações deverão ser feitas de acordo com as especificações de materiais e de desenhos do projeto aprovado pela CONTRATANTE.

Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e a satisfação da CONTRATANTE.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais, além dos parâmetros estabelecidos pelas normas pertinentes em vigor.

#### **4.12.4 - Disjuntor 1P - 40 e 50A - PADRÃO DIN**

Esses equipamentos de proteção/operação deverão ser do tipo termomagnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito), da linha DIN curva “c” compatível com os CDs. Com certificação do INMETRO, e fabricação conforme normas descritas a seguir: Tipo: Disjuntor termomagnético Unipolar, Bipolar, Tripolar. Esta especificação estabelece os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC. A mão-de-obra deverá ser especializada, com profissionais experientes e conhecedores das normas.

A CONTRATADA deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários à instalação, de modo a torná-la completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento do conjunto. Todas as instalações e materiais fornecidos, deverão estar de acordo com os requisitos das seguintes normas: ·ABNT; ·National Electrical Code (NEC).

Todas as instalações deverão ser feitas de acordo com as especificações de materiais e de desenhos do projeto aprovado pela CONTRATANTE.

Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e a satisfação da CONTRATANTE.

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais, além dos parâmetros estabelecidos pelas normas pertinentes em vigor.

#### **4.12.5 - Cabo de cobre 1,5mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.



Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **4.12.6 - Cabo de cobre 2,5mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **4.12.7 - Cabo de cobre 4mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados:



Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **4.12.8 - Cabo de cobre 6mm<sup>2</sup> - 750 V**

Para alimentação secundária: será utilizado cabo de cobre com isolamento de 750V, flexível, anti-chamas, nas cores: Fase –vermelho, Neutro -azul claro ou preto, Terra –amarelo ou verde, Retorno -branco. Marca: Sil ou coperline.

Será medido por comprimento de cabo instalado (m). O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação em composto termoplástico poliolefínico não halogenado e com características de não propagação e auto extinção a fogo, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo, remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados: Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações; Parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

#### **4.12.9 - Eletroduto PVC Rígido de 1/2"**

Os eletrodutos reforçado em PVC são utilizados em instalações residenciais como protetores de cabos, fios elétricos e de telefonia. Deve ser atendido a norma NBR 5410. Item quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado e as tabelas de dimensionamento.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 1" os eletrodutos não poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno, as luvas de PVC com rosca, buchas e arruelas deverão ser zincada.

#### **4.12.10 - Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

Os eletrodutos flexíveis corrugados em PVC são utilizados em instalações residenciais como protetores de cabos, fios elétricos e de telefonia. Deve ser atendido a norma NBR 5410. Item quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado e as tabelas de dimensionamento.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 3/4" os eletrodutos poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno.

Todas as terminações de eletrodutos nas caixas deverão receber buchas e arruelas de alumínio. Não deve haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m, sendo que, nos trechos com curvas, essa distância deve ser reduzida de 3m para cada curva de 90°. Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Em nenhuma hipótese devem ser revistas curvas com deflexão superior a 90°.



**4.12.11 - Luminária tipo plafon em plástico, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, sem reator - fornecimento e instalação. Af\_02/2020**

As luminárias serão do tipo Plafon de sobrepor bivolt 15W, de Led para uma lâmpada, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva.

**4.12.12 - Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

O uso de interruptores paralelos permite ter mais de um ponto para acender e apagar a luz. Para que a instalação funcione, é preciso atentar para o posicionamento dos condutores. Está quantificado de acordo com o projeto elétrico elaborado. Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three-way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto).

**4.12.13 - Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de luz que consta em planilha.

**4.12.14 - Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

As tomadas são pontos da instalação por onde podemos alimentar pequenos aparelhos portáteis. Como consta em projeto, a tomada poderá está localizada a uma altura de 0,30, 1,10 cm, quantificada e dimensionada nas tabelas de acordo com o projeto elétrico elaborado. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 20A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

**4.12.15 - Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

**4.12.16 - Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2p+t 20 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af\_12/2015**

As tomadas são pontos da instalação por onde podemos alimentar pequenos aparelhos portáteis. Como consta em projeto, a tomada poderá está localizada a uma altura de 0,30, 1,10 cm, quantificada e dimensionada nas tabelas de acordo com o projeto elétrico elaborado. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 20A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

**4.12.17 - Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m. Af\_12/2020**

As caixas de inspeção serão em PVC, com dimensões em projeto e especificação, deverão estar alinhadas e apuradas. Para o recebimento das hastes de cobre. Na instalação das mesmas nas de descida.

**4.12.18 - Haste de Aço cobreada 5/8"x2,40m c/ conector**

Haste de aterramento de diâmetro de 5/8", revestida com camada de cobre para a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Está quantificado de acordo com o projeto de SPDA elaborado.



Em cada descida deve ter no mínimo uma haste de aço revestida de cobre tipo cooperweld 5/8" x 2,4m alta camada; Conector para Haste de aterramento de, revestida com camada de cobre para a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Está quantificado de acordo com o projeto de SPDA elaborado.

Em cada haste de aterramento deverá ser colocado um conector com solda exotérmica.

#### **4.12.19 - Cabo de cobre nú 25mm<sup>2</sup>**

As descidas devem ser externas em cobre ou alumínio nas seguintes configurações: o Cobre nu  $\geq 25\text{mm}^2$  (7 fios  $\varnothing 1,7\text{mm}^2$ ).

As descidas podem ser fixadas diretamente na alvenaria ou concreto ou qualquer outro material não combustível conforme detalhes em prancha; As descidas devem estar distanciadas no mínimo, 0,5m de qualquer porta, janela ou outra abertura existente; Deverá ser instalado um eletroduto  $\varnothing 1"$  com altura mínima de 2m como forma de proteção física das descidas.

