



LOUÇAS E ACESSÓRIOS

O vaso sanitário do BWC feminino deverá ser substituído.

LIMPEZA DA OBRA

A obra deve ser entregue limpa.

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL DOM DANIEL COMBONI NO POVOADO TABOCA (ZONA RURAL).

É necessário que todos os materiais a serem empregados durante a obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir.

Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Ao longo dos serviços da obra será realizada periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Havendo dúvidas na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverão ser afixadas em local bem visível, 01 placas indicativa da obra, em chapa de aço galvanizado com armação em madeira e pintura resistente a sol e chuva, medindo 2x1,125m conforme modelo a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.2 Demolição de Alvenaria de bloco furado

Demolição de faixa de alvenaria de tijolos cerâmicos furados, para a instalação de eletrodutos e tomadas e demolição total de paredes a serem removidos. Todas as recomendações e especificações técnicas deverão ser respeitadas no presente, sempre que aplicáveis. Os



entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

A medição será por metro cúbico (m³) de alvenaria demolida.

Todas as demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários. Não será permitido o reaproveitamento dos materiais oriundos de paredes a serem demolidas especificadas no projeto.

Os materiais resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

5.1.3 Remoção de portas e janelas

Remoção das janelas e portas, sem reaproveitamento, cuidadosamente, para não atingir a alvenaria da área interna e externa, para instalação de novas esquadrias, conforme projeto.

5.1.4 Remoção de Louças

Remoção de Louças e acessórios defeituosos na edificação.

5.1.5 Demolição de revestimento cerâmico

Os revestimentos cerâmicos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

5.1.6 Demolição de argamassas

Demolição de da argamassa de reboco para ser refeita.

5.2 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 Escavação Manual

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos. Ela dependerá da natureza do solo, características do local e do volume escavado. Em alguns casos, as escavações



poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Os pilares dos muros serão executados a cada 3 metros.

5.2.2 Apiloamento com maco

Os fundos das fundações deverão ser molhados e fortemente apiloados para evitar recalques.

5.2.3 Aterro e aterro manual apilado

Os trabalhos de aterro, serão executados com material escavado na obra, e será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinicio dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

O aterro a ser executado deverá ser com material escavado no local e de emprestimo, colocado em camadas de no máximo 20,00 cm de altura, quando necessário,



molhado, apilado ou compactado.

5.3 INDRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

5.3.1 Lastro de concreto

O lastro deverá apresentar 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. Deverá ser aplicado em toda fundação sendo executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia media e pedra britada nº 1);

5.3.2 Alvenaria de embasamento de tijolo cerâmico deitado (baldrame):

Sobre as fundações corridas está previsto baldrame com altura de 20cm, exceto as novas paredes dos banheiros, que serão de 10cm, que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar o levantamento das paredes.

Serão executados com tijolos cerâmicos bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 12,0 mm com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;

Os baldrames receberão chapisco no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

5.3.3 Estrutura em concreto armado $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$:

Nas fundações, nos pilares, nas vigas e nas lajes, indicados no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado com $F_{CK} = 25,0 \text{ MPa}$ e aço CA50 e CA60.

Nas cintas inferiores e superiores, indicadas no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado de $F_{CK} = 25,0 \text{ MPa}$ e aço CA50.

Todos os serviços de concreto armado deverão ser realizados de acordo com as prescrições da NBR- 6118. Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização pela Fiscalização. Especial cuidado no nível e alinhamentos, bem como furos para passagem de dutos.

FORMAS

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma



face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplinamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Passagem de dutos, deverão serem previstos nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

ARMADURA

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente item 9. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

CONCRETAGEM

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o f_{ck} determinado, com fornecimento prévio da composição do traço em peso; Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa; Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito;

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a 1 hora, quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com as especificações do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o seu processo de pega. A temperatura do concreto no momento do lançamento não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem.

CURA



Por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação. De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Fiscalização das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Fiscalização.

Em conformidade com as determinações da NBR-6118. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

5.4 ALVENARIA

5.4.1 Alvenaria de vedação 9x19x19 cm

Compreende a execução de alvenarias de vedação com tijolos ou blocos.

Alvenaria executada com tijolos resistentes a altas temperaturas. É utilizada, principalmente, na indústria de transformação, em altos fornos siderúrgicos, fornos da indústria de cimento, de vidros e de materiais cerâmicos, caldeiras, na indústria química, petroquímica e de papel etc.

A nível da média e pequena empresa, pode ser utilizada no revestimento interno de fornos de padarias, fornos de cerâmicas artesanais, em churrasqueiras de restaurantes etc.

Os tijolos, por apresentarem composição química (combinações de Alumínio, Cromo, Magnesita e Sílica entre si e com outros elementos) e processo de fabricação complexos, além de requererem mão de obra especializada para o assentamento, tornam-se muito caros para utilização não industrial. Entretanto, podem ser adquiridos tijolos considerados como refugo de produção a preços acessíveis. O assentamento em fornos é feito com argamassas refratárias apropriadas para cada tipo de alvenaria.

Os materiais são fabricados, nas mais diversas formas, dimensões e composições



químicas, por empresas especializadas.

Régua de madeira com comprimento igual ao “pé direito” (distância do piso ao teto) do pavimento, graduada com distâncias iguais à altura nominal do bloco ou tijolo a ser empregado, acrescido da espessura da junta, que serve de gabarito para o assentamento.

5.5 PISO E REVESTIMENTO DE PISO

5.5.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Deverá ser retirado restos de entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base com a alavanca ou outra ferramenta ou equipamento que possibilite essa ação; Realizar o apiloamento da superfície para a regularização de sua base;

Varrer bem a superfície onde será aplicada o contrapiso eliminando o pó e outras partículas; a partir do nível de referência, transferir os pontos de níveis para todos os cômodos utilizando-se a mangueira de nível ou o nível a laser. Nesta etapa, observar os pontos em que o Contrapiso será mais alto ou mais baixo dependendo do cômodo;

Assentar as taliscas (pedaços de cerâmica ou tijolo) utilizando-se a mesma argamassa que será utilizada no contrapiso. As taliscas deverão ser assentadas com distanciamento máximo de 2m, e respeitando os caiamentos nas áreas frias;

Executar as mestras espalhando com a enxada entre duas taliscas a argamassa para contrapiso numa quantidade para sobrepor à altura das taliscas. Em seguida, compactar com o socador manual;

Com o auxílio da régua de alumínio, nivelar a argamassa excedente até que a mestra fique no mesmo nível das taliscas. Com a mestra executada deve-se retirar as taliscas. Realizar o procedimento utilizado para as mestras em todo o cômodo e executar o Contrapiso.

Sarrafear toda a superfície, utilizando régua metálica apoiada sobre as mestras em movimentos de vaivém, “cortando” a superfície da argamassa até que seja atingido o nível das mestras; preencher os espaços vazios com argamassa, não se esquecendo de compactá-las.

Iniciar o acabamento logo após terminar o sarrafeamento, umedecendo a superfície com água, utilizando brocha para borifar por cima do piso. Com o auxílio de uma desempenadeira, deixar o Contrapiso bem uniforme.

5.5.2 Revestimento cerâmico 45x45



Será executado revestimento em cerâmica tipo grê ou semi-grê de dimensão 45 x 45 cm, com nível de resistência PEI igual a 3. Terão juntas de 5mm e serão assentados com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa cola.

Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos e paredes. O rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica.

Deverá ser aplicado o rodapé em todas as paredes necessárias com o mesmo revestimento aplicado no piso e a altura do mesmo de 7cm. Qualquer eventual modificação a Fiscalização deverá ser consultada.

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1^a qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentes com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando nível para as juntas horizontais. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

O piso cerâmica esmaltado com placas de 45x45cm será executado nos em todos os ambientes da edificação.

5.5.3 Execução de passeio

Sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso de Concreto Desempenado. Este deverá apresentar espessura de 6,00 cm de concreto com $F_{ck}=25$ MPa. O piso deverá levar juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciados a cada 2,0 m. Estas juntas deverão ser formadas por ripas de madeira com espessura de 0,5 cm. O acabamento do piso deve ser liso e pouco poroso, sendo que sua superfície final deve ser desempenada.



5.6 COBERTURA

5.6.1 Cobertura com telha cerâmica tipo Plan

O tipo de telha a empregar será a cerâmica PLAN. Deverá ser feita a revisão do telhado da cobertura (incluindo rufo e calha, caso existirem) e será feita a substituição de telhas caso necessário. As telhas serão de fabricação mecânica, bem assadas e sem porosidades. A colocação das telhas deverá ser feita partindo-se de baixo para cima, sobrepondo-se com perfeição a fim de evitar a penetração da água. As telhas da cumeeira e do espião deverão ser colocadas sobre argamassa. As beira-e-bicas dos telhados também receberão argamassa. A cobertura com telhas cerâmicas terá inclinação mínima de 30% (ângulo de 18°).

Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

Serão assentadas chapins de concreto aparente com 3cm de espessura e 15cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada sobre as paredes da torre da Caixa D'água.

5.7 FORRO

5.7.1 Forro de PVC

Esta especificação compreende o fornecimento e a execução de forros de PVC. Benefícios do forro PVC:

- Durabilidade: Resistente a umidade, atmosferas salinas e cupim.
- Facilidade de Instalação: simples encaixe dos perfis e leveza no manuseio de lâminas e acessórios.
- Conforto: Bom isolamento térmico e acústico.
- Facilidade de manutenção: Simples desencaixe dos perfis facilita o acesso às redes ocultadas.
- Economia: dispensa pintura
- Facilidade de limpeza: Basta utilizar pano úmido com água para manter sempre novo
- Segurança: antichamas (não propaga chamas).

Sistema de Suspensão



Utiliza perfis em aço galvanizado javelin 24 mm, T invertido pintado na cor branca, suspensos por arame de aço galvanizado nº 14, se preso em laje serão fixadas por pinos de aço Ø1/4" com furos, cravados com pistola de pressão.

Forração do teto de obras prediais novas ou reformas como: residências, escritórios, consultórios, barracões, postos de gasolina e lojas.

5.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A revisões dos pontos hidráulicos e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria).

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas



apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões rosqueáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Para sua execução, são necessários:

- Lixa de pano nº 100;
- Arco de serra;
- Lima;
- Pincel;
- Solução limpadora;
- Adesivo plástico.

Na execução das juntas, a pontas do tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.

Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.

A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A revisões dos pontos sanitários e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e



Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-construtivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

A tubulação primária será de PVC rígido soldável para esgoto com diâmetros de 100 e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40 e 50 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

5.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser feito a revisão de pontos de iluminação e tomadas que não estejam funcionam e garantir seu bom funcionamento.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com



todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição, e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, deve-se usar materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

Deverá ser instalado novos pontos de tomadas e substituído as placas das tomadas existentes que não estejam em bom estado.

5.10 REVESTIMENTOS

5.10.1 Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.



Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se que as bases de revestimento atendam às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Será chapiscada toda a área de alvenaria construída.

5.10.2 Revestimento cerâmico 25x35 para parede

Os revestimentos cerâmicos de 25x35 cm (PEI-4) serão aplicados nos banheiros e na cozinha com altura total de 1,80m em relação ao piso e alterações devem ser verificadas junto a Fiscalização..

O assentamento com juntas a prumo, executado sobre emboço com cimento colante, constituindo-se no acabamento final.

O procedimento de execução do revestimento com cerâmicas deverá obedecer ao disposto na NBR 8214 - Assentamento de azulejos. O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços: Instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes); contra- piso; emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado; instalações de contra marcos; marcações dos níveis; plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante (AC-III) deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído. As



peças cerâmicas deverão estar secas, com o tardoz da peça, isento de pó. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6 mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm. O rejuntamento do revestimento deverá ser iniciado após decorridas, no mínimo, 72 horas do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas, por meio de percussão com instrumento não contundente, as peças que apresentarem falhas de aderência (som cavo).

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas peças cerâmicas colocadas nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionada, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, com instrumento de madeira, até obtenção do seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma leve camada de argamassa. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulo de 90° com a horizontal.

5.10.3 Emboço/Massa única

O reboco (massa única) de cada plano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações a serem executadas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo



entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Depois de sarafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20mm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O emboço deverá ser iniciado somente após a conclusão dos serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos, 24 horas após a aplicação do chapisco,

14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco, 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

Serão aplicado reboco em toda a área de alvenaria a ser executada, conforme projeto.

5.10.4 Revestimento 10x10 cm

Revestimento cerâmico 10x10cm para execução na fachada com altura de 1,10m.

5.11 ESQUADRIAS

As esquadrias de madeira (portas, guarnições, alisar, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e tipo, conforme indicado em projeto arquitetônico.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.



O assentamento dos macros de portas será executado depois de tirado os pontos de revestimentos das paredes adjacentes. Caso necessário será utilizado peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.

As guarnições de madeira serão de pau d'arco, maracatiara ou Angelim e fixadas à alvenaria por intermédio de grampos apropriados. Serão empregados tantos grampos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias metálicas serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as Normas técnica. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultante de seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela FISCALIZAÇÃO, todas as condições de execução das mesmas.

As portas internas e externas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de material especificado na legenda do projeto arquitetônico.

Os muros possuiram grades em metalon.

5.12 PINTURA

Disposições gerais para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de



massa; deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho. De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são: corantes, naturais ou artificiais; dissolventes; diluentes, para dar fluidez; aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes; cargas, para dar corpo e aumentar o peso; plastificante, para dar elasticidade; secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.



De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar conforme especificação do fabricante antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado) Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

Será utilizada as cores da bandeira do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA para a reforma da edificação. Deverá haver uma faixa azul de 1,0m em relação ao piso acabado

5.12.1 Fundo selador acrílico em paredes

Para as áreas que receberão pintura látex acrílica, da parte externa, serão aplicado 01(uma) demão de selador acrílico, caso seja necessárias outras demãos para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com a Fiscalização.

5.12.2 Emassamento



Para as pinturas das áreas internas, será aplicado 02(duas) demãos de emassamento com massa acrílica, caso seja necessárias outras demãos para obter- se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com o a Fiscalização.

5.12.3 Pintura látex acrílica

Será utilizado em todas as paredes externas da edificação tinta látex acrílica, nas cores definidas no projeto, de primeira qualidade, o material deverá ser aprovado pela fiscalização.

Decorridas 24 horas da aplicação da massa acrílica, a superfície será lixada levemente e limpa. E serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

5.12.4 Pintura em esmalte (esquadrias):

Todas as esquadrias de madeiras receberam duas demãos de tinta esmalte fosco para madeira. Os procedimentos para pintura serão os seguintes:

Lixar e desoxidar completamente a superfície, eliminando graxa, óleo, ferrugem ou outros contaminantes. Caso a corrosão tenha se desenvolvido em profundidade, aplicar desoxidante, lavar, enxugar bem antes da aplicação do zarcão.

Aplicar uma ou duas demãos de zarcão da "Internacional". Lixar, levemente, o fundo após 24 horas de secagem.

Aplicar duas demãos do esmalte sintético, como acabamento, com intervalo de 24 horas entre as demãos.

5.13 LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários como vasos sanitários, chuveiros existentes serão substituídos. Além disso, o lavatório dos bwcs será substituído por outro de mesmas dimensões e características similares. Nesse contexto, a pia da cozinha também será substituída e todas as louças e metais serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

Instalar pia 1,20x0,60m na COPA com granito cinza andorinha e=2cm.



5.14 BANCADAS E ACESSÓRIOS

Bancada de 1,0m na Copa em granito cinza andorinha e=10cm inclusivo rodopia.

5.15 LIMPEZA FINAL

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local da obra, a mesma deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.

4.0 OBSERVAÇÕES

É exigência indispensável da PREFEITURA que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;

Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização; A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;

A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;

Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;

A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação



parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;

A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;

A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;

A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;

A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;

Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da PREFEITURA e na falta deste às normas da ABNT no que couber;

Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;

Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;

Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;

Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;

Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA							ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca							HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Taboca, Fortaleza dos Nogueiras/MA							83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO							BDI:	25,25%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRÍÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							2.161,89	2.708,02
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m ²	2,25	341,45	427,67	768,26	962,26
1.2	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	2,10	5,67	7,10	11,91	14,91
1.3	97633	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	15,50	14,74	18,46	228,47	286,13
1.4	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	23,50	2,03	2,54	47,71	59,69
1.5	7725	ORSE	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	m ²	207,03	5,34	6,69	1.105,54	1.385,03
2	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)							2.022,69	2.533,46
2.1	87640	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	m ²	8,90	33,24	41,63	295,84	370,51
2.2	87251	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m ²	8,90	50,01	62,64	445,09	557,50
2.3	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	m ²	13,55	89,86	112,55	1.217,60	1.525,05
2.4	88649	SINAPI	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014	M	8,00	8,02	10,05	64,16	80,40
3	COBERTURA							2.923,15	3.661,97
3.1	100330	SINAPI	RETIRADA E RECOLOCACÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m ²	214,15	13,65	17,10	2.923,15	3.661,97
4	FORRO							1.373,09	1.719,83
4.1	97640	SINAPI	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	2,69	1,06	1,33	2,85	3,58
4.2	96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m ²	13,85	73,85	92,50	1.022,82	1.281,13
4.3	96121	SINAPI	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017	M	33,6	10,34	12,95	347,42	435,12
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							782,22	979,74
5.1	1205	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA	un	3,00	140,74	176,28	422,22	528,84
5.2	1682	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO	un	3,00	120,00	150,30	360,00	450,90

6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								719,51	901,17
6.1	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	23,71	29,70	118,55	148,50	
6.2	97589	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	28,37	35,53	141,85	177,65	
6.3	625	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE	pt	5,00	70,51	88,31	352,55	441,55	
6.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	35,52	44,49	106,56	133,47	
7	REVESTIMENTOS								1.127,27	1.411,78
7.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	16,7	3,06	3,83	51,10	63,96	
7.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	16,7	25,83	32,35	431,36	540,25	
7.3	87270	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M ² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m ²	6,5	68,37	85,63	444,41	556,60	
7.4	87528	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M ² , ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	6,5	30,83	38,61	200,40	250,97	
8	ESQUADRIAS								2.358,16	2.953,61
8.1	91314	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	651,18	815,60	651,18	815,60	
8.2	100697	SINAPI	RECOLOCAÇÃO DE FOLHAS DE PORTA DE MADEIRA LEVE OU MÉDIA DE 80CM DE LARGURA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL. AF_12/2019	UN	2,00	45,42	56,89	90,84	113,78	
8.3	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019_P	UN	2,00	293,26	367,31	586,52	734,62	
8.4	8514	ORSE	FECHADURA PARA PORTA EXTERNA, LINHA COLONIAL, REF.803-04 EZL, MARCA STAM OU SIMILAR	un	3,00	121,33	151,97	363,99	455,91	
8.5	1797	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	m ²	7,50	88,75	111,16	665,63	833,70	
9	PINTURA								9.672,22	12.109,02
9.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m ²	690,10	2,15	2,69	1.483,72	1.856,37	
9.2	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	690,10	10,99	13,76	7.584,20	9.495,78	