### **4.13 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS**

#### **4.13.1. Ponto de água (incluindo tubos e conexões)**

O projeto hidrossanitário segue os princípios das Normas da ABNT, Código Sanitário Estadual e Municipal, e as prescrições dos fabricantes dos diversos materiais e equipamentos.

As instalações obedecerão às normas da ABNT, e normas da Concessionária local.

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.

As instalações hidráulicas deverão atender a toda guarita, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto.

Todas as tubulações deverão ter caimento, de forma a evitar o sifonamento da tubulação, e impedindo o acúmulo de bolhas de ar na tubulação.

Os ramais e sub-ramais que atendem as peças de utilização no WC e ambientes com pontos de água serão embutidos no piso ou paredes.

As conexões de água fria nos terminais para a ligação de aparelhos serão de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

#### **4.13.2. Ponto de esgoto (incluindo tubos, conexões, caixa e ralos)**

As instalações obedecerão às normas da ABNT e normas da Concessionária local.

Para facilidade de desmontagem das canalizações serão colocados uniões ou flanges nos locais convenientes. Na execução das tubulações de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim. As juntas dos tubos de PVC serão executadas com

os devidos cuidados para se evitar a penetração de cola no seu interior ou o enrolamento das juntas de borracha, quando for o caso.

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido contrário ao escoamento. Durante a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.



Os esgotos sanitários serão coletados através dos ramais de descarga e de esgoto até as caixas de inspeção e serão encaminhados até o local de tratamento composto de uma Fossa Séptica e dois Sumidouros.

As instalações deverão ser executadas de acordo com projeto fornecido pela FISCALIZAÇÃO.

#### **4.15 - APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

As instalações obedecerão às normas da ABNT NB-19, NBR-5626 (NB-92), NBR-7229 (NB- 41), NBR-13713/2009 e normas da Concessionária local.

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor indicada pela fiscalização, Instalações Prediais de Água Fria, classe 15, pressão máxima = 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

4.15.1 - Lavatório louça branca suspenso, 29,5x39cm ou equivalente, padrão popular, inclusosifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - Fornecimento e instalação

Os lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular (conforme projeto), fixados na parede, com uma torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular, e se utilizarão válvulas e sifões do tipo flexível em PVC ( com copo) metálicos cromados, ligações flexíveis malha de aço e barras de apoio cromadas (p/ banheiros universais – PNE) para lavatórios de 1ª qualidade. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio fixadas nas paredes laterais aos lavatórios das extremidades, A bancada de granito cinza polido para lavatório 0,50 x 0,60 m.

4.15.2 - Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x40cm - Fornecimento e instalação

As bacias sanitárias serão de caixa de descarga acoplada com acionamento dual (sólidos e líquidos), com caixa acoplada louça branca, acabamento cromado, de louça branca, engate flexível em plástico branco, 1/2" x 40cm, altura variando entre 43 e 45 cm (conforme NBR9050), assento em polipropileno, de fabricação indicado pela FISCALIZAÇÃO. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

Serão instalados acessórios em todos os banheiros espelho, com aprovação prévia do modelo pela fiscalização e o local e altura da instalação obedecendo a NBR 9050.

4.15.3 - Chuveiro em PVC

Os chuveiros em PVC serão instalados conforme indicados no projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR-13713/2009. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

4.15.4 - Porta papel de louça

Os porta-papel serão instalados conforme indicados no projeto e pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009.



4.15.5 - Saboneteira de parede em metal cromado, inclusa fixação

As saboneteiras serão instaladas conforme indicados no projeto e pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009.

4.15.6 - Registro de gaveta com canopla – 3/4"

Fornecimento e instalação de registros: de gaveta com canopla 3/4". Deverá ser de primeira qualidade com acabamento cromado. Seguindo o projeto executivo de água fria.

4.15.7 - Porta toalha argola – cromado

Fornecimento e instalação de porta-toalhas. Deverá ser de primeira qualidade com acabamento cromado.

4.16 - FOSSA SÉPTICA (VEDADA)

Antes de iniciar a escavação da fossa séptica a FISCALIZAÇÃO deverá ser acionada no sentido de liberar o local pelo fato da mesma estar em ambiente que necessita de maiores cuidados.

4.16.1 - Escavação manual de 1.50 a 2.00 de profundidade

A empresa contratada deverá providenciar todos os serviços relativos a movimentos de terra, tanto para corte quanto para aterros necessários. Para os serviços especificados no projeto haverá a necessidade de realização de escavação manual em solo em profundidade não superior a 2.00m. Entende-se como profundidade a distância vertical entre o fundo da escavação e a superfície do terreno em questão.

De acordo com a NBR – 9061 a empresa deverá avaliar a necessidade ou não de escoramento da vala. Caso necessário, a empresa fica responsável pelo serviço de escoramento das laterais de modo a garantir a segurança durante os trabalhos.

4.16.2 - Alvenaria tijolo de barro a cutelo

Nas áreas indicadas em projeto a contratada deverá executar a alvenaria obedecendo as dimensões e especificações técnicas a qual servirá como alvenaria de embasamento para a construção da calçada. A mesma deverá variar em sua altura entre 50 e 80 cm.

A alvenaria será erguida com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo ou singelo, assentados com argamassa no traço 1:6: aditivo (cimento, areia e barro ou aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

4.16.3 - Concreto armado FCK =20MPa c/ forma mad. Branca

A base da fossa será executada em forma de laje maciça em concreto com FCK não inferior a 20MPa. Assim também deverá ser executada a tampa da mesma. Na tampa deverá ser prevista a execução de um orifício com no mínimo 4" de diâmetro para que a mesma possa ser esvaziada quando necessário.

4.16.4 - Tubo PVC, diâmetro 100mm (fornecimento e instalação)



No local indicado em projeto deverá ser executado a ligação de ramais de esgoto para a rede existente de acordo com as normas pertinentes. A FISCALIZAÇÃO da obra deverá ser consultada para dirimir qualquer dúvida quanto a locação e projeto.

#### 4.16.5 - Baldrame em Concreto com cinta de amarração

Deverá ser executada cinta de amarração sobre a alvenaria da fossa de acordo com o projeto ou conforme indicação da FISCALIZAÇÃO de obra.

#### 4.16.6 - Joelho 45 graus, PVC, (fornecimento e instalação)

Será utilizado nas ligações da rede de esgotamento sanitário para realizar as mudanças de sentido necessárias.

#### 4.16.7 - Reboco impermeabilizante com Sika 1

Em toda a área interna da estrutura e alvenaria da fossa deverá ser executado reboco impermeabilizante a fim de garantir a estanqueidade da mesma. O serviço deverá ser executado de acordo com as Normas e procedimentos vigentes.

## 5 - QUADRAS

### 5.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

#### 5.1.1. Retirada de grade de ferro;

#### 5.1.2. Retirada de calha em chapa galvanizada;

#### 5.1.3. Retirada de reboco ou emboço;

#### 5.1.4. Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicos, chumbados;

#### 5.1.5. Retirada de grama sintética;

#### 5.1.6. Retirada de entulho com equipamento distância de até 5k;

#### 5.1.7. Limpeza e lavagem de piso por hidrojateamento;

#### 5.1.8. Limpeza e lavagem de piso por hidrojateamento.

Todos os serviços de demolição serão executados com as devidas proteções mecânicas, de forma a não prejudicar nenhum elemento a ser restaurado. Todo o entulho resultante da demolição deverá ser transportado para bota fora apropriado. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

### 5.2 REPAROS (CALÇADAS AO REDOR DA QUADRA)

#### 5.2.1. Demolição manual de concreto simples

O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte em local permitido pela Prefeitura).

#### 5.2.2. Concreto com seixo FCK= 15mpa (incluindo lançamento e adensamento)

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Contratada, por sua resistência e estabilidade.

Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT.

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo 15 MPa.

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados, virado em betoneira, constituído de cimento, areia, seixo e com fator água –cimento. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra,



preparado em betoneiras elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camadas e vibradas mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contra ventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

Deverá ser executado lastro de brita ou concreto magro antecedendo a colocação da tela de aço a fim de evitar contato direto com o solo da mesma, garantido assim sua durabilidade e resistência.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário, a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de fôrma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

## **5.3 COBERTURA**

### **5.3.1. Troca de telha em aço galvanizado e=0,5mm**

A troca deverá ser executada de acordo com o projeto. A telha em aço galvanizado, e com espessura de 0,5mm, deverão ser instalados conforme indicação em projeto.

### **5.3.2. Aluguel e montagem de andaime metálico**

A empresa contratada deverá alugar andaime metálico, com intuito de realizar serviços no telhado incluindo montagem e desmontagem do mesmo.

### **5.3.3. Calha em chapa galvanizada**

Calha em chapa galvanizado, com corte de 33 cm, fixadas nas telhas e platibandas. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações, conforme detalhes em projeto.

### **5.3.4. Fornecimento e instalação do tubo de queda**

A empresa ganhadora deverá realizar o fornecimento e instalação do tubo de queda, na vertical para o escoamento da água, seguindo a norma da NBR- 8160/99 exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas.

## **5.4 PAREDES E PAINÉIS**

### **5.4.1. Chapisco de cimento e areia no traço 1:3**

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes na NBR – 7200, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento: três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento: 3 de areia média + aditivo). O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida a fim de promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

### **5.4.2. Reboco impermeabilizante**



Todo o reboco impermeabilizante na parte internas e externas e superfícies em concreto armado, serão revestidas com reboco em argamassa no traço 1:6: aditivo ligante(cimento, areia fina, cal e aditivo impermeabilizante de fabricação industrial).

As paredes antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20 mm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

## **5.5 ESQUADRIAS**

### **5.5.1. Portão de ferro em metalom (incluindo pintura anti-corrosiva)**

O portão deverá ser confeccionado com ferro em metalom, superfície lisa e deverá receber pintura de tratamento anticorrosiva. O portão será fixado com uso de ferragens adequadas e também com argamassa de cimento e areia, no traço de 1 medida de cimento por 6 medidas de areia e água ao ponto ideal de manuseio e aplicação.

## **5.6 SERRALHERIA**

### **5.6.1. Alambrado para quadra (tubo fo e tela de arame galvanizado-12 #2")**

Conforme especificações do projeto arquitetônico, os serviços de serralheria serão executados de acordo com as boas normas indicadas e serão confeccionadas em perfis metálicos tubulares.

O alambrado será em tela de aço galvanizado soldada, malha retangular, na cor verde. O alambrado será fixado junto ao pilar metálico com grampos apropriados e padronizados pelo fabricante.

O alambrado será instalado em todo o perímetro da quadra em tubo fo.go 2", e=10mm.

Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

### **5.6.2. Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 2"**

O corrimão será fabricado em aço galvanizado, com diâmetro externo de 2", e instaladas no perímetro especificadas em projeto.

## **5.7 PINTURAS**

### **5.7.1. Acrílica (sobre pintura antiga)**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **5.7.2. Esmalte sobre ferro (superfície lisa)**



Durante a execução dos serviços de peças de ferro e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite para galvanizados ou fundo base cromato para alumínio, ou produtos de primeira linha recomendados pela Fiscalização.