9.3	100760	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m ²	7,49	33,21	41,60	248,74	311,58
9.4	102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m ²	30,52	11,65	14,59	355,56	445,29
10 LOUÇAS E ACESSÓRIOS								438,95	549,78
10.1	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	353,50	442,76	353,50	442,76
10.2	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	33,31	41,72	33,31	41,72
10.3	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	26,07	32,65	52,14	65,30
11 LIMPEZA FINAL								355,89	445,78
11.1	2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m ²	183,45	1,94	2,43	355,89	445,78

VALOR BDI TOTAL: **R\$ 6.039,12**
 VALOR ORÇAMENTO S/ BDI: **R\$ 23.935,04**
 VALOR TOTAL: **R\$ 29.974,16**

VINTE E NOVE MIL, NOVECENTOS E SETENTA E QUATRO REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS

WILTON CARDOSO DA SILVA JORGE
 ENGENHEIRO CIVIL CREA-MA 111804809-1



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA							ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca							HORA: MÊS:
LOCAL:	Povoado Taboca, Fortaleza dos Nogueiras/MA							83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO							BDI: 25,25%
MEMORIAL DE CÁLCULO								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO						m ²	2,25
			2,00	1,125				2,25
1.2	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	2,10
			0,8	2,10	2,10		2,00	
1.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	15,50
1.4	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	23,50
1.5	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)						m ²	207,03
2	PISO E REVESTIMENTO DE PISO							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
2.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021						m ²	8,90
	VARANDA							
2.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014						m ²	8,90
	VARANDA							
2.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016						m ²	13,55
	RECUPERAÇÃO DE CALÇADA							
2.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014						M	8,00
3	COBERTURA							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
3.1	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019						m ²	214,15

	Revisão de Cobertura							
4	FORRO							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
4.1	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	2,69
	DESPENSA				2,69			
4.2	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P						m ²	13,85
					13,85			
4.3	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017						M	33,60
					33,60			
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
5.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA						UN	3,00
5.2	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO						UN	3,00
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
6.1	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						UN	5,00
6.2	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020						UN	5,00
6.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE						pt	5,00
6.4	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						UN	3,00
7	REVESTIMENTOS							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014						m ²	16,70
7.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014						m ²	16,70
7.4	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M ² , ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014						m ²	6,50
8	ESQUADRIAS E VIDROS							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE

8.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019							UN	1,00
8.2	RECOLOCAÇÃO DE FOLHAS DE PORTA DE MADEIRA LEVE OU MÉDIA DE 80CM DE LARGURA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL. AF_12/2019							UN	2,00
8.3	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019_P							UN	2,00
8.4	FECHADURA PARA PORTA EXTERNA, LINHA COLONIAL, REF.803-04 EZL, MARCA STAM OU SIMILAR							un	3,00
8.5	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA							m ²	7,50
9	PINTURA								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	PÉ DIREITO (M)	ÁREA (M ²)	DESCONTOS	ÁREA COM DESCONTO	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
9.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014						m ²	690,10	
9.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014						m ²	690,10	
9.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020						m ²	7,49	
9.4	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021						m ²	30,52	
10	LOUÇAS E ACESSÓRIOS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
10.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	1,00	
10.2	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	1,00	
10.3	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	2,00	
11	LIMPEZA FINAL								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
11.1	LIMPEZA GERAL						m ²	183,45	



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA					ENCARGOS SOCIAIS:		
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca					HORA:	MÊS:	
LOCAL:	Povoado Taboca, Fortaleza dos Nogueiras/MA					83,87%	47,51%	
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO					BDI:	25,25%	
COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO								
COMP-001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					341,45	427,67	
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
					SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1.1	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,21	21,56	17,21	21,56
1.2	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	13,12	16,43	26,24	32,86
1.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,0100000	276,36	346,14	2,76	3,46
1.4	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000000	6,53	8,18	6,53	8,18
1.5	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000000	9,11	11,41	36,44	45,64
1.6	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	m²	1,0000000	250,00	313,13	250,00	313,13
1.7	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	20,60	25,80	2,27	2,84



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca	HORA: MÊS:
LOCAL:	Povoado Taboca, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI: 25,25%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULADO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% R\$ 2.708,02			R\$ 2.708,02	9,03%	100,00%
2	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO D	80,00% R\$ 2.026,77	20,00% R\$ 506,69		R\$ 2.533,46	8,45%	100,00%
3	COBERTURA	100,00% R\$ 3.661,97			R\$ 3.661,97	12,22%	100,00%
4	FORRO	75,00% R\$ 1.289,87	25,00% R\$ 429,96		R\$ 1.719,83	5,74%	100,00%
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	100,00% R\$ 979,74			R\$ 979,74	3,27%	100,00%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	35,00% R\$ 315,41	65,00% R\$ 585,76		R\$ 901,17	3,01%	100,00%
7	REVESTIMENTOS	70,00% R\$ 988,25	30,00% R\$ 423,53		R\$ 1.411,78	4,71%	100,00%
8	ESQUADRIAS	10,00% R\$ 295,36	90,00% R\$ 2.658,25		R\$ 2.953,61	9,85%	100,00%
9	PINTURA	25,00% R\$ 3.027,26	75,00% R\$ 9.081,77		R\$ 12.109,02	40,40%	100,00%
10	LOUÇAS E ACESSÓRIOS		100,00% R\$ 549,78		R\$ 549,78	1,83%	100,00%
11	LIMPEZA FINAL		100,00% R\$ 445,78		R\$ 445,78	1,49%	100,00%
VALOR TOTAL:						R\$ 29.974,16	100,0%
PESO:	51,02%	48,98%					
VALOR:	R\$ 15.292,65	R\$ 14.681,52					
PESO ACUMULADO:	51,02%	100,00%					
VALOR ACUMULADO:	R\$ 15.292,65	R\$ 29.974,16					



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado TABOCA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado TABOCA, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)	ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50 3,00%
S	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00 0,80%
G	SEGURO GARANTIA		0,32% 0,48%
R	RISCO	0,97	A 1,27 0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39 0,67%
L	LUCRO	6,16	A 8,96 6,70%
I	IMPOSTOS PIS CONFINS ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato. CPRB		10,15% 0,65% 3,00% 2,00% 4,50%
TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,25%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
- S: taxa de seguros;
- R: taxa de risco;
- G: taxa de garantias;
- DF: taxa de despesas financeiras;
- L: taxa de lucro/remuneração;
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Taboca, Fortaleza dos Nogueiras/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

ORÇAMENTO RESUMIDO

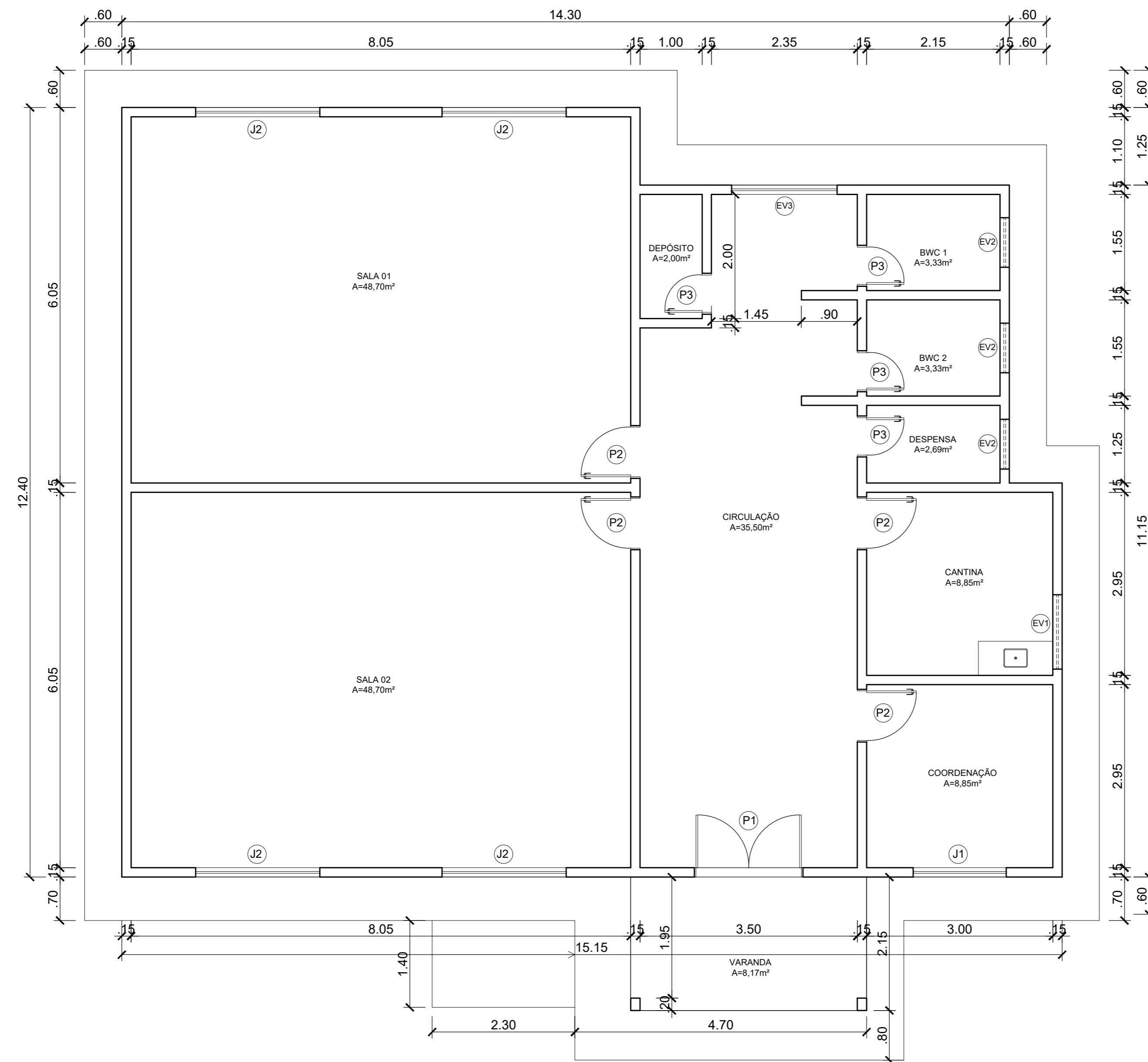
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.708,02	9,03%
2	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)	R\$ 2.533,46	8,45%
3	COBERTURA	R\$ 3.661,97	12,22%
4	FORRO	R\$ 1.719,83	5,74%
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 979,74	3,27%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 901,17	3,01%
7	REVESTIMENTOS	R\$ 1.411,78	4,71%
8	ESQUADRIAS	R\$ 2.953,61	9,85%
9	PINTURA	R\$ 12.109,02	40,40%
10	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	R\$ 549,78	1,83%
11	LIMPEZA FINAL	R\$ 445,78	1,49%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 29.974,16	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 23.935,04	
	VALOR BDI	R\$ 6.039,12	



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Taboca, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA

COD	DESCRÍÇÃO	COM DESONER.		SEM DESONER.	
		HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Reposo Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indemnização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87



QUADRO DE ESQUADRIAS		
JANELAS		
ITENS	ESPECIFICAÇÕES MATERIAL	UN
J1-1,50x1,10/1,00	MADEIRA - ABRIR 2 FOLHAS	01
J2-2,00x1,10/1,00	MADEIRA - ABRIR 2 FOLHAS	04

PORTAS / PORTÕES		
JANELAS		
ITENS	ESPECIFICAÇÕES MATERIAL	UN
P1-1,70x2,10	FERRO - ABRIR 2 FOLHA	02
P2-0,80x2,10	MADEIRA - ABRIR 1 FOLHA	04
P3-0,60x2,10	MADEIRA - ABRIR 1 FOLHA	04

OBRA:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL DOM DANIEL COMBONI, Povoado Taboca	
ENDEREÇO:	Povoado Taboca, Zona Rural	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	
DATA:	DEZEMBRO/2021	PRANCHA:
TÍTULO:	PLANTA BAIXA	01/01
ÁREA:	A=183,45 M ²	ESCALA: 1/75



PROJETO BÁSICO

**REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL SÓCRATIS NO POVOADO
BUTIQUIM (ZONA RURAL)**

FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2021/2022



1.0 APRESENTAÇÃO

Este presente documento técnicos e compõe-se das Especificações e normas gerais para execução da REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL SÓCRATIS, localizado no povoado Butiquim, Zona Rural, no município de Fortaleza dos Nogueiras - MA.

Durante a execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com os colaboradores da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco às companhias ou institutos seguradores. Para isso, a Contratada deverá obedecer todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço, bem como cumprir fielmente o estabelecimento na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho.

2.0 DADOS DA ENTIDADE

Órgão proponente: Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras/MA

CPNJ: 06.080.394/0001-11

Endereço: Rua Ovídia Nogueira, nº 22, Centro – CEP 65805-000, Fortaleza dos Nogueiras.

3.0 JUSTIFICATIVA

A execução desta obra tem por finalidade a melhoria das instalações da edificação da instituições de ensino, uma vez que as escolas encontram-se deterioradas pela utilização durante o ano letivo e por fatores climáticos. Sendo assim, urge a necessidade de reformas em escolas da zona rural e zona urbana do município de Fortaleza dos Nogueiras.



4.0 DAS ESPECIFICAÇÕES

SERVICOS PRELIMINARES

A placa de identificação da obra deve ser instalada em local de fácil visualização nas dimensões 2,0mx1,125m.

DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

As demolições devem ser executadas conforme projeto e que não danifique partes em bom estado de conservação.

A área de alvenaria a ser demolida está especificada conforme planta de demolição/construção.

ESTRUTURA

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR.

PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)

Deverá ser feita a substituição do revestimento de piso da varanda da edificação. O contrapiso deve corrigir as imperfeições da base além de preparar o piso para receber o revestimento cerâmico PEI-IV.

COBERTURA

Deverá ser feito o retelhamento de toda a cobertura existente bem como a substituição da parcela de trama de madeira danificada por materiais de primeira qualidade.

É fundamental que a cobertura seja construída de forma a garantir o rápido escoamento de águas pluviais com vedação satisfatória.

FORRO

Deverá ser feita a substituição do forro de PVC danificado da Cozinha e Despensa

Executar o forro de PVC no bwc masculino e feminino além da revisão do forro existente.

Em caso de dúvidas consultar a FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS



Deverá ser executada as instalações hidráulicas e sanitárias em perfeitas condições para uso pleno dos indivíduos.

Será feita a revisão dos pontos de água fria e esgoto existentes.

Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e seguir as normas técnicas vigentes.

Em caso de dúvidas consultar a FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações elétricas devem obedecer à NBR 5410.

Substituir os pontos de iluminação e de tomadas danificados e instalar novos pontos nos ambientes da ampliação.

Reorganizar quadro de medição e quadro de distribuição.

Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e seguir as normas técnicas vigentes.

REVESTIMENTOS

Deverá ser feita a substituição de revestimento cerâmico na parede defeituoso ao longo da edificação.

Todo revestimento “solto” deverá ser removido e refeito.

ESQUADRIAS

As janelas terão dimensões conforme projeto básico.

As portas danificadas deverão ser substituídas.

Deverá ser feita a revisão das equadrias de madeira e de ferro.

PINTURA

As superfícies a serem pintadas devem ser lixadas anteriormente para garantir a aderência do produto utilizado como acabamento.

As cores padrões obedecem o padrão das obras do município. No entanto, a FISCALIZAÇÃO deve ser consultada para esclarecimentos.

LIMPEZA DA OBRA



A obra deve ser entregue limpa.

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL SÓCRATIS NO POVOADO BUTIQUIM (ZONA RURAL).

É necessário que todos os materiais a serem empregados durante a obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir.

Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Ao longo dos serviços da obra será realizada periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Havendo dúvidas na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverão ser afixadas em local bem visível, 01 placas indicativa da obra, em chapa de aço galvanizado com armação em madeira e pintura resistente a sol e chuva, medindo 2x1,125m conforme modelo a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.2 Demolição de Alvenaria de bloco furado

Demolição de faixa de alvenaria de tijolos cerâmicos furados, para a instalação de eletrodutos e tomadas e demolição total de paredes a serem removidos. Todas as recomendações e especificações técnicas deverão ser respeitadas no presente, sempre que aplicáveis. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

A medição será por metro cúbico (m³) de alvenaria demolida.



Todas as demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários. Não será permitido o reaproveitamento dos materiais oriundos de paredes a serem demolidas especificadas no projeto.

Os materiais resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

5.1.3 Remoção de portas e janelas

Remoção das janelas e portas, sem reaproveitamento, cuidadosamente, para não atingir a alvenaria da área interna e externa, para instalação de novas esquadrias, conforme projeto.

5.1.4 Remoção de Louças

Remoção de Louças e acessórios defeituosos na edificação.

5.1.5 Demolição de revestimento cerâmico

Os revestimentos cerâmicos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

5.1.6 Demolição de argamassas

Demolição de da argamassa de reboco para ser refeita.

5.2 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 Escavação Manual

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos. Ela dependerá da natureza do solo, características do local e do volume escavado. Em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e



esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Os pilares dos muros serão executados a cada 3 metros.

5.2.2 Apiloamento com maco

Os fundos das fundações deverão ser molhados e fortemente apiloados para evitar recalques.

5.2.3 Aterro e aterro manual apilado

Os trabalhos de aterro, serão executados com material escavado na obra, e será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinicio dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

O aterro a ser executado deverá ser com material escavado no local e de empréstimo, colocado em camadas de no máximo 20,00 cm de altura, quando necessário, molhado, apilado ou compactado.

5.3 INDRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA



5.3.1 Lastro de concreto

O lastro deverá apresentar 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. Deverá ser aplicado em toda fundação sendo executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia media e pedra britada nº 1);

5.3.2 Alvenaria de embasamento de tijolo cerâmico deitado (baldrame):

Sobre as fundações corridas está previsto baldrame com altura de 20cm, exceto as novas paredes dos banheiros, que serão de 10cm, que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar o levantamento das paredes.

Serão executados com tijolos cerâmicos bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 12,0 mm com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;

Os baldrames receberão chapisco no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

5.3.3 Estrutura em concreto armado $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$:

Nas fundações, nos pilares, nas vigas e nas lajes, indicados no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado com $F_{CK} = 25,0 \text{ MPa}$ e aço CA50 e CA60.