Depois da colocação das peças de ferro e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja, nos locais em que a galvanização foi danificada, Fundo Universal.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **5.7.3. Pintura de proteção sobre superfícies metálicas com aplicação de 01 demão de tinta anti-corrosiva zarcão – R2**

Durante a execução dos serviços de peças de ferro e similares metálicos, as peças que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite para galvanizados ou fundo base cromato para alumínio, ou produtos de primeira linha recomendados pela Fiscalização.

Depois da colocação das peças de ferro e similares metálicos, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja, nos locais em que a galvanização foi danificada, Fundo Universal.

Não deixar passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se uma ou mais demãos de tinta de acabamento, já na cor definitiva, até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **5.7.4. Pintura de piso interno/externo. Com tinta base resina acrílica-quartzo 2 demãos**

A superfície a ser pintada sempre deverá estar coesa, limpa, seca, lixada, sem esfrelamento de Cimento (soltando pó) e completamente livre de gordura, ferrugem, restos de pintura velha, pó, brilho, partículas de borracha, etc.

O piso deverá ser demarcado conforme projeto e com tinta acrílica, atende as normas NBR 11862 (tinta para sinalização horizontal de resina acrílica), DER 3.09 (tinta à base de resinas vinílicas ou acrílicas).

### **5.7.5. Aluguel e montagem de andaime metálico**

A empresa contratada deverá alugar andaime metálico, com intuito de realizar serviços no telhado incluindo montagem e desmontagem do mesmo.



## **5.8 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

### **5.8.1. Revisão de ponto de luz**

Deveram ser revisados todos os pontos de luz que consta em planilha.

### **5.8.2. Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

### **5.8.3. Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar**

Os refletores deverão atender aos modelos e especificações contidas no projeto, sendo admitida fabricação similar, desde que as características de similaridade sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica, e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto. A fiscalização irá conferir os índices do sistema no recebimento.

### **5.8.4. Revisão de quadros elétricos com barramentos**

Deverá ser revisado todos os quadros elétricos e os pontos de disjuntores que consta no mesmo.

## **5.9 OUTROS ELEMENTOS**

### **5.9.1. Instalação de grama sintética e insumos**

A grama sintética deverá estar em conformidade com as demais normas vigentes quanto na sua qualidade, da instalação e no nivelamento adequado do material que compõe o sistema de amortecimento, reduzindo lesões e proporcionando muito mais conforto e segurança ao atleta. futebol, incluindo a definição e marcação dos níveis;

O gramado será composto de base primária confeccionada em fibra de polipropileno revestida com dupla camada de látex, reforçada por camada de tecido geotêxtil e fibras de poliéster, com a finalidade de suportar os rigores das intempéries e esforços mecânicos a que será submetida. A base primária deverá ainda ter micróporos dimensionados para permeabilidade de 184 litros de água por hora. A grama será composta por fios monofilamentares de polietileno LSR de baixa abrasividade, tratados com protetores de raios ultravioleta terá altura total de 50 mm, 8.800 Decitex, alta densidade de tufo, com aproximadamente 9.000 tufo por metro quadrado, conferindo ao gramado as condições ideais para receber a camada amortecedora composta de grânulos de borracha SBR especial, malha 10, limpa, peneirada e isenta de metais, que será aplicada superficialmente e entre fios, na proporção de 15 Kg por metro quadrado. Os rolos de grama sintética serão unidos por fita reforçada de poliéster entrelaçado não direcional, e adesivo especial de poliuretano, bicomponente e à prova de água. As linhas demarcatórias de cor branca deverão ser confeccionadas com o mesmo material e especificações da grama sintética verde.

### **5.9.2. Equipamento completo para quadra de esportes**

Futsal: Para a quadra do futsal, será prevista a execução e a entrega das duas traves (removível) com redes, de acordo a orientação da FISCALIZAÇÃO e as normativas do esporte, sendo a trave de perfil de ferro tubular, pintado com tinta esmalte, pintado sobre fundo de zarcão e redes apropriadas.

Basquete: Para a quadra de Basquete, será previsto a execução e a entrega das tabelas de basquete, com aros e redes, estruturadas num perfil metálico treliçado (removível), sendo todas



pintadas com tinta esmalte, pintado sobre fundo de zarcão de acordo com a orientação da FISCALIZAÇÃO e as normas vigentes.

Voleibol: Para a quadra de voleibol, será previsto a execução e a entrega da estrutura de suporte da rede (removível), bem como a rede, num perfil metálico, sendo pintado com tinta esmalte, pintado sobre fundo de zarcão, de acordo com o a orientação da FISCALIZAÇÃO e as normas vigentes.

## **6 - AREA EXTERNA – PRAÇA**

### **6.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

#### **6.1.1. Retiradas de brinquedos**

A retirada dos brinquedos serão executados com as devidas proteções mecânicas, de forma a não prejudicar nenhum elemento a ser restaurado. Todo o entulho resultante da retirada deverá ser transportado para bota fora apropriado. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

### **6.2 PISO E CALÇADAS**

#### **6.2.1. Revisão de calçadas**

A revisão da calçada deverá ser executada de acordo com a FISCALIZAÇÃO, devendo obedecer às seguintes recomendações: Serão revisados pontos críticos para revitalização do mesmo.

#### **6.2.2. Ladrilho hidráulico**

Na área externa da Praça onde for demolido para substituição ou instalação de eletrodutos será executado piso em ladrilho hidráulico 20x20cm, a ser aplicado com argamassa e deverá ser passado também nas pontas do ladrilho argamassa para evitar que as mesmas trinquem depois da peça assentada.