Nas cintas inferiores e superiores, indicadas no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado de $F_{CK} = 25,0 \text{ MPa}$ e aço CA50.

Todos os serviços de concreto armado deverão ser realizados de acordo com as prescrições da NBR- 6118. Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização pela Fiscalização. Especial cuidado no nível e alinhamentos, bem como furos para passagem de dutos.

FORMAS

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Passagem de dutos, deverão serem previstos nos pontos indicados nos desenhos,



com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

ARMADURA

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente item 9. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

CONCRETAGEM

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o f_{ck} determinado, com fornecimento prévio da composição do traço em peso; Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa; Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito;

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a 1 hora, quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com as especificações do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o seu processo de pega. A temperatura do concreto no momento do lançamento não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem.

CURA

Por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação. De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Fiscalização das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no



Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Fiscalização.

Em conformidade com as determinações da NBR-6118. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

5.4 ALVENARIA

5.4.1 Alvenaria de vedação 9x19x19 cm

Compreende a execução de alvenarias de vedação com tijolos ou blocos.

Alvenaria executada com tijolos resistentes a altas temperaturas. É utilizada, principalmente, na indústria de transformação, em altos fornos siderúrgicos, fornos da indústria de cimento, de vidros e de materiais cerâmicos, caldeiras, na indústria química, petroquímica e de papel etc.

A nível da média e pequena empresa, pode ser utilizada no revestimento interno de fornos de padarias, fornos de cerâmicas artesanais, em churrasqueiras de restaurantes etc.

Os tijolos, por apresentarem composição química (combinações de Alumínio, Cromo, Magnesita e Sílica entre si e com outros elementos) e processo de fabricação complexos, além de requererem mão de obra especializada para o assentamento, tornam-se muito caros para utilização não industrial. Entretanto, podem ser adquiridos tijolos considerados como refugo de produção a preços acessíveis. O assentamento em fornos é feito com argamassas refratárias apropriadas para cada tipo de alvenaria.

Os materiais são fabricados, nas mais diversas formas, dimensões e composições químicas, por empresas especializadas.

Régua de madeira com comprimento igual ao “pé direito” (distância do piso ao teto) do pavimento, graduada com distâncias iguais à altura nominal do bloco ou tijolo a ser empregado, acrescido da espessura da junta, que serve do gabarito para o assentamento.

5.5 PISO E REVESTIMENTO DE PISO

5.5.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Deverá ser retirado restos de entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base com a alavanca ou outra ferramenta ou equipamento que possibilite essa ação; Realizar o apiloamento da superfície para a regularização de sua base;

Varrer bem a superfície onde será aplicada o contrapiso eliminando o pó e outras partículas; a partir do nível de referência, transferir os pontos de níveis para todos os cômodos utilizando-se a mangueira de nível ou o nível a laser. Nesta etapa, observar os pontos em que o Contrapiso será mais alto ou mais baixo dependendo do cômodo;

Assentar as taliscas (pedaços de cerâmica ou tijolo) utilizando-se a mesma argamassa que será utilizada no contrapiso. As taliscas deverão ser assentadas com distanciamento máximo de 2m, e respeitando os caiamentos nas áreas frias;

Executar as mestras espalhando com a enxada entre duas taliscas a argamassa para contrapiso numa quantidade para sobrepor à altura das taliscas. Em seguida, compactar com o socador manual;

Com o auxílio da régua de alumínio, nivelar a argamassa excedente até que a mestra fique no mesmo nível das taliscas. Com a mestra executada deve-se retirar as taliscas. Realizar o procedimento utilizado para as mestras em todo o cômodo e executar o Contrapiso.

Sarrafear toda a superfície, utilizando régua metálica apoiada sobre as mestras em movimentos de vaivém, “cortando” a superfície da argamassa até que seja atingido o nível das mestras; preencher os espaços vazios com argamassa, não se esquecendo de compactá-las.

Iniciar o acabamento logo após terminar o sarrafeamento, umedecendo a superfície com água, utilizando brocha para borifar por cima do piso. Com o auxílio de uma desempenadeira, deixar o Contrapiso bem uniforme.

5.5.2 Revestimento cerâmico 45x45

Será executado revestimento em cerâmica tipo grêis ou semi-grêis de dimensão 45 x 45 cm, com nível de resistência PEI igual a 3. Terão juntas de 5mm e serão assentados com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa cola.

Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos



e paredes. O rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica.

Deverá ser aplicado o rodapé em todas as paredes necessárias com o mesmo revestimento aplicado no piso e a altura do mesmo de 7cm. Qualquer eventual modificação a Fiscaliação deverá ser consultada.

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1^a qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentes com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando nível para as juntas horizontais. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa compano seco ou esponja de aço macia. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

O piso cerâmica esmaltado com placas de 45x45cm será executado nos em todos os ambientes da edificação.

5.5.3 Execução de passeio

Sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso de Concreto Desempenado. Este deverá apresentar espessura de 6,00 cm de concreto com $F_{ck} = 25$ MPa. O piso deverá levar juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciados a cada 2,0 m. Estas juntas deverão ser formadas por ripas de madeira com espessura de 0,5 cm. O acabamento do piso deve ser liso e pouco poroso, sendo que sua superfície final deve ser desempenada.

5.6 COBERTURA

5.6.1 Cobertura com telha cerâmica tipo Plan



O tipo de telha a empregar será a cerâmica PLAN. Deverá ser feita a revisão do telhado da cobertura (incluindo rufo e calha, caso existirem) e será feita a substituição de telhas caso necessário. As telhas serão de fabricação mecânica, bem assadas e sem porosidades. A colocação das telhas deverá ser feita partindo-se de baixo para cima, sobrepondo-se com perfeição a fim de evitar a penetração da água. As telhas da cumeeira e do espigão deverão ser colocadas sobre argamassa. As beira-e-bicas dos telhados também receberão argamassa. A cobertura com telhas cerâmicas terá inclinação mínima de 30% (ângulo de 18°).

Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

Serão assentadas chapins de concreto aparente com 3cm de espessura e 15cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada sobre as paredes da torre da Caixa D'água.

5.7 FORRO

5.7.1 Forro de PVC

Esta especificação comprehende o fornecimento e a execução de forros de PVC. Benefícios do forro PVC:

- Durabilidade: Resistente a umidade, atmosferas salinas e cupim.
- Facilidade de Instalação: simples encaixe dos perfis e leveza no manuseio de lâminas eacessórios.
- Conforto: Bom isolamento térmico e acústico.
- Facilidade de manutenção: Simples desencaixe dos perfis facilita o acesso às redesocultadas.
- Economia: dispensa pintura
- Facilidade de limpeza: Basta utilizar pano úmido com água para manter sempre novo
- Segurança: antichamas (não propaga chamas).

Sistema de Suspensão

Utiliza perfis em aço galvanizado javelin 24 mm, T invertido pintado na cor branca, suspensos por arame de aço galvanizado nº 14, se preso em laje serão fixadas por pinos de aço Ø1/4" com furos, cravados com pistola de pressão.



Forração do teto de obras prediais novas ou reformas como: residências, escritórios, consultórios, barracões, postos de gasolina e lojas.

5.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A revisões dos pontos hidráulicos e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria).

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado



qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Para sua execução, são necessários:

- Lixa de pano nº 100;
- Arco de serra;
- Lima;
- Pincel;
- Solução limpadora;
- Adesivo plástico.

Na execução das juntas, a pontas do tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.

Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.

A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A revisões dos pontos sanitários e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades,



conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-construtivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

A tubulação primária será de PVC rígido soldável para esgoto com diâmetros de 100 e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40 e 50 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

5.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser feito a revisão de pontos de iluminação e tomadas que não estejam funcionando e garantir seu bom funcionamento.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição, e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.



Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, deve-se usar materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

Deverá ser instalado novos pontos de tomadas e substituído as placas das tomadas existentes que não estejam em bom estado.

5.10 REVESTIMENTOS

5.10.1 Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de



projeto.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se que as bases de revestimento atendam às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Será chapiscada toda a área de alvenaria construída.

5.10.2 Revestimento cerâmico 25x35 para parede

Os revestimentos cerâmicos de 25x35 cm (PEI-4) serão aplicados nos banheiros e na cozinha com altura total de 1,80m em relação ao piso e alterações devem ser verificadas junto a Fiscalização..

O assentamento com juntas a prumo, executado sobre emboço com cimento colante, constituindo-se no acabamento final.

O procedimento de execução do revestimento com cerâmicas deverá obedecer ao disposto na NBR 8214 - Assentamento de azulejos. O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços: Instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes); contra- piso; emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado; instalações de contra marcos; marcações dos níveis; plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante (AC-III) deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneousmente distribuído. As peças cerâmicas deverão estar secas, com o tardoz da peça, isento de pó. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6 mm de



lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm. O rejuntamento do revestimento deverá ser iniciado após decorridas, no mínimo, 72 horas do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas, por meio de percussão com instrumento não contundente, as peças que apresentarem falhas de aderência (som cavo).

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas peças cerâmicas colocadas nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionada, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, com instrumento de madeira, até obtenção do seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulo de 90° com a horizontal.

5.10.3 Emboço/Massa única

O reboco (massa única) de cada plano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações a serem executadas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Depois de sarafeados, os



emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20mm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O emboço deverá ser iniciado somente após a conclusão dos serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos, 24 horas após a aplicação do chapisco,

14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco, 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

Serão aplicado reboco em toda a área de alvenaria a ser executada, conforme projeto.

5.10.4 Revestimento 10x10 cm

Revestimento cerâmico 10x10cm para execução na fachada com altura de 1,10m.

5.11 ESQUADRIAS

As esquadrias de madeira (portas, guarnições, alisar, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e tipo, conforme indicado em projeto arquitetônico.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.

O assentamento dos macros de portas será executado depois de tirado os pontos de revestimentos das paredes adjacentes. Caso necessário será utilizado peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.



As guarnições de madeira serão de pau d'arco, maracatiara ou Angelim e fixadas à alvenaria por intermédio de grampos apropriados. Serão empregados tantos grampos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias metálicas serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as Normas técnica. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultante de seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela FISCALIZAÇÃO, todas as condições de execução das mesmas.

As portas internas e externas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de material especificado na legenda do projeto arquitetônico.

Os muros possuiram grades em metalon.

5.12 PINTURA

Disposições gerais para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo se observar um intervalo de 24 horas entre demões sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demões de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa; deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento



com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho. De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são: corantes, naturais ou artificiais; dissolventes; diluentes, para dar fluidez; aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes; cargas, para dar corpo e aumentar o peso; plastificante, para dar elasticidade; secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras



imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar conforme especificação do fabricante antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado) Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

Será utilizada as cores da bandeira do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA para a reforma da edificação. Deverá haver uma faixa azul de 1,0m em relação ao piso acabado

5.12.1 Fundo selador acrílico em paredes

Para as áreas que receberão pintura látex acrílica, da parte externa, serão aplicado 01(uma) demão de selador acrílico, caso seja necessárias outras demões para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com a Fiscalização.

5.12.2 Emassamento

Para as pinturas das áreas internas, será aplicado 02(duas) demões de emassamento com massa acrílica, caso seja necessárias outras demões para obter- se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com o a Fiscalização.



5.12.3 Pintura látex acrílica

Será utilizado em todas as paredes externas da edificação tinta látex acrílica, nas cores definidas no projeto, de primeira qualidade, o material deverá ser aprovado pela fiscalização.

Decorridas 24 horas da aplicação da massa acrílica, a superfície será lixada levemente e limpa. E serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

5.12.4 Pintura em esmalte (esquadrias):

Todas as esquadrias de madeiras receberam duas demãos de tinta esmalte fosco para madeira. Os procedimentos para pintura serão os seguintes:

Lixar e desoxidar completamente a superfície, eliminando graxa, óleo, ferrugem ou outros contaminantes. Caso a corrosão tenha se desenvolvido em profundidade, aplicar desoxidante, lavar, enxugar bem antes da aplicação do zarcão.

Aplicar uma ou duas demãos de zarcão da "Internacional". Lixar, levemente, o fundo após 24 horas de secagem.

Aplicar duas demãos do esmalte sintético, como acabamento, com intervalo de 24 horas entre as demãos.

5.13 LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários como vasos sanitários, chuveiros existentes serão substituídos. Além disso, o lavatório dos bwcs será substituído por outro de mesmas dimensões e características similares. Nesse contexto, a pia da cozinha também será substituída e todas as louças e metais serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

Instalar pia 1,20x0,60m na COPA com granito cinza andorinha e=2cm.

5.14 BANCADAS E ACESSÓRIOS

Bancada de 1,0m na Copa em granito cinza andorinha e=10cm incluso rodopia.



5.15 LIMPEZA FINAL

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local da obra, a mesma deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.

4.0 OBSERVAÇÕES

É exigência indispensável da PREFEITURA que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;

Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização; A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;

A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;

Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;

A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;

A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento,



inclusive banheiro;

A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;

A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;

A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;

Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da PREFEITURA e na falta deste às normas da ABNT no que couber;

Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;

Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;

Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;

Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;

Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA							ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim							HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Butiquim, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA							83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO							BDI:	25,25%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRÍÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							829,42	1.038,86
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m ²	2,25	341,45	427,67	768,26	962,26
1.2	9602	ORSE	REMOÇÃO DE PIA	m ²	0,60	15,95	19,98	9,57	11,99
1.3	97633	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	3,50	14,74	18,46	51,59	64,61
2	PISO E REVESTIMENTO DE PISO							1.173,27	1.469,56
2.1	87640	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	m ²	3,50	33,24	41,63	116,34	145,71
2.2	87251	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014	m ²	3,50	50,01	62,64	175,04	219,24
2.3	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016 (RECUPERAÇÃO DE CALÇADA)	m ²	9,10	89,86	112,55	817,73	1.024,21
2.4	88649	SINAPI	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014 (RECUPERAÇÃO DE RODAPÉ NAS SALAS DE AULA)	M	8,00	8,02	10,05	64,16	80,40
3	COBERTURA							1.400,49	1.754,46
3.1	100330	SINAPI	RETIRADA E RECOLOCACÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m ²	102,6	13,65	17,10	1.400,49	1.754,46
4	FORRO							276,94	346,88
4.1	96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m ²	3,75	73,85	92,50	276,94	346,88
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							1.016,96	1.273,75
5.1	1205	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA	un	3,00	140,74	176,28	422,22	528,84
5.2	1682	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO	un	3,00	120,00	150,30	360,00	450,90
5.3	4890	ORSE	PIA DE COZINHA COM BANCADA EM MÁRMORE SINTÉTICO, DIM 1.20X0.50, COM 01 CUBA, SIFÃO, VÁLVULA E TORNEIRA TODOS DE PLÁSTICO, ASSENTADA.	un	1,00	234,74	294,01	234,74	294,01
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							1.041,77	1.304,92
6.1	97589	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,00	28,37	35,53	113,48	142,12
6.2	625	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE	pt	3,00	70,51	88,31	211,53	264,93

6.3	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	50,00	3,79	4,75	189,50	237,50
6.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	35,52	44,49	71,04	88,98
6.5	627	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA SIMPLES COM REPOSIÇÃO DA TOMADA	pt	8,00	17,78	22,27	142,24	178,16
6.6	92980	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,00	11,73	14,69	175,95	220,35
6.7	101946	SINAPI	QUADRO DE MEDAÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	138,03	172,88	138,03	172,88
7	REVESTIMENTOS							359,68	450,44
7.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	12,45	3,06	3,83	38,10	47,68
7.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	12,45	25,83	32,35	321,58	402,76
8	ESQUADRIAS							1.353,18	1.694,87
8.1	8514	ORSE	FECHADURA PARA PORTA EXTERNA, LINHA COLONIAL, REF.803-04 EZL, MARCA STAM OU SIMILAR	un	1,00	121,33	151,97	121,33	151,97
8.2	1797	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	m ²	13,88	88,75	111,16	1.231,85	1.542,90
9	PINTURA							3.911,41	4.896,83
9.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m ²	275,4	2,15	2,69	592,11	740,83
9.2	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	275,4	10,99	13,76	3.026,65	3.789,50
9.3	102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m ²	25,12	11,65	14,59	292,65	366,50
10	LIMPEZA FINAL							139,95	175,30
10.1	2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m ²	72,14	1,94	2,43	139,95	175,30
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 2.902,80	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 11.503,07	
VALOR TOTAL:								R\$ 14.405,87	

QUATORZE MIL, QUATROCENTOS E CINCO REAIS E OITENTA E SETE CENTAVOS

WILTON CARDOSO DA SILVA JORGE
ENGENHEIRO CIVIL CREA-MA 111804809-1



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Butiquim, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

MEMORIAL DE CÁLCULO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO						m ²	2,25
			2,00	1,125				2,25
1.2	REMOÇÃO DE PIA						m ²	0,60
					0,60			
1.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	3,50
2	PISO E REVESTIMENTO DE PISO							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
2.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021						m ²	3,50
2.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014						m ²	3,50
2.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016 (RECUPERAÇÃO DE CALÇADA)						m ²	9,10
	RECUPERAÇÃO DE CALÇADA							
2.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014 (RECUPERAÇÃO DE RODAPÉ NAS SALAS DE AULA)						M	8,00
3	COBERTURA							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
3.1	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO ICÂMENTO. AF_07/2019						m ²	102,60
	Revisão de Cobertura							
4	FORRO							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE

4.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P							m ²	3,75
						3,75			
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
5.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA						UN	3,00	
5.3	PIA DE COZINHA COM BANCADA EM MÁRMORE SINTÉTICO, DIM 1.20X0.50, COM 01 CUBA, SIFÃO, VÁLVULA E TORNEIRA TODOS DE PLÁSTICO, ASSENTADA.						UN	1,00	
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
6.1	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020						UN	4,00	
6.2	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE						pt	3,00	
6.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						M	50,00	
6.7	QUADRO DE MEDAÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020						UN	1,00	
7	REVESTIMENTOS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014						m ²	12,45	
7.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014						m ²	12,45	
8	ESQUADRIAS E VIDROS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
8.1	FECHADURA PARA PORTA EXTERNA, LINHA COLONIAL, REF.803-04 EZL, MARCA STAM OU SIMILAR						un	1,00	
8.2	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA						m ²	13,88	
9	PINTURA								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	PÉ DIREITO (M)	ÁREA (M ²)	DESCONTOS	ÁREA COM DESCONTO	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
9.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014						m ²	275,40	
9.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014						m ²	275,40	
9.3	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021						m ²	25,12	
10	LIMPEZA FINAL								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
10.1	LIMPEZA GERAL						m ²	72,14	



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA					ENCARGOS SOCIAIS:		
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim					HORA:	MÊS:	
LOCAL:	POVOADO BUTIQUIM, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA					83,87%	47,51%	
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO					BDI:	25,25%	
COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO								
COMP-001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					341,45	427,67	
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
					SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1.1	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,21	21,56	17,21	21,56
1.2	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	13,12	16,43	26,24	32,86
1.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,0100000	276,36	346,14	2,76	3,46
1.4	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000000	6,53	8,18	6,53	8,18
1.5	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000000	9,11	11,41	36,44	45,64
1.6	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	m²	1,0000000	250,00	313,13	250,00	313,13
1.7	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	20,60	25,80	2,27	2,84



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim	HORA: MÊS:
LOCAL:	Povoado Butiquim, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI: 25,25%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULADO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 1.038,86	7,21%	100,00%
		R\$ 1.038,86	R\$ -	R\$ -			
2	PISO E REVESTIMENTO DE PISO	80,00%	20,00%		R\$ 1.469,56	10,20%	100,00%
		R\$ 1.175,65	R\$ 293,91	R\$ -			
3	COBERTURA	100,00%			R\$ 1.754,46	12,18%	100,00%
		R\$ 1.754,46	R\$ -	R\$ -			
4	FORRO	75,00%	25,00%		R\$ 346,88	2,41%	100,00%
		R\$ 260,16	R\$ 86,72	R\$ -			
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	100,00%			R\$ 1.273,75	8,84%	100,00%
		R\$ 1.273,75	R\$ -	R\$ -			
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	35,00%	65,00%		R\$ 1.304,92	9,06%	100,00%
		R\$ 456,72	R\$ 848,20	R\$ -			
7	REVESTIMENTOS	70,00%	30,00%		R\$ 450,44	3,13%	100,00%
		R\$ 315,31	R\$ 135,13	R\$ -			
8	ESQUADRIAS	10,00%	90,00%		R\$ 1.694,87	11,77%	100,00%
		R\$ 169,49	R\$ 1.525,38	R\$ -			
9	PINTURA	25,00%	75,00%		R\$ 4.896,83	33,99%	100,00%
		R\$ 1.224,21	R\$ 3.672,62	R\$ -			
10	LIMPEZA FINAL		100,00%		R\$ 175,30	1,22%	100,00%
		R\$ -	R\$ 175,30	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 14.405,87	100,0%	-
PESO:	53,23%	46,77%					
VALOR:	R\$ 7.668,61	R\$ 6.737,26					
PESO ACUMULADO:	53,23%	100,00%					
VALOR ACUMULADO:	R\$ 7.668,61	R\$ 14.405,87					



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Butiquim, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)	ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50 3,00%
S	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00 0,80%
G	SEGURO GARANTIA		0,32% 0,48%
R	RISCO	0,97	A 1,27 0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39 0,67%
L	LUCRO	6,16	A 8,96 6,70%
I	IMPOSTOS PIS CONFINS ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato. CPRB		10,15% 0,65% 3,00% 2,00% 4,50%
TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,25%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
- S: taxa de seguros;
- R: taxa de risco;
- G: taxa de garantias;
- DF: taxa de despesas financeiras;
- L: taxa de lucro/remuneração;
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Butiquim, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

ORÇAMENTO RESUMIDO

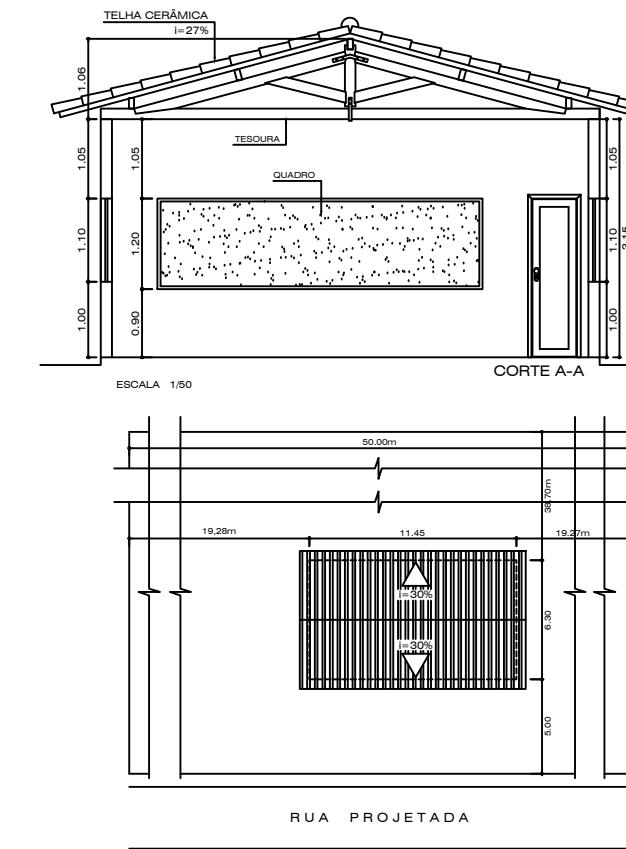
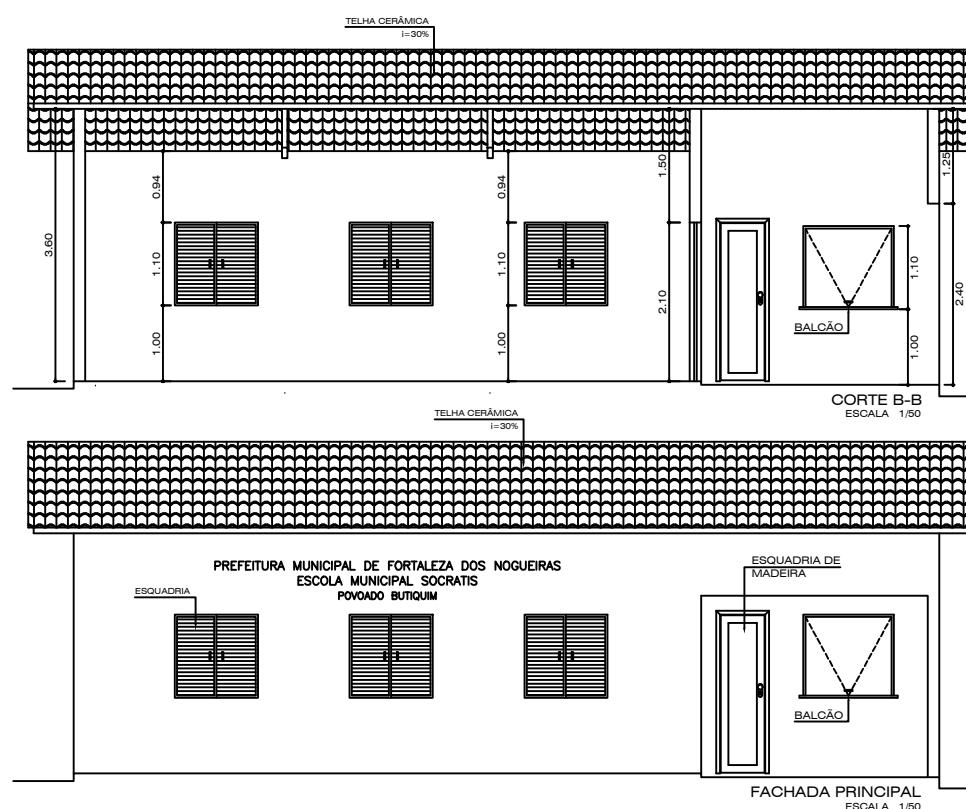
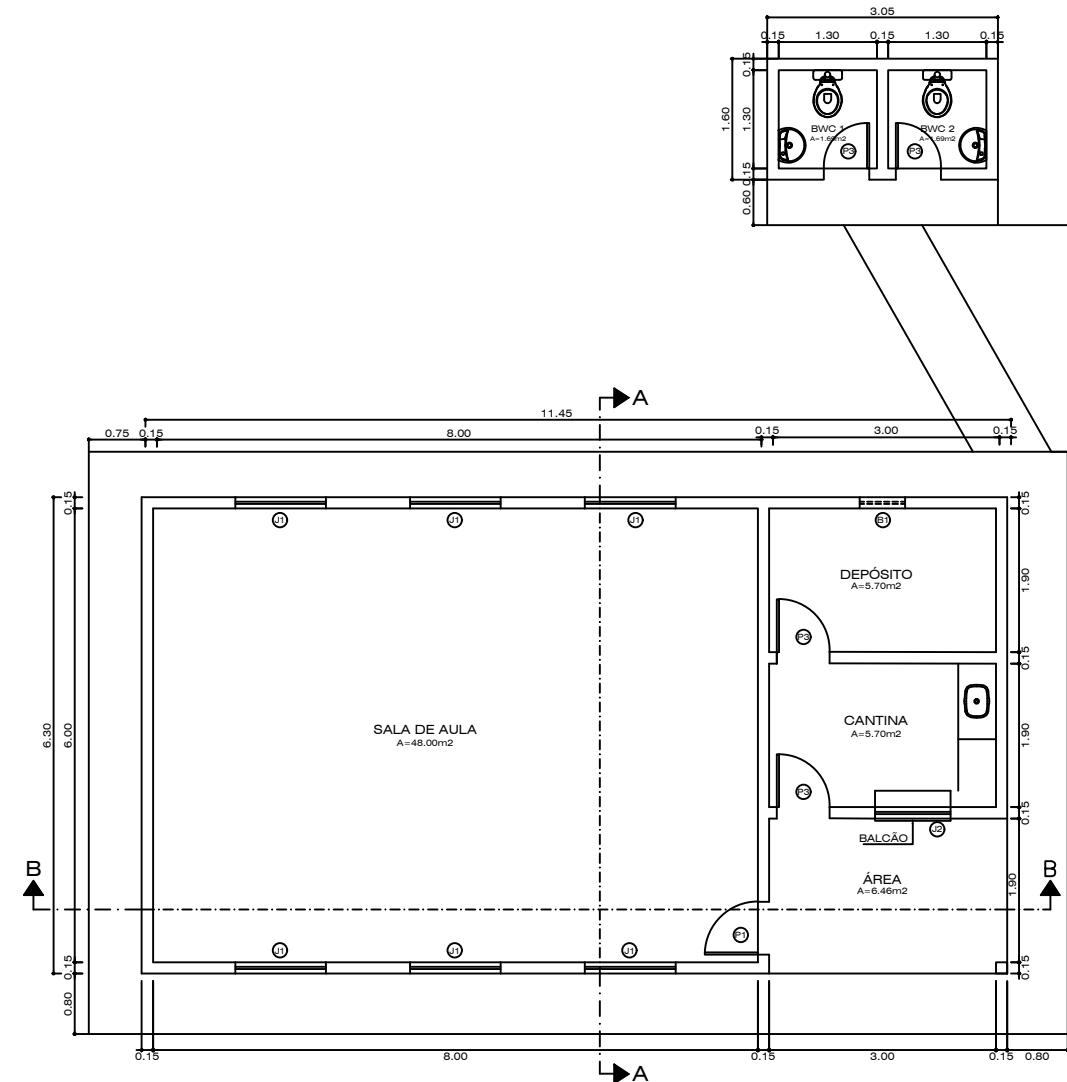
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.038,86	7,21%
2	PISO E REVESTIMENTO DE PISO	R\$ 1.469,56	10,20%
3	COBERTURA	R\$ 1.754,46	12,18%
4	FORRO	R\$ 346,88	2,41%
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 1.273,75	8,84%
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 1.304,92	9,06%
7	REVESTIMENTOS	R\$ 450,44	3,13%
8	ESQUADRIAS	R\$ 1.694,87	11,77%
9	PINTURA	R\$ 4.896,83	33,99%
10	LIMPEZA FINAL	R\$ 175,30	1,22%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 14.405,87	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 11.503,07	
	VALOR BDI	R\$ 2.902,80	



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. SÓCRATIS, Povoado Butiquim	HORA:	MÊS:
LOCAL:	Povoado Butiquim, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA

COD	DESCRÍÇÃO	COM DESONER.		SEM DESONER.	
		HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Reposo Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indemnização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87



SITUAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E COBERTURA ESCALA 1/200

OBRA:
REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL SÁCRATIS,
POVOADO BUTIQUIM

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO:

DATA:
DEZEMBRO/2021

01 / 01



PROJETO BÁSICO

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA
(SEDE DO MUNICÍPIO)**

FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2021/2022



1.0 APRESENTAÇÃO

Este presente documento técnicos e compõe-se das Especificações e normas gerais para execução da REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA, localizado no povoado Rua Tia Anália, Bairro Recreio, sede do município de Fortaleza dos Nogueiras - MA.

Durante a execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com os colaboradores da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco às companhias ou institutos seguradores. Para isso, a Contratada deverá obedecer todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço, bem como cumprir fielmente o estabelecimento na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho.

2.0 DADOS DA ENTIDADE

Órgão proponente: Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras/MA

CPNJ: 06.080.394/0001-11

Endereço: Rua Ovídia Nogueira, nº 22, Centro – CEP 65805-000, Fortaleza dos Nogueiras.

3.0 JUSTIFICATIVA

A execução desta obra tem por finalidade a melhoria das instalações da edificação da instituições de ensino, uma vez que as escolas encontram-se deterioradas pela utilização durante o ano letivo e por fatores climáticos. Sendo assim, urge a necessidade de reformas em escolas da zona rural e zona urbana do município de Fortaleza dos Nogueiras.





4.0 DAS ESPECIFICAÇÕES

SERVICOS PRELIMINARES

A placa de identificação da obra deve ser instalada em local de fácil visualização nas dimensões 2,0mx1,125m.

DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

As demolições devem ser executadas conforme projeto e que não danifique partes em bom estado de conservação.

A área de alvenaria a ser demolida está especificada conforme planta de demolição/construção.

ESTRUTURA

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR.

PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)

Deverá ser feita a substituição do revestimento de piso danificado na edificação. O contrapiso deve corrigir as imperfeições da base além de preparar o piso para receber o revestimento cerâmico PEI-IV.

COBERTURA

Remoção de telha Colonial e substituição por Telha tipo Plan aproveitando o madeiramento existente.

Deverá ser feito o retelhamento de toda a cobertura com telha Plan existente bem como a substituição da parcela de trama de madeira danificada por materiais de primeira qualidade.

Substituição das calhas danificadas da edificação.

É fundamental que a cobertura seja construída de forma a garantir o rápido escoamento de águas pluviais com vedação satisfatória.

FORRO

Deverá ser feita a substituição do forro de PVC danificado pelas chuvas.

Deverá ser substituído o forro da Sala 1 e Diretoria, bem como executado o forro de



PVC nos novos Lavabos a ser construído.

Em caso de dúvidas consultar a FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Deverá ser executada as instalações hidráulicas e sanitárias em perfeitas condições para uso pleno dos indivíduos.

Será feita a revisão dos pontos de água fria e esgoto existentes.

Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e seguir as normas técnicas vigentes.

Em caso de dúvidas consultar a FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações elétricas devem obedecer à NBR 5410.

Substituir os pontos de iluminação e de tomadas danificados e instalar novos pontos nos ambientes da ampliação.

Reorganizar quadro de medição e quadro de distribuição.

Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e seguir as normas técnicas vigentes.

REVESTIMENTOS

Deverá ser feita a substituição de revestimento cerâmico na parede defeituoso ao longo da edificação.

Todo revestimento “solto” deverá ser removido e refeito.

O revestimento cerâmico de parede deverá ser executado a 1,40m do piso acabado.

ESQUADRIAS

As janelas terão dimensões conforme projeto básico.

As portas danificadas deverão ser substituídas.

Deverá ser feita a revisão das equadrias de madeira e de ferro.

Substituição das fechaduras das portas de vidro existentes.



PINTURA

As superfícies a serem pintadas devem ser lixadas anteriormente para garantir a aderência do produto utilizado como acabamento.

As cores padrões obedecem o padrão das obras do município. No entanto, a FISCALIZAÇÃO deve ser consultada para esclarecimentos.

LOUCAS E ACESSÓRIOS

O tanque deve ser substituído. Além do mais, os lavatórios e vaso sanitários também devem ser substituídos nos bwcs.

LIMPEZA DA OBRA

A obra deve ser entregue limpa.

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA (SEDE DO MUNICÍPIO).

É necessário que todos os materiais a serem empregados durante a obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir.

Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Ao longo dos serviços da obra será realizada periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Havendo dúvidas na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado



Deverão ser afixadas em local bem visível, 01 placas indicativa da obra, em chapa de aço galvanizado com armação em madeira e pintura resistente a sol e chuva, medindo 2x1,125m conforme modelo a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.2 Demolição de Alvenaria de bloco furado

Demolição de faixa de alvenaria de tijolos cerâmicos furados, para a instalação de eletrodutos e tomadas e demolição total de paredes a serem removidos. Todas as recomendações e especificações técnicas deverão ser respeitadas no presente, sempre que aplicáveis. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

A medição será por metro cúbico (m³) de alvenaria demolida.

Todas as demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários. Não será permitido o reaproveitamento dos materiais oriundos de paredes a serem demolidas especificadas no projeto.

Os materiais resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

5.1.3 Remoção de portas e janelas

Remoção das janelas e portas, sem reaproveitamento, cuidadosamente, para não atingir a alvenaria da área interna e externa, para instalação de novas esquadrias, conforme projeto.

5.1.4 Remoção de Louças

Remoção de Louças e acessórios defeituosos na edificação.

5.1.5 Demolição de revestimento cerâmico

Os revestimentos cerâmicos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

5.1.6 Demolição de argamassas

Demolição de da argamassa de reboco para ser refeita.

5.2 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 Escavação Manual

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos. Ela dependerá da natureza do solo, características do local e do volume escavado. Em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Os pilares dos muros serão executados a cada 3 metros.

5.2.2 Apiloamento com maco

Os fundos das fundações deverão ser molhados e fortemente apiloados para evitar recalques.

5.2.3 Aterro e aterro manual apilado

Os trabalhos de aterro, serão executados com material escavado na obra, e será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.



O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinicio dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

O aterro a ser executado deverá ser com material escavado no local e de emprestimo, colocado em camadas de no máximo 20,00 cm de altura, quando necessário, molhado, apilado ou compactado.

5.3 INDRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

5.3.1 Lastro de concreto

O lastro deverá apresentar 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. Deverá ser aplicado em toda fundação sendo executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia media e pedra britada nº 1);

5.3.2 Alvenaria de embasamento de tijolo cerâmico deitado (baldrame):

Sobre as fundações corridas está previsto baldrame com altura de 20cm, exceto as novas paredes dos banheiros, que serão de 10cm, que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar o levantamento das paredes.