O ladrilho hidráulico sempre é assentado com "junta seca", ou seja, não existe espaçamento a ser dado entre as peças como feito na aplicação de cerâmicas, salvo algumas condições pode-se dar um espaçamento mínimo de 1 a 2mm entre as peças;

Caso durante aplicação respingue argamassa sobre os ladrilhos, deverá ser passado na mesma hora uma esponja limpa umedecida com água para evitar que a massa seque e penetre no piso.

### **6.3 PINTURA**

#### **6.3.1. Pintura de piso interno/externo. Com tinta base resina acrílica-quartzo 2 demãos**

A superfície a ser pintada sempre deverá estar coesa, limpa, seca, lixada, sem esfarelamento de Cimento (soltando pó) e completamente livre de gordura, ferrugem, restos de pintura velha, pó, brilho, partículas de borracha, etc.

O piso deverá ser demarcado conforme projeto e com tinta acrílica, atende as normas NBR 11862 (tinta para sinalização horizontal de resina acrílica), DER 3.09 (tinta à base de resinas vinílicas ou acrílicas).

#### **6.3.2 Pintura de meio fio com cal, 2 demão, incluindo fixador**

Os serviços de pintura do meio-fio serão executados da seguinte forma: todas as superfícies a pintar serão limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinem, sendo a pintura antiga totalmente removida. Será eliminada toda a poeira depositada nas superfícies a pintar, tomando-se precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente



seca. Observar um intervalo mínimo de 24 horas entre duas demãos sucessivas. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

### **6.3.3. Verniz em superfície de madeira**

Deverão ser utilizadas marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização.

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinner para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretano incolor para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da Fiscalização.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretano antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

### **6.3.4. Acrílica (sobre pintura antiga)**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

### **6.3.5. Pintura dos poste de aço**

A pintura deve ser realizada nos poste de aço, depois de lixar e limpar a superfície, passar 1 (uma) demão de tinta de tinta grafite, depois passar o primer e acabamento. Evitar sujeira durante a pintura. A tinta com alto teor de zarcão.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola (verificar instruções do fabricante).

Não será permitido borrados, falhas, bolhas ou algumas deformidades na pintura.

## **6.4 OUTROS ELEMENTOS**

### **6.4.1. Brinquedo – play aventura**

Deverão ser conferidas todas as medidas no local de implantação, assim como as cotas altimétrica do terreno de forma a ajustar os encaixes e suportes (tubos verticais). Após a locação do



gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução. Deverão ser fixados conforme recomendação do fabricante.

Deve-se ainda atentar para que os brinquedos estejam seguramente fixados no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários. Para isso também se deve assegurar que bases em concreto não fiquem salientes e que os lastros de areia sejam generosos. Os brinquedos em eucalipto não devem conter farpas, sendo suas superfícies bem lixadas e lisas. As estruturas e peças metálicas não devem possuir rebarbas, devendo ser lisas e polidas, as junções devem ser bem soldadas e lixadas e devem ainda receber tratamento antiferrugem por fosfatização e pintura esmalte.

#### **6.4.2. Brinquedo – gangorra dupla**

Deverão ser fixados conforme recomendação do fabricante. Deverão ser conferidas todas as medidas no local de implantação, assim como as cotas altimétricas do terreno de forma a ajustar os encaixes e suportes (tubos verticais). Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução.

Deve-se ainda atentar para que os brinquedos estejam seguramente fixados no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários.

#### **6.4.3. Brinquedo – balanço duplo**

Deverão ser fixados conforme recomendação do fabricante. Deverão ser conferidas todas as medidas no local de implantação, assim como as cotas altimétricas do terreno de forma a ajustar a fixação. Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução. Os brinquedos em eucalipto não devem conter farpas, sendo suas superfícies bem lixadas e lisas.

Deve-se ainda atentar para que o balanço duplo esteja seguramente fixado no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários.

#### **6.4.4. Brinquedo – gira-gira**

O gira-gira (carrossel) deverá ter dimensões tais que, seu diâmetro não seja inferior a  $\emptyset$  1,70m. Deverá ser em tubo de ferro galvanizado de 1/2" e assentos em chapa galvanizada com espessura  $e = 1/4"$ . Será fixado conforme recomendação do fabricante. Após a locação do gabarito deverá ser chamada a fiscalização da obra para liberar a execução.

#### **6.4.5. Revisão dos bancos de madeira**

Os bancos serão revisados e restaurados, tanto com troca de peças, pintura e revitalização dos mesmos. E seguirão as dimensões indicadas pela FISCALIZAÇÃO.

#### **6.4.6. Revisão de lixeiras**

A lixeira compõe-se de unidades de ferro e madeira fixado a tubos metálicos na cor verde e com os acabamentos. Internamente deverá ser feito um cesto telado vazado para viabilizar a coleta e destinação dos resíduos. A localização das lixeiras deverá ser executada de acordo com a indicação da FISCALIZAÇÃO, devendo ser executada no canteiro de grama na borda do meio fio.

Altura da lixeira: 1,20m

Diâmetro: 0,45m

Distanciamento do chão: 0,60 m

#### **6.4.7. Banco de madeira**

Os bancos serão instalados nos locais indicados em planta baixa. Terão estrutura de ferro com assento e encosto de madeira de lei, com espessura mínima de 03 cm, e seguirão as dimensões indicadas pela FISCALIZAÇÃO.