Serão executados com tijolos cerâmicos bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 12,0 mm com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;

Os baldrames receberão chapisco no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

5.3.3 Estrutura em concreto armado $fck = 25$ MPa:

Nas fundações, nos pilares, nas vigas e nas lajes, indicados no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado com $FCK = 25,0$ MPa e aço CA50 e CA60.

Nas cintas inferiores e superiores, indicadas no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado de $FCK = 25,0$ MPa e aço CA50.



Todos os serviços de concreto armado deverão ser realizados de acordo com as prescrições da NBR- 6118. Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização pela Fiscalização. Especial cuidado no nível e alinhamentos, bem como furos para passagem de dutos.

FORMAS

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Passagem de dutos, deverão serem previstos nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

ARMADURA

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente item 9. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

CONCRETAGEM

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o f_{ck} determinado, com fornecimento prévio da composição do traço em peso; Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa; Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito;

LANÇAMENTO



O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a 1 hora, quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com as especificações do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o seu processo de pega. A temperatura do concreto no momento do lançamento não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem.

CURA

Por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação. De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Fiscalização das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Fiscalização.

Em conformidade com as determinações da NBR-6118. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

5.4 ALVENARIA

5.4.1 Alvenaria de vedação 9x19x19 cm

Compreende a execução de alvenarias de vedação com tijolos ou blocos.

Alvenaria executada com tijolos resistentes a altas temperaturas. É utilizada, principalmente, na indústria de transformação, em altos fornos siderúrgicos, fornos da indústria de cimento, de vidros e de materiais cerâmicos, caldeiras, na indústria química, petroquímica e de papel etc.

A nível da média e pequena empresa, pode ser utilizada no revestimento interno de



fornos de padarias, fornos de cerâmicas artesanais, em churrasqueiras de restaurantes etc.

Os tijolos, por apresentarem composição química (combinações de Alumínio, Cromo, Magnesita e Sílica entre si e com outros elementos) e processo de fabricação complexos, além de requererem mão de obra especializada para o assentamento, tornam-se muito caros para utilização não industrial. Entretanto, podem ser adquiridos tijolos considerados como refugo de produção a preços acessíveis. O assentamento em fornos é feito com argamassas refratárias apropriadas para cada tipo de alvenaria.

Os materiais são fabricados, nas mais diversas formas, dimensões e composições químicas, por empresas especializadas.

Régua de madeira com comprimento igual ao “pé direito” (distância do piso ao teto) do pavimento, graduada com distâncias iguais à altura nominal do bloco ou tijolo a ser empregado, acrescido da espessura da junta, que serve do gabarito para o assentamento.

5.5 PISO E REVESTIMENTO DE PISO

5.5.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Deverá ser retirado restos de entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base com a alavanca ou outra ferramenta ou equipamento que possibilite essa ação; Realizar o apiloamento da superfície para a regularização de sua base;

Varrer bem a superfície onde será aplicada o contrapiso eliminando o pó e outras partículas; a partir do nível de referência, transferir os pontos de níveis para todos os cômodos utilizando-se a mangueira de nível ou o nível a laser. Nesta etapa, observar os pontos em que o Contrapiso será mais alto ou mais baixo dependendo do cômodo;

Assentar as taliscas (pedaços de cerâmica ou tijolo) utilizando-se a mesma argamassa que será utilizada no contrapiso. As taliscas deverão ser assentadas com distanciamento máximo de 2m, e respeitando os caiamentos nas áreas frias;

Executar as mestras espalhando com a enxada entre duas taliscas a argamassa para contrapiso numa quantidade para sobrepor à altura das taliscas. Em seguida, compactar com o socador manual;

Com o auxílio da régua de alumínio, nivelar a argamassa excedente até que a mestra fique no mesmo nível das taliscas. Com a mestra executada deve-se retirar as taliscas. Realizar



o procedimento utilizado para as mestras em todo o cômodo e executar o Contrapiso.

Sarrafear toda a superfície, utilizando régua metálica apoiada sobre as mestras em movimentos de vaivém, “cortando” a superfície da argamassa até que seja atingido o nível das mestras; preencher os espaços vazios com argamassa, não se esquecendo de compactá-las.

Iniciar o acabamento logo após terminar o sarafeamento, umedecendo a superfície com água, utilizando brocha para borifar por cima do piso. Com o auxílio de uma desempenadeira, deixar o Contrapiso bem uniforme.

5.5.2 Revestimento cerâmico 45x45

Será executado revestimento em cerâmica tipo grês ou semi-grês de dimensão 45 x 45 cm, com nível de resistência PEI igual a 3. Terão juntas de 5mm e serão assentados com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa cola.

Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos e paredes. O rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica.

Deverá ser aplicado o rodapé em todas as paredes necessárias com o mesmo revestimento aplicado no piso e a altura do mesmo de 7cm. Qualquer eventual modificação a Fiscaliação deverá ser consultada.

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1^a qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentes com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando nível para as juntas horizontais. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

O piso cerâmica esmaltado com placas de 45x45cm será executado nos em todos os



ambientes da edificação.

5.5.3 Execução de passeio

Sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso de Concreto Desempenado. Este deverá apresentar espessura de 6,00 cm de concreto com $F_{ck} = 25$ MPa. O piso deverá levar juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciados a cada 2,0 m. Estas juntas deverão ser formadas por ripas de madeira com espessura de 0,5 cm. O acabamento do piso deve ser liso e pouco poroso, sendo que sua superfície final deve ser desempenada.

5.6 COBERTURA

5.6.1 Cobertura com telha cerâmica tipo Plan

O tipo de telha a empregar será a cerâmica PLAN. Deverá ser feita a revisão do telhado da cobertura (incluindo rufo e calha, caso existirem) e será feita a substituição de telhas caso necessário. As telhas serão de fabricação mecânica, bem assadas e sem porosidades. A colocação das telhas deverá ser feita partindo-se de baixo para cima, sobrepondo-se com perfeição a fim de evitar a penetração da água. As telhas da cumeeira e do espigão deverão ser colocadas sobre argamassa. As beira-e-bicas dos telhados também receberão argamassa. A cobertura com telhas cerâmicas terá inclinação mínima de 30% (ângulo de 18°).

Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

Serão assentadas chapins de concreto aparente com 3cm de espessura e 15cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada sobre as paredes da torre da Caixa D'água.

5.7 FORRO

5.7.1 Forro de PVC

Esta especificação compreende o fornecimento e a execução de forros de PVC. Benefícios do forro PVC:



- Durabilidade: Resistente a umidade, atmosferas salinas e cupim.
- Facilidade de Instalação: simples encaixe dos perfis e leveza no manuseio de lâminas e acessórios.
- Conforto: Bom isolamento térmico e acústico.
- Facilidade de manutenção: Simples desencaixe dos perfis facilita o acesso às redes ocultadas.
- Economia: dispensa pintura
- Facilidade de limpeza: Basta utilizar pano úmido com água para manter sempre novo
- Segurança: antichamas (não propaga chamas).

Sistema de Suspensão

Utiliza perfis em aço galvanizado javelin 24 mm, T invertido pintado na cor branca, suspensos por arame de aço galvanizado nº 14, se preso em laje serão fixadas por pinos de aço Ø1/4" com furos, cravados com pistola de pressão.

Forração do teto de obras prediais novas ou reformas como: residências, escritórios, consultórios, barracões, postos de gasolina e lojas.

5.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A revisões dos pontos hidráulicos e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria).

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada



para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Para sua execução, são necessários:

- Lixa de pano nº 100;
- Arco de serra;
- Lima;
- Pincel;
- Solução limpadora;
- Adesivo plástico.

Na execução das juntas, a pontas do tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.



Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.

A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A revisões dos pontos sanitários e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-construtivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

A tubulação primária será de PVC rígido soldável para esgoto com diâmetros de 100 e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40 e 50 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm



para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

5.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser feito a revisão de pontos de iluminação e tomadas que não estejam funcionando e garantir seu bom funcionamento.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição, e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, deve-se usar materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

Deverá ser instalado novos pontos de tomadas e substituído as placas das tomadas existentes que não estejam em bom estado.



5.10 REVESTIMENTOS

5.10.1 Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se que as bases de revestimento atendam às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Será chapiscada toda a área de alvenaria construída.

5.10.2 Revestimento cerâmico 25x35 para parede

Os revestimentos cerâmicos de 25x35 cm (PEI-4) serão aplicados nos banheiros e na cozinha com altura total de 1,80m em relação ao piso e alterações devem ser verificadas junto a Fiscalização..

O assentamento com juntas a prumo, executado sobre emboço com cimento colante, constituindo-se no acabamento final.

O procedimento de execução do revestimento com cerâmicas deverá obedecer ao disposto na NBR 8214 - Assentamento de azulejos. O assentamento das peças cerâmicas só



poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços: Instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes); contra- piso; emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado; instalações de contra marcos; marcações dos níveis; plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante (AC-III) deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído. As peças cerâmicas deverão estar secas, com o tardoz da peça, isento de pó. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6 mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm. O rejuntamento do revestimento deverá ser iniciado após decorridas, no mínimo, 72 horas do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas, por meio de percussão com instrumento não contundente, as peças que apresentarem falhas de aderência (som cavo).

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas peças cerâmicas colocadas nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionada, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, com instrumento de madeira, até obtenção do seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma leve camada de argamassa. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulo de 90° com a horizontal.



5.10.3 Emboço/Massa única

O reboco (massa única) de cada plano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações a serem executadas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Depois de sarafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20mm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O emboço deverá ser iniciado somente após a conclusão dos serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos, 24 horas após a aplicação do chapisco,

14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco, 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

Serão aplicado reboco em toda a área de alvenaria a ser executada, conforme projeto.

5.10.4 Revestimento 10x10 cm



Revestimento cerâmico 10x10cm para execução na fachada com altura de 1,10m.

5.11 ESQUADRIAS

As esquadrias de madeira (portas, guarnições, alisar, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e tipo, conforme indicado em projeto arquitetônico.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.

O assentamento dos macros de portas será executado depois de tirado os pontos de revestimentos das paredes adjacentes. Caso necessário será utilizado peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.

As guarnições de madeira serão de pau d'arco, maracatiara ou Angelim e fixadas à alvenaria por intermédio de grampos apropriados. Serão empregados tantos grampos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias metálicas serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as Normas técnica. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultante de seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela FISCALIZAÇÃO, todas as condições de execução das mesmas.

As portas internas e externas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de material especificado na legenda do projeto arquitetônico.

Os muros possuiram grades em metalon.

5.12 PINTURA



Disposições gerais para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo se observar um intervalo de 24 horas entre demões sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demões de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa; deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom



desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho. De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são: corantes, naturais ou artificiais; dissolventes; diluentes, para dar fluidez; aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes; cargas, para dar corpo e aumentar o peso; plastificante, para dar elasticidade; secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar conforme especificação do fabricante antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado) Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

Será utilizada as cores da bandeira do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA para



a reforma da edificação. Deverá haver uma faixa azul de 1,0m em relação ao piso acabado

5.12.1 Fundo selador acrílico em paredes

Para as áreas que receberão pintura látex acrílica, da parte externa, serão aplicado 01(uma) demão de selador acrílico, caso seja necessárias outras demãos para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com a Fiscalização.

5.12.2 Emassamento

Para as pinturas das áreas internas, será aplicado 02(duas) demãos de emassamento com massa acrílica, caso seja necessárias outras demãos para obter- se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com o a Fiscalização.

5.12.3 Pintura látex acrílica

Será utilizado em todas as paredes externas da edificação tinta látex acrílica, nas cores definidas no projeto, de primeira qualidade, o material deverá ser aprovado pela fiscalização.

Decorridas 24 horas da aplicação da massa acrílica, a superfície será lixada levemente e limpa. E serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

5.12.4 Pintura em esmalte (esquadrias):

Todas as esquadrias de madeiras receberam duas demãos de tinta esmalte fosco para madeira. Os procedimentos para pintura serão os seguintes:

Lixar e desoxidar completamente a superfície, eliminando graxa, óleo, ferrugem ou outros contaminantes. Caso a corrosão tenha se desenvolvido em profundidade, aplicar desoxidante, lavar, enxugar bem antes da aplicação do zarcão.

Aplicar uma ou duas demãos de zarcão da "Internacional". Lixar, levemente, o fundo após 24 horas de secagem.

Aplicar duas demãos do esmalte sintético, como acabamento, com intervalo de 24 horas entre as demãos.

5.13 LOUÇAS E ACESSÓRIOS



Os aparelhos, acessórios e metais sanitários como vasos sanitários, chuveiros existentes serão substituídos. Além disso, o lavatório dos bwcs será substituído por outro de mesmas dimensões e características similares. Nesse contexto, a pia da cozinha também será substituída e todas as louças e metais serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

Instalar pia 1,20x0,60m na COPA com granito cinza andorinha e=2cm.

5.14 BANCADAS E ACESSÓRIOS

Bancada de 1,0m na Copa em granito cinza andorinha e=10cm incluso rodopia.

5.15 LIMPEZA FINAL

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local da obra, a mesma deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.

4.0 OBSERVAÇÕES

É exigência indispensável da PREFEITURA que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;

Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização; A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;

A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;



Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;

A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;

A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;

A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;

A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;

A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;

Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da PREFEITURA e na falta deste às normas da ABNT no que couber;

Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;

Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;

Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;

Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;

Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de



impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA							ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA							HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA							83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO							BDI:	25,25%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRÍÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							4.081,50	5.111,06
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m ²	2,25	341,45	427,67	768,26	962,26
1.2	97633	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	184,82	14,74	18,46	2.724,25	3.411,78
1.3	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	269,80	2,03	2,54	547,69	685,29
1.4	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ³	1,20	34,42	43,11	41,30	51,73
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA							3.397,82	4.255,72
2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m ³	2,65	51,90	65,00	137,54	172,25
2.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m ³	2,20	31,46	39,40	69,21	86,68
2.3	C0056	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	m ³	2,95	546,46	684,44	1.612,06	2.019,10
2.4	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m ³	4,25	33,92	42,48	144,16	180,54
2.5	95957	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPa. AF_01/2017	m ³	0,50	2.869,70	3.594,30	1.434,85	1.797,15
3	ALVENARIA							3.394,03	4.250,92
3.1	87511	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÁOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m ²	45,29	74,94	93,86	3.394,03	4.250,92
4	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)							15.452,11	19.354,52
4.1	87640	SINAPI	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021 (REPARO DE PISO EXISTENTES)	m ²	141,92	33,24	41,63	4.717,42	5.908,13
4.2	87251	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014 (REPARO DE PISO EXISTENTES)	m ²	141,92	50,01	62,64	7.097,42	8.889,87
4.3	88649	SINAPI	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014	M	166,13	8,02	10,05	1.332,36	1.669,61
4.4	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO, COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016 (RECUPERAÇÃO DE CALÇADA)	m ²	25,65	89,86	112,55	2.304,91	2.886,91

5 COBERTURA								68.684,35	86.025,94
5.1	94446	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m ²	760,03	43,32	54,26	32.924,50	41.239,23
5.2	92542	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m ²	167,04	83,46	104,53	13.941,16	17.460,69
5.3	94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	67,66	206,10	258,14	13.944,73	17.465,75
5.4	100331	SINAPI	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m ²	445,36	17,68	22,14	7.873,96	9.860,27
6 FORRO								11.557,04	14.475,50
6.1	96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (CANTINA E REPARO EM FORROS EXISTENTES)	m ²	139,57	73,85	92,50	10.307,24	12.910,23
6.2	96121	SINAPI	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017	M	120,87	10,34	12,95	1.249,80	1.565,27
7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								8.349,59	10.457,89
7.1	1205	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA	un	6,00	140,74	176,28	844,44	1.057,68
7.2	1682	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO	un	6,00	120,00	150,30	720,00	901,80
7.3	91795	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	25,00	57,62	72,17	1.440,50	1.804,25
7.4	91792	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVO CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	22,00	42,40	53,11	932,80	1.168,42
7.5	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVO CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	50,00	32,12	40,23	1.606,00	2.011,50
7.6	89957	SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	10,00	100,56	125,95	1.005,60	1.259,50
7.7	1679	ORSE	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC..)	un	5,00	68,75	86,11	343,75	430,55
7.8	1683	ORSE	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO)	pt	4,00	108,88	136,37	435,52	545,48
7.9	89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	6,00	31,90	39,95	191,40	239,70
7.10	91793	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVO CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	12,00	68,25	85,48	819,00	1.025,76
7.11	89710	SINAPI	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,00	10,58	13,25	10,58	13,25
8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								3.346,62	4.191,45

8.1	97611	SINAPI	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	35,00	16,81	21,05	588,35	736,75
8.2	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,00	23,71	29,70	284,52	356,40
8.3	625	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE	pt	25,00	70,51	88,31	1.762,75	2.207,75
8.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	35,52	44,49	177,60	222,45
8.5	627	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA SIMPLES COM REPOSIÇÃO DA TOMADA	pt	30,00	17,78	22,27	533,40	668,10
9	REVESTIMENTOS							17.193,37	21.532,52
9.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	323,80	3,06	3,83	990,83	1.240,15
9.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	323,80	25,83	32,35	8.363,75	10.474,93
9.3	87270	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M ² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m ²	79,02	68,37	85,63	5.402,60	6.766,48
9.4	87528	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M ² , ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	79,02	30,83	38,61	2.436,19	3.050,96
10	ESQUADRIAS							17.408,02	21.803,49
10.1	91328	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	655,47	820,98	2.621,88	3.283,92
10.2	91314	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	651,18	815,60	1.302,36	1.631,20
10.3	90844	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	871,86	1.092,00	1.743,72	2.184,00
10.4	1797	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	m ²	3,78	88,75	111,16	335,48	420,18
10.5	1859	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE FERRO	m ²	12,80	145,58	182,34	1.863,42	2.333,95
10.6	1841	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	m ²	28,50	90,19	112,96	2.570,42	3.219,36
10.7	72120	SINAPI	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	m ²	10,06	335,42	420,11	3.374,33	4.226,31
10.8	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m ²	1,20	322,01	403,32	386,41	483,98
10.9	MERCADO		FECHADURA PARA PORTA DE VIDRO COM TRINCO E ACESSÓRIOS	un	12,00	250,00	313,13	3.000,00	3.757,56