#### 6.4.8. Letreiro indicativo dizendo “LEONARDO DA VINCI”

Deverá ser confeccionado letreiro com o texto indicativo dizendo “LEONARDO DA VINCI”, em letras tipo caixa. O letreiro será fixado na fachada. As letras tipo caixa serão confeccionadas em chapa de aço galvanizada com altura de 40 cm (1,00 mm de espessura). O letreiro terá acabamento em tinta esmalte fosca. Para o recebimento da pintura, a superfície das peças deverá ser preparada com limpeza e aplicação de primer para metal galvanizado. A fixação das letras na fachada será realizada com parafusos e buchas. Após a fixação, os furos deverão ser vedados com silicone para se evitar infiltração de umidade na fachada. O conjunto de letreiro deverá ser posicionado como indicado pela FISCALIZAÇÃO.

#### 6.4.10 Letra alumínio 50 x 50cm – instalado

O material a ser utilizado no letreiro é em alumínio, chapa de 1 mm na fonte Arial Bord, composto por 15 letras de 50 x 50cm. O local de instalação deverá ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, sendo fixas através de pios soldados atrás das letras e colocação de cola nos orifícios do suporte a serem executado com o gabarito de pino.

#### 6.4.11 Lixeira em madeira com estrutura tubular em aço

A lixeira compõe-se de unidades de ferro e madeira fixado a tubos metálicos na cor verde e com os acabamentos. Internamente deverá ser feito um cesto telado vazado para viabilizar a coleta e destinação dos resíduos. A localização das lixeiras deverá ser executada de acordo com a indicação da FISCALIZAÇÃO, devendo ser executada no canteiro de grama na borda do meio fio.

#### 6.4.12. Instalações Elétricas

##### 6.4.12.1. Luminária em LED para iluminação pública, 150W, bivolt, Selo A Inmetro, corpo em alumínio inj, FP 0,97, prot. DPS 10kv, IP66, IK09, Temp. cor 5000k, IRC= ou 70%, v. útil 50.000h, 130 lm/w, gar. 5 anos, modelo GL216 G-light ou similar Rev. 01

A luminária pública 150w deverão atender aos modelos e especificações contidas no projeto, sendo admitida fabricação similar, desde que as características de similaridade sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica, e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto. A fiscalização irá conferir os índices do sistema no recebimento.

##### 6.4.12.2. Revisão de ponto de luz

Deveram ser revisados todos os pontos de luz que consta em planilha.

##### 6.4.12.3. Revisão de quadros elétricos com barramentos

Deverá ser revisado todos os quadros elétricos e os pontos de disjuntores que consta no mesmo.

##### 6.4.12.4. Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

##### 6.4.12.5. ARANDELA 2 FACHOS SLIM BRANCA + LED G9 5W 3000K EXT/INTERNA

A arandela 2 fachos deverão atender aos modelos e especificações contidas no projeto, sendo admitida fabricação similar, desde que as características de similaridade sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica, e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade deverão ser



encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto. A fiscalização irá conferir os índices do sistema no recebimento.

## **6.5 PAISAGISMO**

### **6.5.1. Plantio de grama**

### **6.5.2. Planta – primavera**

### **6.5.3. Planta – lambari**

### **6.5.4. Planta – margaridinha**

### **6.5.5. Planta – assistasia**

### **6.5.6. Planta – maria –sem-vergonha**

Para a plantação de todas essas espécies de plantas será necessário 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. Para a instalação da grama 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.

## **7 - BANHEIRO EXTERNO**

### **7.1 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

#### **7.1.1 Retirada de revestimento cerâmico**

A CONTRATADA procederá a demolição total dos azulejos das paredes da edificação. Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos, durante o encaminhamento da obra.

### **7.2 REVESTIMENTO**

#### **7.2.1. Revestimento Cerâmico Padrão Médio**

As superfícies do piso receberão revestimento em cerâmica, PEI-IV, padrão médio, tipo “A”, e assentadas com argamassa tipo AC-I. Para assentamento do piso cerâmico a superfície deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas. Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação. Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m<sup>2</sup>.

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica em diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

O pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal. Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento. Quando da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado de cerca de 12 x 20 x 6 cm e de martelo de borracha.



Os pisos cerâmicos de maiores dimensões (15 x 30 cm ou 20 x 20 cm) serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a argamassa.

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco, demonstrando assim deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 (um) cm em 5 (cinco) m, ou seja, de 0,20%.

### **7.2.2. Revestimento em Placa Cerâmica Esmaltada de 10x10cm, Assentado e Rejuntado com Argamassa Industrializada**

Deverá ser executada na parede, o revestimento deve está limpo e seco, e feita a escovação antes de assentalos, utilizando argamassa com espessura de 3 a 4mm e Aplique as peças ligeiramente fora de posição, ajuste a placa até a posição final e pressione-a com os dedos, batendo com martelo de borracha Podendo realizar a limpeza após a secagem do mesmo.

### **7.2.3 Esquadrias basculantes em vidro temperado de 8mm**

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com a norma ABNT-NBR- 7199 (NBR-226). Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados referente à obra nos projetos e planilhas indicadas.

## **7.3 Instalações hidrossanitárias**

### **7.3.1 Vaso sanitário sinfonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40cm – fornecimento e instalação. Af\_01/2020**

As bacias sanitárias serão de caixa de descarga acoplada com acionamento dual (sólidos e líquidos), com caixa acoplada louça branca, acabamento cromado, de louça branca, engate flexível em plástico branco, 1/2" x 40cm, altura variando entre 43 e 45 cm (conforme NBR9050), assento em polipropileno, de fabricação indicado pela FISCALIZAÇÃO. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

Serão instalados acessórios em todos os banheiros espelho, com aprovação prévia do modelo pela fiscalização e o local e altura da instalação obedecendo a NBR 9050.