10.10	MERCADO		RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIA DE FERRO	un	1,00	210,00	263,03	210,00	263,03
10.11	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m ²	0,96	756,23	947,18	725,98	909,29
11	PINTURA							35.543,78	44.499,99
11.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m ²	2415,15	2,15	2,69	5.192,57	6.496,75
11.2	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	2415,15	10,99	13,76	26.542,50	33.232,46
11.3	100760	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m ²	99,51	33,21	41,60	3.304,73	4.139,62
11.4	102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m ²	43,26	11,65	14,59	503,98	631,16
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS							5.411,16	6.777,49
12.1	86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	295,19	369,73	590,38	739,46
12.2	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	353,50	442,76	2.828,00	3.542,08
12.3	2022	ORSE	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC	un	1,00	61,27	76,74	61,27	76,74
12.4	12061	ORSE	TANQUE SIMPLES EM MÁRMORE SINTÉTICO C/ TORNEIRA CROMADA (DECA LINHA C23 REF 1153), C/ VÁLVULA DE PLÁSTICO CONJUNTO DE FIXAÇÃO, SIFÃO DE PLÁSTICO OU SIMILARES	un	1,00	484,53	606,87	484,53	606,87
12.5	12296	ORSE	LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1,25X0,60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA	un	1,00	1.446,98	1.812,34	1.446,98	1.812,34
13	LIMPEZA FINAL							2.111,11	2.644,33
13.1	2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m ²	1.088,20	1,94	2,43	2.111,11	2.644,33
								VALOR BDI TOTAL:	R\$ 49.450,32
								VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:	R\$ 195.930,50
								VALOR TOTAL:	R\$ 245.380,82

DUZENTOS E QUARENTA E CINCO MIL, TREZENTOS E OITENTA REAIS E OITENTA E DOIS CENTAVOS

WILTON CARDOSO DA SILVA JORGE
ENGENHEIRO CIVIL CREA-MA 111804809-1



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA: MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI: 25,25%

MEMORIAL DE CÁLCULO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO						m ²	2,25
			2,00	1,125				2,25
1.2	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	184,82
					184,82			
1.3	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	269,80
1.4	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ³	1,20
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021						m ³	2,65
2.2	REATERRA MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017						m ³	2,20
2.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)						m ³	2,95
2.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016						m ³	4,25
2.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017						m ³	0,50
3	ALVENARIA							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014						m ²	45,29
4	PISO E REVESTIMENTO DE PISO							
ITEM	DESCRÍÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
4.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021 (REPARO DE PISO EXISTENTES)						m ²	141,92

4.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014 (REPARO DE PISO EXISTENTES)							m ²	141,92
4.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014							M	166,13
4.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016 (RECUPERAÇÃO DE CALÇADA)							m ²	25,65
5	COBERTURA								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
5.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019						m ²	760,03	
5.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019						m ²	167,04	
5.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019						M	67,66	
6	FORRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
6.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (CANTINA E REPARO EM FORROS EXISTENTES)						m ²	139,57	
					139,57				
6.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017						M	120,87	
					120,87				
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
7.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA						UN	6,00	
7.2	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO						UN	6,00	
7.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	25,00	

7.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	22,00
7.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	50,00
7.6	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014						UN	10,00
7.7	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)						UN	5,00
7.8	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO)						UN	4,00
7.9	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014						UN	6,00
7.10	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	12,00
7.11	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014						UN	1,00
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
ITEM	Descrição	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
8.1	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020						UN	35,00
8.2	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						UN	12,00
8.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE						pt	25,00
8.5	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA SIMPLES COM REPOSIÇÃO DA TOMADA						pt	30,00
9	REVESTIMENTOS							
ITEM	Descrição	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014						m ²	323,80

10.11	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019							m ²	0,96
11	PINTURA								
ITEM	Descrição	Extensão (m)	Pé Direito (m)	Área (m ²)	Descontos	Área com Desconto	Unidade / Coeficiente	Quantidade	
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014						m ²	2.415,15	
11.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014						m ²	2.415,15	
11.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020						m ²	99,51	
11.4	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021						m ²	43,26	
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS								
ITEM	Descrição	Extensão (m)	Largura Média (m)	Altura (m)	Área (m ²)	Perímetro (m)	Unidade / Coeficiente	Quantidade	
12.1	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	2,00	
12.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	8,00	
12.3	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC						un	1,00	
12.4	TANQUE SIMPLES EM MÁRMORE SINTÉTICO C/ TORNEIRA CROMADA (DECA LINHA C23 REF 1153), C/ VÁLVULA DE PLÁSTICO CONJUNTO DE FIXAÇÃO, SIFÃO DE PLÁSTICO OU SIMILARES						un	1,00	
12.5	LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1,25X0,60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA						un	1,00	
13	LIMPEZA FINAL								
ITEM	Descrição	Extensão (m)	Largura Média (m)	Altura (m)	Área (m ²)	Perímetro (m)	Unidade / Coeficiente	Quantidade	
13.1	LIMPEZA GERAL						m ²	1.088,20	



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA					ENCARGOS SOCIAIS:		
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA					HORA:	MÊS:	
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA					83,87%	47,51%	
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO					BDI:	25,25%	
COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO								
COMP-001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					341,45	427,67	
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
					SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1.1	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,21	21,56	17,21	21,56
1.2	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	13,12	16,43	26,24	32,86
1.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,0100000	276,36	346,14	2,76	3,46
1.4	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000000	6,53	8,18	6,53	8,18
1.5	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000000	9,11	11,41	36,44	45,64
1.6	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	m²	1,0000000	250,00	313,13	250,00	313,13
1.7	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	20,60	25,80	2,27	2,84



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA: MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI: 25,25%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULADO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 5.111,06	2,08%	100,00%
		R\$ 5.111,06	R\$ -	R\$ -			
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100,00%			R\$ 4.255,72	1,73%	100,00%
		R\$ 4.255,72	R\$ -	R\$ -			
3	ALVENARIA	100,00%			R\$ 4.250,92	1,73%	100,00%
		R\$ 4.250,92	R\$ -	R\$ -			
4	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO D	75,00%	25,00%		R\$ 19.354,52	7,89%	100,00%
		R\$ 14.515,89	R\$ 4.838,63	R\$ -			
5	COBERTURA	70,00%	30,00%		R\$ 86.025,94	35,06%	100,00%
		R\$ 60.218,16	R\$ 25.807,78	R\$ -			
6	FORRO	30,00%	70,00%		R\$ 14.475,50	5,90%	100,00%
		R\$ 4.342,65	R\$ 10.132,85	R\$ -			
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	70,00%	30,00%		R\$ 10.457,89	4,26%	100,00%
		R\$ 7.320,52	R\$ 3.137,37	R\$ -			
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	30,00%	70,00%		R\$ 4.191,45	1,71%	100,00%
		R\$ 1.257,44	R\$ 2.934,02	R\$ -			
9	REVESTIMENTOS	70,00%	30,00%		R\$ 21.532,52	8,78%	100,00%
		R\$ 15.072,76	R\$ 6.459,76	R\$ -			
10	ESQUADRIAS		100,00%		R\$ 21.803,49	8,89%	100,00%
		R\$ -	R\$ 21.803,49	R\$ -			
11	PINTURA	15,00%	85,00%		R\$ 44.499,99	18,14%	100,00%
		R\$ 6.675,00	R\$ 37.824,99	R\$ -			
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 6.777,49	2,76%	100,00%
		R\$ -	R\$ 6.777,49	R\$ -			
13	LIMPEZA FINAL		100,00%		R\$ 2.644,33	1,08%	100,00%
		R\$ -	R\$ 2.644,33	R\$ -			
VALOR TOTAL:						R\$ 245.380,82	100,0%
PESO:	50,13%	49,87%					
VALOR:	R\$ 123.020,12	R\$ 122.360,71					
PESO ACUMULADO:	50,13%	100,00%					
VALOR ACUMULADO:	R\$ 123.020,12	R\$ 245.380,82					



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGipe - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)	ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50 3,00%
S	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00 0,80%
G	SEGURO GARANTIA		0,32% 0,48%
R	RISCO	0,97	A 1,27 0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39 0,67%
L	LUCRO	6,16	A 8,96 6,70%
I	IMPOSTOS PIS CONFINS ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato. CPRB		10,15% 0,65% 3,00% 2,00% 4,50%
TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,25%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
- S: taxa de seguros;
- R: taxa de risco;
- G: taxa de garantias;
- DF: taxa de despesas financeiras;
- L: taxa de lucro/remuneração;
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

ORÇAMENTO RESUMIDO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 5.111,06	2,08%
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 4.255,72	1,73%
3	ALVENARIA	R\$ 4.250,92	1,73%
4	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)	R\$ 19.354,52	7,89%
5	COBERTURA	R\$ 86.025,94	35,06%
6	FORRO	R\$ 14.475,50	5,90%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 10.457,89	4,26%
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 4.191,45	1,71%
9	REVESTIMENTOS	R\$ 21.532,52	8,78%
10	ESQUADRIAS	R\$ 21.803,49	8,89%
11	PINTURA	R\$ 44.499,99	18,14%
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	R\$ 6.777,49	2,76%
13	LIMPEZA FINAL	R\$ 2.644,33	1,08%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 245.380,82	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 195.930,50	
	VALOR BDI	R\$ 49.450,32	



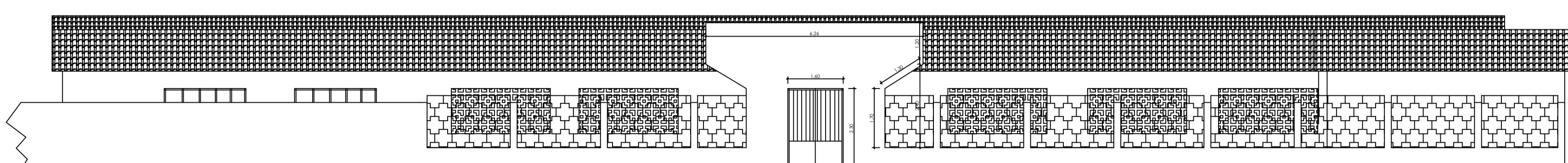
PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA			
		COM DESONER.	SEM DESONER.
COD	DESCRÍÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73
B1	Reposo Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39
C5	Indemnização Adicional	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51
		112,90	70,87



OBRA:
REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA, RUA TIA ANÁLIA, BAIRRO RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO

ENDEREÇO:
RUA TIA ANÁLIA, B. RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

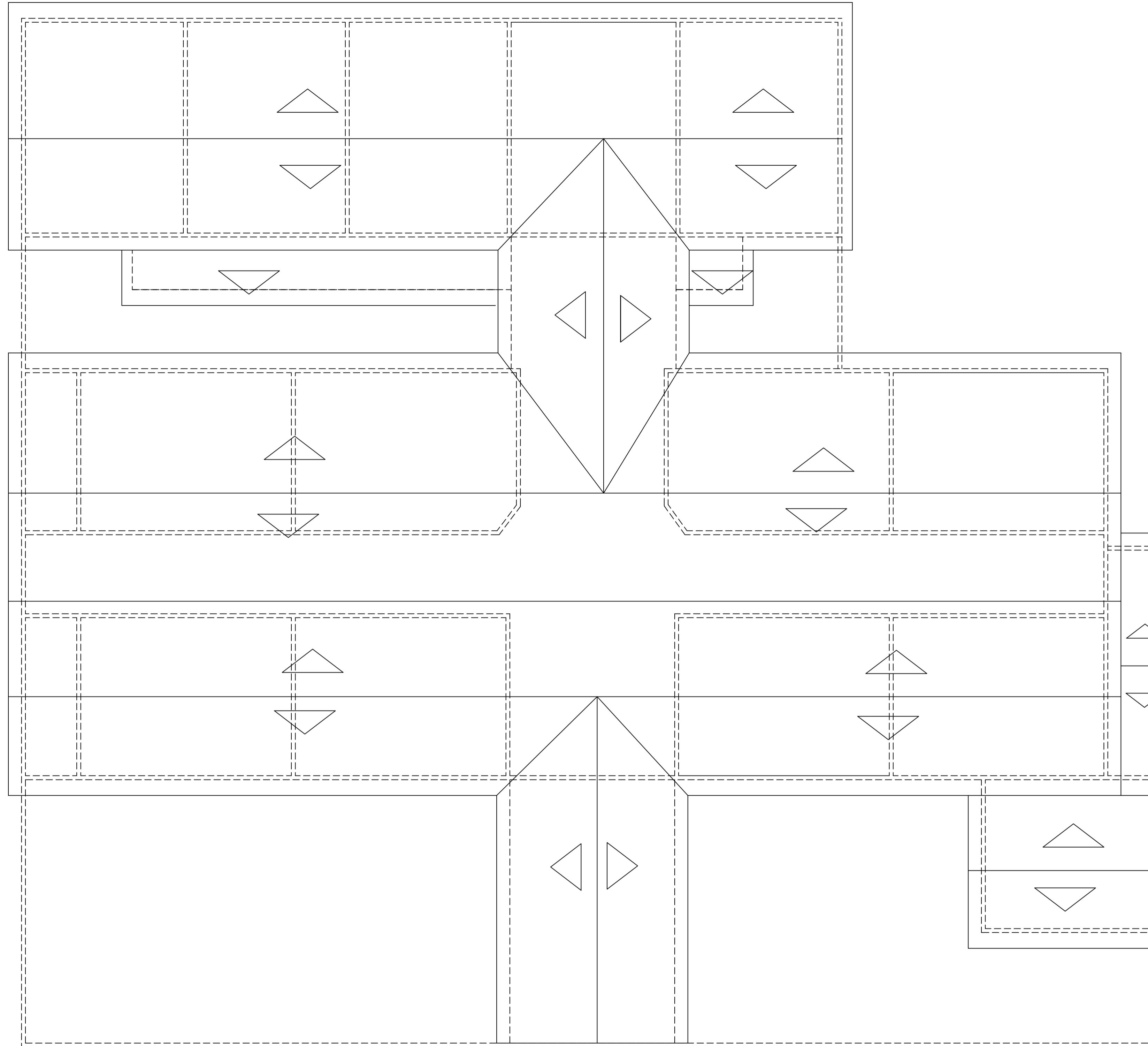
DATA: DEZEMBRO/2021

PRANCHA:

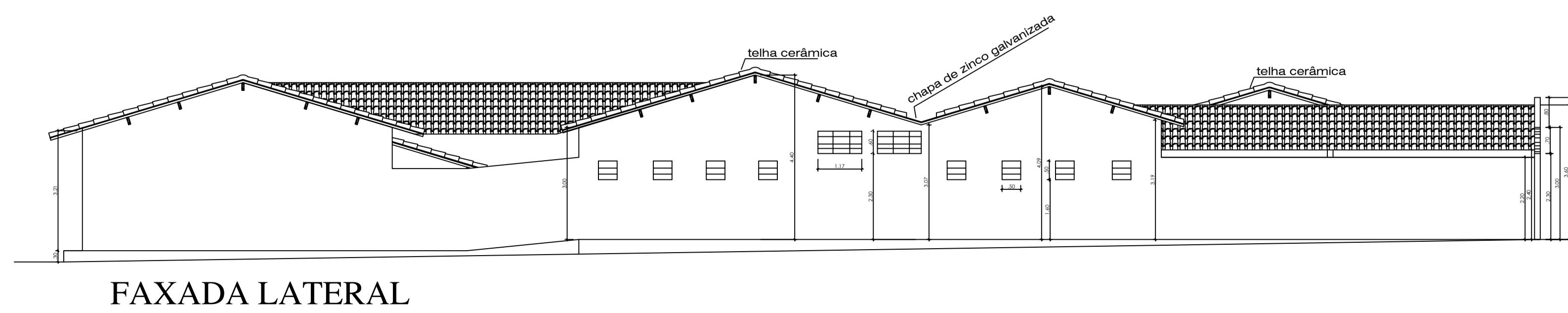
TÍTULO: PLANTA BAIXA E FACHADA

01/02

ÁREA: A=1.088,20 M² **ESCALA:** INDICADA



COBERTURA



FAXADA LATERAL

OBRA:	REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA, RUA TIA ANÁLIA, BAIRRO RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO	
ENDEREÇO:	RUA TIA ANÁLIA, B. RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	DATA: DEZEMBRO/2021
TÍTULO:	COBERTURA E FACHADA LATERAL	PRANCHA: 02/02
ÁREA:	A=1.088,20 M ²	ESCALA: INDICADA



PROJETO BÁSICO

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA
(SEDE DO MUNICÍPIO)**

FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2021/2022



1.0 APRESENTAÇÃO

Este presente documento técnicos e compõe-se das Especificações e normas gerais para execução da REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA, localizado no povoado Rua Tia Anália, Bairro Recreio, sede do município de Fortaleza dos Nogueiras - MA.

Durante a execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com os colaboradores da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco às companhias ou institutos seguradores. Para isso, a Contratada deverá obedecer todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço, bem como cumprir fielmente o estabelecimento na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho.

2.0 DADOS DA ENTIDADE

Órgão proponente: Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras/MA

CPNJ: 06.080.394/0001-11

Endereço: Rua Ovídia Nogueira, nº 22, Centro – CEP 65805-000, Fortaleza dos Nogueiras.

3.0 JUSTIFICATIVA

A execução desta obra tem por finalidade a melhoria das instalações da edificação da instituições de ensino, uma vez que as escolas encontram-se deterioradas pela utilização durante o ano letivo e por fatores climáticos. Sendo assim, urge a necessidade de reformas em escolas da zona rural e zona urbana do município de Fortaleza dos Nogueiras.





4.0 DAS ESPECIFICAÇÕES

SERVICOS PRELIMINARES

A placa de identificação da obra deve ser instalada em local de fácil visualização nas dimensões 2,0mx1,125m.

DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

As demolições devem ser executadas conforme projeto e que não danifique partes em bom estado de conservação.

A área de alvenaria a ser demolida está especificada conforme planta de demolição/construção.

ESTRUTURA

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade do CONSTRUTOR.

PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)

Deverá ser feita a substituição do revestimento de piso danificado na edificação. O contrapiso deve corrigir as imperfeições da base além de preparar o piso para receber o revestimento cerâmico PEI-IV.

COBERTURA

Remoção de telha Colonial e substituição por Telha tipo Plan aproveitando o madeiramento existente.

Deverá ser feito o retelhamento de toda a cobertura com telha Plan existente bem como a substituição da parcela de trama de madeira danificada por materiais de primeira qualidade.

Substituição das calhas danificadas da edificação.

É fundamental que a cobertura seja construída de forma a garantir o rápido escoamento de águas pluviais com vedação satisfatória.

FORRO

Deverá ser feita a substituição do forro de PVC danificado pelas chuvas.

Deverá ser substituído o forro da Sala 1 e Diretoria, bem como executado o forro de



PVC nos novos Lavabos a ser construído.

Em caso de dúvidas consultar a FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Deverá ser executada as instalações hidráulicas e sanitárias em perfeitas condições para uso pleno dos indivíduos.

Será feita a revisão dos pontos de água fria e esgoto existentes.

Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e seguir as normas técnicas vigentes.

Em caso de dúvidas consultar a FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações elétricas devem obedecer à NBR 5410.

Substituir os pontos de iluminação e de tomadas danificados e instalar novos pontos nos ambientes da ampliação.

Reorganizar quadro de medição e quadro de distribuição.

Todos os materiais devem ser de primeira qualidade e seguir as normas técnicas vigentes.

REVESTIMENTOS

Deverá ser feita a substituição de revestimento cerâmico na parede defeituoso ao longo da edificação.

Todo revestimento “solto” deverá ser removido e refeito.

O revestimento cerâmico de parede deverá ser executado a 1,40m do piso acabado.

ESQUADRIAS

As janelas terão dimensões conforme projeto básico.

As portas danificadas deverão ser substituídas.

Deverá ser feita a revisão das equadrias de madeira e de ferro.

Substituição das fechaduras das portas de vidro existentes.



PINTURA

As superfícies a serem pintadas devem ser lixadas anteriormente para garantir a aderência do produto utilizado como acabamento.

As cores padrões obedecem o padrão das obras do município. No entanto, a FISCALIZAÇÃO deve ser consultada para esclarecimentos.

LOUCAS E ACESSÓRIOS

O tanque deve ser substituído. Além do mais, os lavatórios e vaso sanitários também devem ser substituídos nos bwcs.

LIMPEZA DA OBRA

A obra deve ser entregue limpa.

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA (SEDE DO MUNICÍPIO).

É necessário que todos os materiais a serem empregados durante a obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir.

Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Ao longo dos serviços da obra será realizada periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Havendo dúvidas na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado



Deverão ser afixadas em local bem visível, 01 placas indicativa da obra, em chapa de aço galvanizado com armação em madeira e pintura resistente a sol e chuva, medindo 2x1,125m conforme modelo a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.2 Demolição de Alvenaria de bloco furado

Demolição de faixa de alvenaria de tijolos cerâmicos furados, para a instalação de eletrodutos e tomadas e demolição total de paredes a serem removidos. Todas as recomendações e especificações técnicas deverão ser respeitadas no presente, sempre que aplicáveis. Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

A medição será por metro cúbico (m³) de alvenaria demolida.

Todas as demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários. Não será permitido o reaproveitamento dos materiais oriundos de paredes a serem demolidas especificadas no projeto.

Os materiais resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

5.1.3 Remoção de portas e janelas

Remoção das janelas e portas, sem reaproveitamento, cuidadosamente, para não atingir a alvenaria da área interna e externa, para instalação de novas esquadrias, conforme projeto.

5.1.4 Remoção de Louças

Remoção de Louças e acessórios defeituosos na edificação.

5.1.5 Demolição de revestimento cerâmico

Os revestimentos cerâmicos deverão ser demolidos cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

5.1.6 Demolição de argamassas

Demolição de da argamassa de reboco para ser refeita.

5.2 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 Escavação Manual

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos. Ela dependerá da natureza do solo, características do local e do volume escavado. Em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Os pilares dos muros serão executados a cada 3 metros.

5.2.2 Apiloamento com maco

Os fundos das fundações deverão ser molhados e fortemente apiloados para evitar recalques.

5.2.3 Aterro e aterro manual apilado

Os trabalhos de aterro, serão executados com material escavado na obra, e será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente. A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

Em toda área a ser aterrada serão feitos limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.



O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinicio dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

O aterro a ser executado deverá ser com material escavado no local e de emprestimo, colocado em camadas de no máximo 20,00 cm de altura, quando necessário, molhado, apilado ou compactado.

5.3 INDRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

5.3.1 Lastro de concreto

O lastro deverá apresentar 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar. Deverá ser aplicado em toda fundação sendo executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia media e pedra britada nº 1);

5.3.2 Alvenaria de embasamento de tijolo cerâmico deitado (baldrame):

Sobre as fundações corridas está previsto baldrame com altura de 20cm, exceto as novas paredes dos banheiros, que serão de 10cm, que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar o levantamento das paredes.

Serão executados com tijolos cerâmicos bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 12,0 mm com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;

Os baldrames receberão chapisco no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

5.3.3 Estrutura em concreto armado $fck = 25$ MPa:

Nas fundações, nos pilares, nas vigas e nas lajes, indicados no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado com $FCK = 25,0$ MPa e aço CA50 e CA60.

Nas cintas inferiores e superiores, indicadas no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado de $FCK = 25,0$ MPa e aço CA50.



Todos os serviços de concreto armado deverão ser realizados de acordo com as prescrições da NBR- 6118. Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização pela Fiscalização. Especial cuidado no nível e alinhamentos, bem como furos para passagem de dutos.

FORMAS

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Passagem de dutos, deverão serem previstos nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

ARMADURA

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente item 9. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

CONCRETAGEM

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o f_{ck} determinado, com fornecimento prévio da composição do traço em peso; Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa; Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito;

LANÇAMENTO



O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a 1 hora, quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com as especificações do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o seu processo de pega. A temperatura do concreto no momento do lançamento não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem.

CURA

Por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação. De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Fiscalização das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Fiscalização.

Em conformidade com as determinações da NBR-6118. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

5.4 ALVENARIA

5.4.1 Alvenaria de vedação 9x19x19 cm

Compreende a execução de alvenarias de vedação com tijolos ou blocos.

Alvenaria executada com tijolos resistentes a altas temperaturas. É utilizada, principalmente, na indústria de transformação, em altos fornos siderúrgicos, fornos da indústria de cimento, de vidros e de materiais cerâmicos, caldeiras, na indústria química, petroquímica e de papel etc.

A nível da média e pequena empresa, pode ser utilizada no revestimento interno de



fornos de padarias, fornos de cerâmicas artesanais, em churrasqueiras de restaurantes etc.

Os tijolos, por apresentarem composição química (combinações de Alumínio, Cromo, Magnesita e Sílica entre si e com outros elementos) e processo de fabricação complexos, além de requererem mão de obra especializada para o assentamento, tornam-se muito caros para utilização não industrial. Entretanto, podem ser adquiridos tijolos considerados como refugo de produção a preços acessíveis. O assentamento em fornos é feito com argamassas refratárias apropriadas para cada tipo de alvenaria.

Os materiais são fabricados, nas mais diversas formas, dimensões e composições químicas, por empresas especializadas.

Régua de madeira com comprimento igual ao “pé direito” (distância do piso ao teto) do pavimento, graduada com distâncias iguais à altura nominal do bloco ou tijolo a ser empregado, acrescido da espessura da junta, que serve do gabarito para o assentamento.

5.5 PISO E REVESTIMENTO DE PISO

5.5.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Deverá ser retirado restos de entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base com a alavanca ou outra ferramenta ou equipamento que possibilite essa ação; Realizar o apiloamento da superfície para a regularização de sua base;

Varrer bem a superfície onde será aplicada o contrapiso eliminando o pó e outras partículas; a partir do nível de referência, transferir os pontos de níveis para todos os cômodos utilizando-se a mangueira de nível ou o nível a laser. Nesta etapa, observar os pontos em que o Contrapiso será mais alto ou mais baixo dependendo do cômodo;

Assentar as taliscas (pedaços de cerâmica ou tijolo) utilizando-se a mesma argamassa que será utilizada no contrapiso. As taliscas deverão ser assentadas com distanciamento máximo de 2m, e respeitando os caiamentos nas áreas frias;

Executar as mestras espalhando com a enxada entre duas taliscas a argamassa para contrapiso numa quantidade para sobrepor à altura das taliscas. Em seguida, compactar com o socador manual;

Com o auxílio da régua de alumínio, nivelar a argamassa excedente até que a mestra fique no mesmo nível das taliscas. Com a mestra executada deve-se retirar as taliscas. Realizar



o procedimento utilizado para as mestras em todo o cômodo e executar o Contrapiso.

Sarrafear toda a superfície, utilizando régua metálica apoiada sobre as mestras em movimentos de vaivém, “cortando” a superfície da argamassa até que seja atingido o nível das mestras; preencher os espaços vazios com argamassa, não se esquecendo de compactá-las.

Iniciar o acabamento logo após terminar o sarafeamento, umedecendo a superfície com água, utilizando brocha para borifar por cima do piso. Com o auxílio de uma desempenadeira, deixar o Contrapiso bem uniforme.

5.5.2 Revestimento cerâmico 45x45

Será executado revestimento em cerâmica tipo grês ou semi-grês de dimensão 45 x 45 cm, com nível de resistência PEI igual a 3. Terão juntas de 5mm e serão assentados com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa cola.

Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos e paredes. O rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica.

Deverá ser aplicado o rodapé em todas as paredes necessárias com o mesmo revestimento aplicado no piso e a altura do mesmo de 7cm. Qualquer eventual modificação a Fiscaliação deverá ser consultada.

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1^a qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentes com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando nível para as juntas horizontais. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

O piso cerâmica esmaltado com placas de 45x45cm será executado nos em todos os



ambientes da edificação.

5.5.3 Execução de passeio

Sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso de Concreto Desempenado. Este deverá apresentar espessura de 6,00 cm de concreto com $F_{ck} = 25$ MPa. O piso deverá levar juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciados a cada 2,0 m. Estas juntas deverão ser formadas por ripas de madeira com espessura de 0,5 cm. O acabamento do piso deve ser liso e pouco poroso, sendo que sua superfície final deve ser desempenada.

5.6 COBERTURA

5.6.1 Cobertura com telha cerâmica tipo Plan

O tipo de telha a empregar será a cerâmica PLAN. Deverá ser feita a revisão do telhado da cobertura (incluindo rufo e calha, caso existirem) e será feita a substituição de telhas caso necessário. As telhas serão de fabricação mecânica, bem assadas e sem porosidades. A colocação das telhas deverá ser feita partindo-se de baixo para cima, sobrepondo-se com perfeição a fim de evitar a penetração da água. As telhas da cumeeira e do espigão deverão ser colocadas sobre argamassa. As beira-e-bicas dos telhados também receberão argamassa. A cobertura com telhas cerâmicas terá inclinação mínima de 30% (ângulo de 18°).

Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

Serão assentadas chapins de concreto aparente com 3cm de espessura e 15cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada sobre as paredes da torre da Caixa D'água.

5.7 FORRO

5.7.1 Forro de PVC

Esta especificação compreende o fornecimento e a execução de forros de PVC. Benefícios do forro PVC:



- Durabilidade: Resistente a umidade, atmosferas salinas e cupim.
- Facilidade de Instalação: simples encaixe dos perfis e leveza no manuseio de lâminas e acessórios.
- Conforto: Bom isolamento térmico e acústico.
- Facilidade de manutenção: Simples desencaixe dos perfis facilita o acesso às redes ocultadas.
- Economia: dispensa pintura
- Facilidade de limpeza: Basta utilizar pano úmido com água para manter sempre novo
- Segurança: antichamas (não propaga chamas).

Sistema de Suspensão

Utiliza perfis em aço galvanizado javelin 24 mm, T invertido pintado na cor branca, suspensos por arame de aço galvanizado nº 14, se preso em laje serão fixadas por pinos de aço Ø1/4" com furos, cravados com pistola de pressão.

Forração do teto de obras prediais novas ou reformas como: residências, escritórios, consultórios, barracões, postos de gasolina e lojas.

5.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A revisões dos pontos hidráulicos e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria).

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada



para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Para sua execução, são necessários:

- Lixa de pano nº 100;
- Arco de serra;
- Lima;
- Pincel;
- Solução limpadora;
- Adesivo plástico.

Na execução das juntas, a pontas do tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.



Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.

A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A revisões dos pontos sanitários e alterações devem seguir as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-construtivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

A tubulação primária será de PVC rígido soldável para esgoto com diâmetros de 100 e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40 e 50 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm



para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

5.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser feito a revisão de pontos de iluminação e tomadas que não estejam funcionando e garantir seu bom funcionamento.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição, e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, deve-se usar materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

Deverá ser instalado novos pontos de tomadas e substituído as placas das tomadas existentes que não estejam em bom estado.



5.10 REVESTIMENTOS

5.10.1 Chapisco

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se que as bases de revestimento atendam às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Será chapiscada toda a área de alvenaria construída.

5.10.2 Revestimento cerâmico 25x35 para parede

Os revestimentos cerâmicos de 25x35 cm (PEI-4) serão aplicados nos banheiros e na cozinha com altura total de 1,80m em relação ao piso e alterações devem ser verificadas junto a Fiscalização..

O assentamento com juntas a prumo, executado sobre emboço com cimento colante, constituindo-se no acabamento final.

O procedimento de execução do revestimento com cerâmicas deverá obedecer ao disposto na NBR 8214 - Assentamento de azulejos. O assentamento das peças cerâmicas só



poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços: Instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes); contra- piso; emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado; instalações de contra marcos; marcações dos níveis; plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante (AC-III) deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído. As peças cerâmicas deverão estar secas, com o tardoz da peça, isento de pó. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6 mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm. O rejuntamento do revestimento deverá ser iniciado após decorridas, no mínimo, 72 horas do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas, por meio de percussão com instrumento não contundente, as peças que apresentarem falhas de aderência (som cavo).

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas peças cerâmicas colocadas nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionada, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, com instrumento de madeira, até obtenção do seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma leve camada de argamassa. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulo de 90° com a horizontal.



5.10.3 Emboço/Massa única

O reboco (massa única) de cada plano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações a serem executadas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Depois de sarafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20mm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O emboço deverá ser iniciado somente após a conclusão dos serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos, 24 horas após a aplicação do chapisco,

14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco, 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

Serão aplicado reboco em toda a área de alvenaria a ser executada, conforme projeto.

5.10.4 Revestimento 10x10 cm



Revestimento cerâmico 10x10cm para execução na fachada com altura de 1,10m.

5.11 ESQUADRIAS

As esquadrias de madeira (portas, guarnições, alisar, etc.) deverão obedecer rigorosamente, quanto às dimensões, localização e tipo, conforme indicado em projeto arquitetônico.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, tais como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.

O assentamento dos macros de portas será executado depois de tirado os pontos de revestimentos das paredes adjacentes. Caso necessário será utilizado peças especiais para se assegurar que a largura delas seja sempre de acordo com os detalhes do projeto.

As guarnições de madeira serão de pau d'arco, maracatiara ou Angelim e fixadas à alvenaria por intermédio de grampos apropriados. Serão empregados tantos grampos quanto necessário para garantir a perfeita fixação.

Os serviços de assentamento das esquadrias metálicas serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e de acordo com as Normas técnica. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem defeito de fabricação. As esquadrias deverão ser dimensionadas adequadamente para resistir às cargas verticais resultante de seu próprio peso e dos vidros. As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos fora do esquadro ou de escassas dimensões. As esquadrias só poderão assentadas depois de examinadas e aprovadas, pela FISCALIZAÇÃO, todas as condições de execução das mesmas.

As portas internas e externas deverão receber conjunto de ferragens apropriadas para salas ou banheiros, conforme sua utilização.

As ferragens utilizadas serão em latão cromado, de acabamento brilhante, devendo ser novas e em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as esquadrias deverão obedecer rigorosamente às dimensões e localizações do projeto, devendo-se observar o tipo de material especificado na legenda do projeto arquitetônico.

Os muros possuiram grades em metalon.

5.12 PINTURA



Disposições gerais para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo se observar um intervalo de 24 horas entre demões sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demões de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa; deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom



desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho. De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são: corantes, naturais ou artificiais; dissolventes; diluentes, para dar fluidez; aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes; cargas, para dar corpo e aumentar o peso; plastificante, para dar elasticidade; secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar conforme especificação do fabricante antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado) Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

Será utilizada as cores da bandeira do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA para



a reforma da edificação. Deverá haver uma faixa azul de 1,0m em relação ao piso acabado

5.12.1 Fundo selador acrílico em paredes

Para as áreas que receberão pintura látex acrílica, da parte externa, serão aplicado 01(uma) demão de selador acrílico, caso seja necessárias outras demãos para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com a Fiscalização.

5.12.2 Emassamento

Para as pinturas das áreas internas, será aplicado 02(duas) demãos de emassamento com massa acrílica, caso seja necessárias outras demãos para obter- se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com o a Fiscalização.

5.12.3 Pintura látex acrílica

Será utilizado em todas as paredes externas da edificação tinta látex acrílica, nas cores definidas no projeto, de primeira qualidade, o material deverá ser aprovado pela fiscalização.

Decorridas 24 horas da aplicação da massa acrílica, a superfície será lixada levemente e limpa. E serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

5.12.4 Pintura em esmalte (esquadrias):

Todas as esquadrias de madeiras receberam duas demãos de tinta esmalte fosco para madeira. Os procedimentos para pintura serão os seguintes:

Lixar e desoxidar completamente a superfície, eliminando graxa, óleo, ferrugem ou outros contaminantes. Caso a corrosão tenha se desenvolvido em profundidade, aplicar desoxidante, lavar, enxugar bem antes da aplicação do zarcão.

Aplicar uma ou duas demãos de zarcão da "Internacional". Lixar, levemente, o fundo após 24 horas de secagem.

Aplicar duas demãos do esmalte sintético, como acabamento, com intervalo de 24 horas entre as demãos.

5.13 LOUÇAS E ACESSÓRIOS



Os aparelhos, acessórios e metais sanitários como vasos sanitários, chuveiros existentes serão substituídos. Além disso, o lavatório dos bwcs será substituído por outro de mesmas dimensões e características similares. Nesse contexto, a pia da cozinha também será substituída e todas as louças e metais serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

Instalar pia 1,20x0,60m na COPA com granito cinza andorinha e=2cm.

5.14 BANCADAS E ACESSÓRIOS

Bancada de 1,0m na Copa em granito cinza andorinha e=10cm incluso rodopia.

5.15 LIMPEZA FINAL

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local da obra, a mesma deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.