### **7.3.2 Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular – fornecimento e instalação. Af\_01/2020**

Os lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular (conforme projeto), fixados na parede, com uma torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular, e se utilizarão válvulas e sifões do tipo flexível em PVC ( com copo) metálicos cromados, ligações flexíveis malha de aço e barras de apoio cromadas (p/ banheiros universais – PNE) para lavatórios de 1ª qualidade. O fabricante deverá manter assistência técnica autorizada local (no estado do Pará), com peças de reposição.

No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio fixadas nas paredes laterais aos lavatórios das extremidades, A bancada de granito cinza polido para lavatório 0,50 x 0,60 m.

### **7.3.3 Porta papel de louça**

Os porta-papel serão instalados conforme indicados no projeto e pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009.



#### **7.3.4 Saboneteira de parede em metal cromado, incluso fixação. Af\_ 01/2020**

As saboneteiras serão instaladas conforme indicados no projeto e pela FISCALIZAÇÃO, com 10 anos de garantia. Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009.

#### **7.3.5 registro de gaveta com canopla – 3/4”**

Fornecimento e instalação de registros: de gaveta com canopla 3/4”. Deverá ser de primeira qualidade com acabamento cromado. Seguindo o projeto executivo de água fria.

#### **7.3.6 Porta toalha argola – cromado**

Fornecimento e instalação de porta-toalhas. Deverá ser de primeira qualidade com acabamento cromado.

#### **7.3.7 Revisão de ponto de água**

As instalações obedecerão às normas da ABNT, e normas da Concessionária local.

A revisão do ponto de água deverá ser executada de acordo com a FISCALIZAÇÃO, devendo obedecer às seguintes recomendações: Serão revisados pontos de água contendo conexões e tubos. Todo local que necessitar de substituição a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada.

#### **7.3.8 Revisão de ponto de esgoto**

A revisão do ponto de esgoto consiste na manutenção, substituição de peças desgastadas ou danificadas, obstrução de tubulações entupidas e teste de funcionamento.

#### **7.3.9 Caixa d’água de Polietileno 1000 litros com Tampa**

A caixa d’água de polietileno de 1000 litros com tampa e acessórios, será alocada na laje do banheiro público para o uso do mesmo.

### **7.4. INSTALAÇÕES ELETRICAS**

#### **7.4.1. Revisão de ponto de luz**

Será realizada a revisão dos pontos de luz em todos os quiosques com a finalidade de verificar seu correto funcionamento. Deverão ser analisados os cabos quanto ao seu estado de conservação, as tomadas e interruptores quanto ao seu funcionamento. Em caso de necessidade de troca a FISCALIZAÇÃO da obra deverá ser consultada antecipadamente para fins de aprovação dos produtos a serem utilizados.

#### **7.4.2. Ponto de Luz força (com tubulação, caixa e fiação) até 200w**

Os pontos de luz e força serão instalados conforme a normas técnica NBR 5410 instalações elétrica de baixa tensão através do projeto elétrico e com indicação da FISCALIZAÇÃO.

#### **7.4.3. Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

## **8 - CASA DE PEQUINIQUE DE MADEIRA, COBERTA COM BANCOS E MESA**

### **8.1 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

#### **8.1.1. Concreto com seixo Fck= 25MPa (incluindo laçamento e adensamento)**

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Contratada, por sua resistência e estabilidade.

Deverá obedecer às prescrições das Normas da ABNT.



O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo 25 MPa.

O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados, virado em betoneira, constituído de cimento, areia, seixo e com fator água –cimento. O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparado em betoneiras elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camadas e vibradas mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

As formas serão de madeira branca conforme o serviço da planilha de orçamento, perfeitamente escoradas, ajustadas e contra ventadas, a fim de evitar deslocamentos a quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

Deverá ser executado lastro de brita ou concreto magro antecedendo a colocação da tela de aço a fim de evitar contato direto com o solo da mesma, garantido assim sua durabilidade e resistência.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário, a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da Fiscalização.

Deverá ser executado o controle tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado. Os resultados dos ensaios deverão ser encaminhados à SECRETARIA DE OBRAS.

Os serviços de concretagem só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços de fôrma e armação pela FISCALIZAÇÃO.

#### **8.1.2. Impermeabilização de Madeira**

Deverão ser impermeabilizados todos os pilares de madeira com aplicação de 2 demãos com vedacit ou outra similar.

#### **8.1.3 Madeira de lei-pilar 10x10cm**

A execução dos pilares de madeira de lei 10x10cm, maçaranduba ou angelim será realizado de acordo com NBR – 7190. Os serviços só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO.

#### **8.1.4 Pilar quadrado não aparelhado \*15 x 15cm**

A execução dos pilares quadrados não aparelhados 15x15cm, maçaranduba ou angelim será realizado de acordo com NBR – 7190. Os serviços só deverão ser iniciados após a aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO.

#### **8.1.5 Madeira de lei-barrote 3”x3”**

O barroteamento será executado atendendo as medidas e alturas indicadas em projeto. Com peças de ripão 3”x3”.

#### **8.1.6 Madeira maçaranduba serrada**

A contratante deverá executar o cercado em madeira maçaranduba serrada com peças de 5 x 11cm. Não será permitido avárias na madeira sobre aprovação dos serviços pela fiscalização.

#### **8.1.7 Lixamento de madeiramneto em estrutura de telhados**



Deverão ser utilizadas marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização.

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinner para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretano incolor para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da Fiscalização.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretano antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.

No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

## **8.2 COBERTURA**

### **8.2.1 Telhado-cobertura telha cerâmica com estrutura madeira lei**

A execução de qualquer parte da estrutura da cobertura implicará na total responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

Todo trabalho de carpintaria deve ser feito por operários suficientemente hábeis e experimentados, devidamente assistidos por um mestre carpinteiro, que deve verificar o perfeito ajuste de todas as superfícies de ligação.

A madeira a ser utilizada, para formar as estruturas dos telhados, deverá ser imunizada com produto (anticupinícidas) que elimine a eventual presença de cupins ou outros insetos e pragas e devem apresentar garantia de no mínimo 5 anos.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e está deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

As telhas para a cobertura serão telhas cerâmicas tipo colonial ou Plan, devendo as inclinações obedecer às recomendações de projeto ou as recomendações dos fabricantes e demais normas em vigor.

## **8.3 PINTURA**

### **8.3.1 Verniz poliuretano sobre madeiramento do telhado**

Deverão ser utilizadas marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização.



Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinner para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretano incolor para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da Fiscalização.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretano antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.

No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

### **8.3.2 Verniz poliuretano sobre madeira**

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que pode ser feito com selador laca incolor concentrado para madeira, a base de nitrocelulose indicada apenas para interior, diluindo-se até 150% com Thinner para aplicação com pistola ou imersão. Aguardar a secagem do selador e proceder o lixamento com lixa fina grana 320 ou 400. No caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz poliuretano incolor para madeira, com diluição de 30%, e a 3ª demão pura ou com até 10% de diluição devendo a peça envernizada apresentar as veias da madeira realçando as cores e a textura naturais desta, sendo vedado o uso de corantes, a não ser com autorização da Fiscalização.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior à 40°C.

Mexer bem o verniz poliuretano antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.

Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.

No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

## **8.4 MESA E BANCOS**

### **8.4.1 Banco de madeira verniz 7 réguas/suportes ferro fundido**

Compreende o serviço de fornecimento e instalação de banco madeira tipos cavalinho ou tamanduá, com réguas em madeira envernizada de 1,60m e pés em ferro fundido pintado nos locais onde os bancos de concreto serão retirados ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.



#### **8.4.2 Mesa madeira 1,40 x 0,80m**

Compreende o serviço de fornecimento e instalação da mesa madeira, com régua em madeira envernizada de 1,40 x 0,80m deverá ser instalado conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **9 - CHAFARIZ**

Começando pela demolição do piso, limpeza do local e locação da obra, conforme projeto é feita a escavação da terra de acordo com as profundidades detalhadas em cortes, assim será feito o apiloamento manual na terra e preparado o terreno para receber a fundação, vigas de baldrames e contrapisos.

As fundações (concreto FCK 25 MPa) estão distribuídas ao logo do percurso.

Nos baldrames são feitas as impermeabilizações e também nos contrapisos por onde passarão a água.

A alvenaria do baldrame, na qual farão as alturas e vedação por onde passarão as águas, elas serão revestidas chapisco e reboco em massa única. Também impermeabilizadas.

Já a fonte, tem o diâmetro de 5,76 metros, profundidade de acordo projeto, distribuída por Bicos de 50 mm no nível a baixo, além da iluminação especial para destaque da fonte.

#### **9.1. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

Todas as tubulações e conexões deverão ser testadas e apenas substituídos os componentes que comprovadamente apresentem defeitos. As tubulações hidráulicas, são, em sua totalidade de PVC (policloreto de vinila). Deverá ser revista também toda a rede de drenos, e se necessária, a mesma deverá ser refeita. O construtor deverá fazer limpeza com desentupimento e verificação de toda tubulação, caixas de esgoto e drenos existentes e que serão parte integrante do objetivo desta especificação.

A válvula de controle de nível deverá ser vistoriada e, se necessário, reparos deverão ser efetuados.

##### **9.1.2. BICOS PARA OS JATOS ORNAMENTAIS**

Os bicos para os jatos, deverá ser instalado um registro de gaveta específico visando durabilidade à exposição a intempéries.

Os modelos dos bicos deverão seguir orientações e efeitos aqui descritos em conjunto com as informações do projeto. Devendo-se prezar sempre pela durabilidade e qualidade do conjunto, preferencialmente deverá ser utilizado bicos de material inoxidável, ou material previamente aceito pelo fiscal da obra.

#### **9.2. INSTALAÇÕES ELETRICAS**

##### **9.2.1. Refletor Led 65 Inox Rgb Colorido Pooltec Para Piscina**

Os refletores deverão atender aos modelos e especificações contidas no projeto, sendo admitida fabricação similar, desde que as características de similaridade sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica, e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto. A fiscalização irá conferir os índices do sistema no recebimento.

##### **9.2.2. Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) até 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.



### **9.2.3. Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W**

Deveram ser revisados todos os pontos de força que consta em planilha.

### **9.2.4. Bomba Submersa Aep 6000 L/h Controle Vazão Para Chafariz**

A bomba deverá ser instalada de acordo com o projeto seguindo as recomendações do engenheiro responsável pela fiscalização.

## **10 - OUTRAS SERVIÇOS**

### **10.1 Placa de inauguração**

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser instalada a Placa de inauguração em acrílico/letras bx. relevo-(40 x 30cm), obedecendo ao modelo fornecido pela PMVX.

### **10.2 Limpeza geral e entrega da obra**

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços e de seus complementos, que serão removidos para o descarte apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral e limpeza dos locais objetos dos serviços, e de seus complementos com o emprego de serragem molhada, se for o caso para evitar formação de poeira.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras, etc. Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões, se for o caso utilizar com bastante cuidado.

Não será permitido a utilização de ácido muriático ou qualquer outro tipo de ácido em qualquer tipo de limpeza, exceto nos casos citados especificamente neste memorial.

---

**Eng.º Civil Patrik Malta Viana**  
**CREA-PA 151954913-0**  
**Fiscal da PMVX**

---

**Eng.º Eletricista Pedro Ferreira do Santos**  
**CREA-PA 151669835-5**  
**Fiscal da PMVX**