4.0 OBSERVAÇÕES

É exigência indispensável da PREFEITURA que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;

Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização; A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;

A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;



Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;

A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;

A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;

A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;

A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;

A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;

Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da PREFEITURA e na falta deste às normas da ABNT no que couber;

Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;

Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;

Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;

Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;

Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de



impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Prefeitura
Fortaleza
dos Nogueiras
GOVERNANDO COM O Povo

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

5 COBERTURA								68.684,35	86.025,94
5.1	94446	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m ²	760,03	43,32	54,26	32.924,50	41.239,23
5.2	92542	SINAPI	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m ²	167,04	83,46	104,53	13.941,16	17.460,69
5.3	94229	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	67,66	206,10	258,14	13.944,73	17.465,75
5.4	100331	SINAPI	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM MAIS DE DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m ²	445,36	17,68	22,14	7.873,96	9.860,27
6 FORRO								11.557,04	14.475,50
6.1	96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (CANTINA E REPARO EM FORROS EXISTENTES)	m ²	139,57	73,85	92,50	10.307,24	12.910,23
6.2	96121	SINAPI	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017	M	120,87	10,34	12,95	1.249,80	1.565,27
7 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								8.349,59	10.457,89
7.1	1205	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA	un	6,00	140,74	176,28	844,44	1.057,68
7.2	1682	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO	un	6,00	120,00	150,30	720,00	901,80
7.3	91795	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	M	25,00	57,62	72,17	1.440,50	1.804,25
7.4	91792	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVO CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	22,00	42,40	53,11	932,80	1.168,42
7.5	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVO CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	50,00	32,12	40,23	1.606,00	2.011,50
7.6	89957	SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	10,00	100,56	125,95	1.005,60	1.259,50
7.7	1679	ORSE	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC..)	un	5,00	68,75	86,11	343,75	430,55
7.8	1683	ORSE	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO)	pt	4,00	108,88	136,37	435,52	545,48
7.9	89707	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	6,00	31,90	39,95	191,40	239,70
7.10	91793	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVO CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	12,00	68,25	85,48	819,00	1.025,76
7.11	89710	SINAPI	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,00	10,58	13,25	10,58	13,25
8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								3.346,62	4.191,45

8.1	97611	SINAPI	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	35,00	16,81	21,05	588,35	736,75
8.2	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	12,00	23,71	29,70	284,52	356,40
8.3	625	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE	pt	25,00	70,51	88,31	1.762,75	2.207,75
8.4	92023	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	35,52	44,49	177,60	222,45
8.5	627	ORSE	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA SIMPLES COM REPOSIÇÃO DA TOMADA	pt	30,00	17,78	22,27	533,40	668,10
9	REVESTIMENTOS							17.193,37	21.532,52
9.1	87879	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	323,80	3,06	3,83	990,83	1.240,15
9.2	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	323,80	25,83	32,35	8.363,75	10.474,93
9.3	87270	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M ² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m ²	79,02	68,37	85,63	5.402,60	6.766,48
9.4	87528	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M ² , ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	79,02	30,83	38,61	2.436,19	3.050,96
10	ESQUADRIAS							17.408,02	21.803,49
10.1	91328	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	655,47	820,98	2.621,88	3.283,92
10.2	91314	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	651,18	815,60	1.302,36	1.631,20
10.3	90844	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	871,86	1.092,00	1.743,72	2.184,00
10.4	1797	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA	m ²	3,78	88,75	111,16	335,48	420,18
10.5	1859	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIA DE FERRO	m ²	12,80	145,58	182,34	1.863,42	2.333,95
10.6	1841	ORSE	REVISÃO DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	m ²	28,50	90,19	112,96	2.570,42	3.219,36
10.7	72120	SINAPI	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	m ²	10,06	335,42	420,11	3.374,33	4.226,31
10.8	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m ²	1,20	322,01	403,32	386,41	483,98
10.9	MERCADO		FECHADURA PARA PORTA DE VIDRO COM TRINCO E ACESSÓRIOS	un	12,00	250,00	313,13	3.000,00	3.757,56

10.10	MERCADO		RECOLOCAÇÃO DE ESQUADRIA DE FERRO	un	1,00	210,00	263,03	210,00	263,03
10.11	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m ²	0,96	756,23	947,18	725,98	909,29
11	PINTURA							35.543,78	44.499,99
11.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m ²	2415,15	2,15	2,69	5.192,57	6.496,75
11.2	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	2415,15	10,99	13,76	26.542,50	33.232,46
11.3	100760	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m ²	99,51	33,21	41,60	3.304,73	4.139,62
11.4	102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m ²	43,26	11,65	14,59	503,98	631,16
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS							5.411,16	6.777,49
12.1	86939	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	295,19	369,73	590,38	739,46
12.2	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	8,00	353,50	442,76	2.828,00	3.542,08
12.3	2022	ORSE	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC	un	1,00	61,27	76,74	61,27	76,74
12.4	12061	ORSE	TANQUE SIMPLES EM MÁRMORE SINTÉTICO C/ TORNEIRA CROMADA (DECA LINHA C23 REF 1153), C/ VÁLVULA DE PLÁSTICO CONJUNTO DE FIXAÇÃO, SIFÃO DE PLÁSTICO OU SIMILARES	un	1,00	484,53	606,87	484,53	606,87
12.5	12296	ORSE	LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1,25X0,60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA	un	1,00	1.446,98	1.812,34	1.446,98	1.812,34
13	LIMPEZA FINAL							2.111,11	2.644,33
13.1	2450	ORSE	LIMPEZA GERAL	m ²	1.088,20	1,94	2,43	2.111,11	2.644,33
								VALOR BDI TOTAL:	R\$ 49.450,32
								VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:	R\$ 195.930,50
								VALOR TOTAL:	R\$ 245.380,82

DUZENTOS E QUARENTA E CINCO MIL, TREZENTOS E OITENTA REAIS E OITENTA E DOIS CENTAVOS

WILTON CARDOSO DA SILVA JORGE
ENGENHEIRO CIVIL CREA-MA 111804809-1



PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA							ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA							HORA: MÉS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA							83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO							BDI: 25,25%
MEMORIAL DE CÁLCULO								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO						m ²	2,25
			2,00	1,125				2,25
1.2	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	184,82
					184,82			
1.3	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ²	269,80
1.4	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017						m ³	1,20
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021						m ³	2,65
2.2	REATERRA MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017						m ³	2,20
2.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)						m ³	2,95
2.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016						m ³	4,25
2.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017						m ³	0,50
3	ALVENARIA							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014						m ²	45,29
4	PISO E REVESTIMENTO DE PISO							
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
4.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021 (REPARO DE PISO EXISTENTES)						m ²	141,92

4.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M ² . AF_06/2014 (REPARO DE PISO EXISTENTES)							m ²	141,92
4.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45CM. AF_06/2014							M	166,13
4.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016 (RECUPERAÇÃO DE CALÇADA)							m ²	25,65
5	COBERTURA								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
5.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019						m ²	760,03	
5.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019						m ²	167,04	
5.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019						M	67,66	
6	FORRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
6.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P (CANTINA E REPARO EM FORROS EXISTENTES)						m ²	139,57	
					139,57				
6.2	ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017						M	120,87	
					120,87				
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS								
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE	
7.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA						UN	6,00	
7.2	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO						UN	6,00	
7.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	25,00	

7.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	22,00
7.5	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	50,00
7.6	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014						UN	10,00
7.7	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...)						UN	5,00
7.8	PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO)						UN	4,00
7.9	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014						UN	6,00
7.10	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015						UN	12,00
7.11	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014						UN	1,00
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
ITEM	Descrição	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
8.1	LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE DE 15 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020						UN	35,00
8.2	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015						UN	12,00
8.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ TIPO 2, EM TETO OU PAREDE						pt	25,00
8.5	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA SIMPLES COM REPOSIÇÃO DA TOMADA						pt	30,00
9	REVESTIMENTOS							
ITEM	Descrição	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ALTURA (M)	ÁREA (M ²)	PERÍMETRO (M)	UNIDADE / COEFICIENTE	QUANTIDADE
9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014						m ²	323,80

10.11	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019							m ²	0,96
11	PINTURA								
ITEM	Descrição	Extensão (m)	Pé Direito (m)	Área (m ²)	Descontos	Área com Desconto	Unidade / Coeficiente	Quantidade	
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014						m ²	2.415,15	
11.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014						m ²	2.415,15	
11.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020						m ²	99,51	
11.4	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021						m ²	43,26	
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS								
ITEM	Descrição	Extensão (m)	Largura Média (m)	Altura (m)	Área (m ²)	Perímetro (m)	Unidade / Coeficiente	Quantidade	
12.1	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	2,00	
12.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020						UN	8,00	
12.3	CHUVEIRO SIMPLES DE PLÁSTICO (HERC REF 1980 OU SIMILAR), C/ REGISTRO DE PRESSÃO DE PVC						un	1,00	
12.4	TANQUE SIMPLES EM MÁRMORE SINTÉTICO C/ TORNEIRA CROMADA (DECA LINHA C23 REF 1153), C/ VÁLVULA DE PLÁSTICO CONJUNTO DE FIXAÇÃO, SIFÃO DE PLÁSTICO OU SIMILARES						un	1,00	
12.5	LAVATÓRIO COM BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, DIM 1,25X0,60, COM 02 CUBAS DE EMBUTIR DE LOUÇA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 10 CM, ASSENTADA						un	1,00	
13	LIMPEZA FINAL								
ITEM	Descrição	Extensão (m)	Largura Média (m)	Altura (m)	Área (m ²)	Perímetro (m)	Unidade / Coeficiente	Quantidade	
13.1	LIMPEZA GERAL						m ²	1.088,20	

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA					ENCARGOS SOCIAIS:		
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA					HORA:	MÊS:	
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA					83,87%	47,51%	
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO					BDI:	25,25%	
COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO								
COMP-001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					341,45	427,67	
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
					SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1.1	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,21	21,56	17,21	21,56
1.2	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	13,12	16,43	26,24	32,86
1.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇÃO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,0100000	276,36	346,14	2,76	3,46
1.4	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000000	6,53	8,18	6,53	8,18
1.5	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000000	9,11	11,41	36,44	45,64
1.6	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	m²	1,0000000	250,00	313,13	250,00	313,13
1.7	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	20,60	25,80	2,27	2,84



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA: MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87% 47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI: 25,25%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULADO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 5.111,06	2,08%	100,00%
		R\$ 5.111,06	R\$ -	R\$ -			
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100,00%			R\$ 4.255,72	1,73%	100,00%
		R\$ 4.255,72	R\$ -	R\$ -			
3	ALVENARIA	100,00%			R\$ 4.250,92	1,73%	100,00%
		R\$ 4.250,92	R\$ -	R\$ -			
4	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO D	75,00%	25,00%		R\$ 19.354,52	7,89%	100,00%
		R\$ 14.515,89	R\$ 4.838,63	R\$ -			
5	COBERTURA	70,00%	30,00%		R\$ 86.025,94	35,06%	100,00%
		R\$ 60.218,16	R\$ 25.807,78	R\$ -			
6	FORRO	30,00%	70,00%		R\$ 14.475,50	5,90%	100,00%
		R\$ 4.342,65	R\$ 10.132,85	R\$ -			
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	70,00%	30,00%		R\$ 10.457,89	4,26%	100,00%
		R\$ 7.320,52	R\$ 3.137,37	R\$ -			
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	30,00%	70,00%		R\$ 4.191,45	1,71%	100,00%
		R\$ 1.257,44	R\$ 2.934,02	R\$ -			
9	REVESTIMENTOS	70,00%	30,00%		R\$ 21.532,52	8,78%	100,00%
		R\$ 15.072,76	R\$ 6.459,76	R\$ -			
10	ESQUADRIAS		100,00%		R\$ 21.803,49	8,89%	100,00%
		R\$ -	R\$ 21.803,49	R\$ -			
11	PINTURA	15,00%	85,00%		R\$ 44.499,99	18,14%	100,00%
		R\$ 6.675,00	R\$ 37.824,99	R\$ -			
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 6.777,49	2,76%	100,00%
		R\$ -	R\$ 6.777,49	R\$ -			
13	LIMPEZA FINAL		100,00%		R\$ 2.644,33	1,08%	100,00%
		R\$ -	R\$ 2.644,33	R\$ -			
VALOR TOTAL:						R\$ 245.380,82	100,0%
PESO:	50,13%	49,87%					
VALOR:	R\$ 123.020,12	R\$ 122.360,71					
PESO ACUMULADO:	50,13%	100,00%					
VALOR ACUMULADO:	R\$ 123.020,12	R\$ 245.380,82					



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
 CNPJ: 06.080.394/0001-11
 RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
 FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)	ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50 3,00%
S	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00 0,80%
G	SEGURO GARANTIA		0,32% 0,48%
R	RISCO	0,97	A 1,27 0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39 0,67%
L	LUCRO	6,16	A 8,96 6,70%
I	IMPOSTOS PIS CONFINS ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato. CPRB		10,15% 0,65% 3,00% 2,00% 4,50%
TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,25%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
- S: taxa de seguros;
- R: taxa de risco;
- G: taxa de garantias;
- DF: taxa de despesas financeiras;
- L: taxa de lucro/remuneração;
- I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

ORÇAMENTO RESUMIDO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 5.111,06	2,08%
2	ESTRUTURAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 4.255,72	1,73%
3	ALVENARIA	R\$ 4.250,92	1,73%
4	PAVIMENTAÇÃO (PISO E REVESTIMENTO DE PISO)	R\$ 19.354,52	7,89%
5	COBERTURA	R\$ 86.025,94	35,06%
6	FORRO	R\$ 14.475,50	5,90%
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 10.457,89	4,26%
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 4.191,45	1,71%
9	REVESTIMENTOS	R\$ 21.532,52	8,78%
10	ESQUADRIAS	R\$ 21.803,49	8,89%
11	PINTURA	R\$ 44.499,99	18,14%
12	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	R\$ 6.777,49	2,76%
13	LIMPEZA FINAL	R\$ 2.644,33	1,08%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 245.380,82	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 195.930,50	
	VALOR BDI	R\$ 49.450,32	



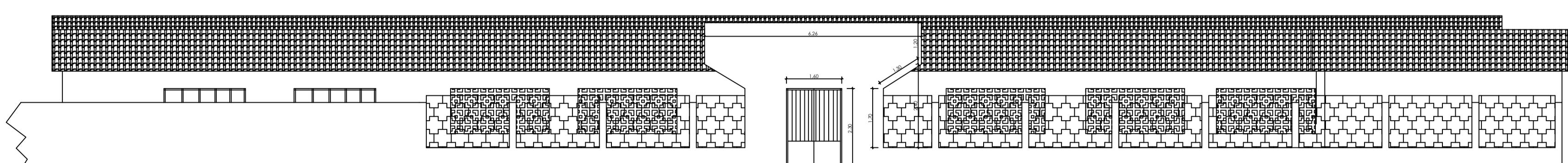
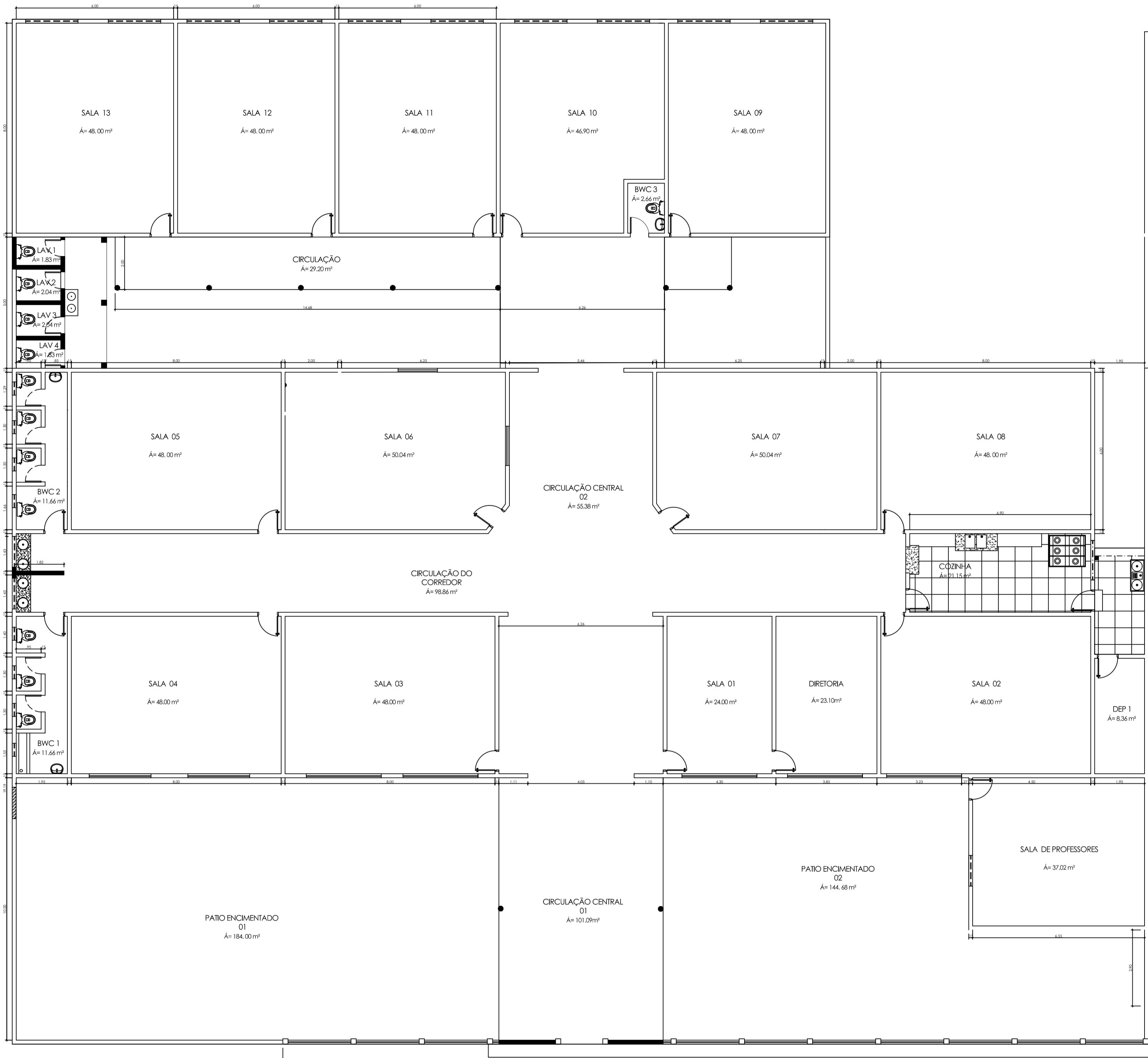
PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	REFORMA E. M. TIA ANÁLIA, ZONA URBANA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	RUA TIA ANÁLIA, RECREIO, FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 10/2021 MARANHÃO - ORSE 09/2021 SERGIPE - SEINFRA 027 CEARÁ ; COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA			
		COM DESONER.	SEM DESONER.
COD	DESCRÍÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73
B1	Reposo Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39
C5	Indemnização Adicional	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51
		112,90	70,87



FAXADA PRINCIPAL

OBRA:
REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA, RUA TIA ANÁLIA, BAIRRO RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO

ENDEREÇO:
RUA TIA ANÁLIA, B. RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

DATA:
DEZEMBRO/2021

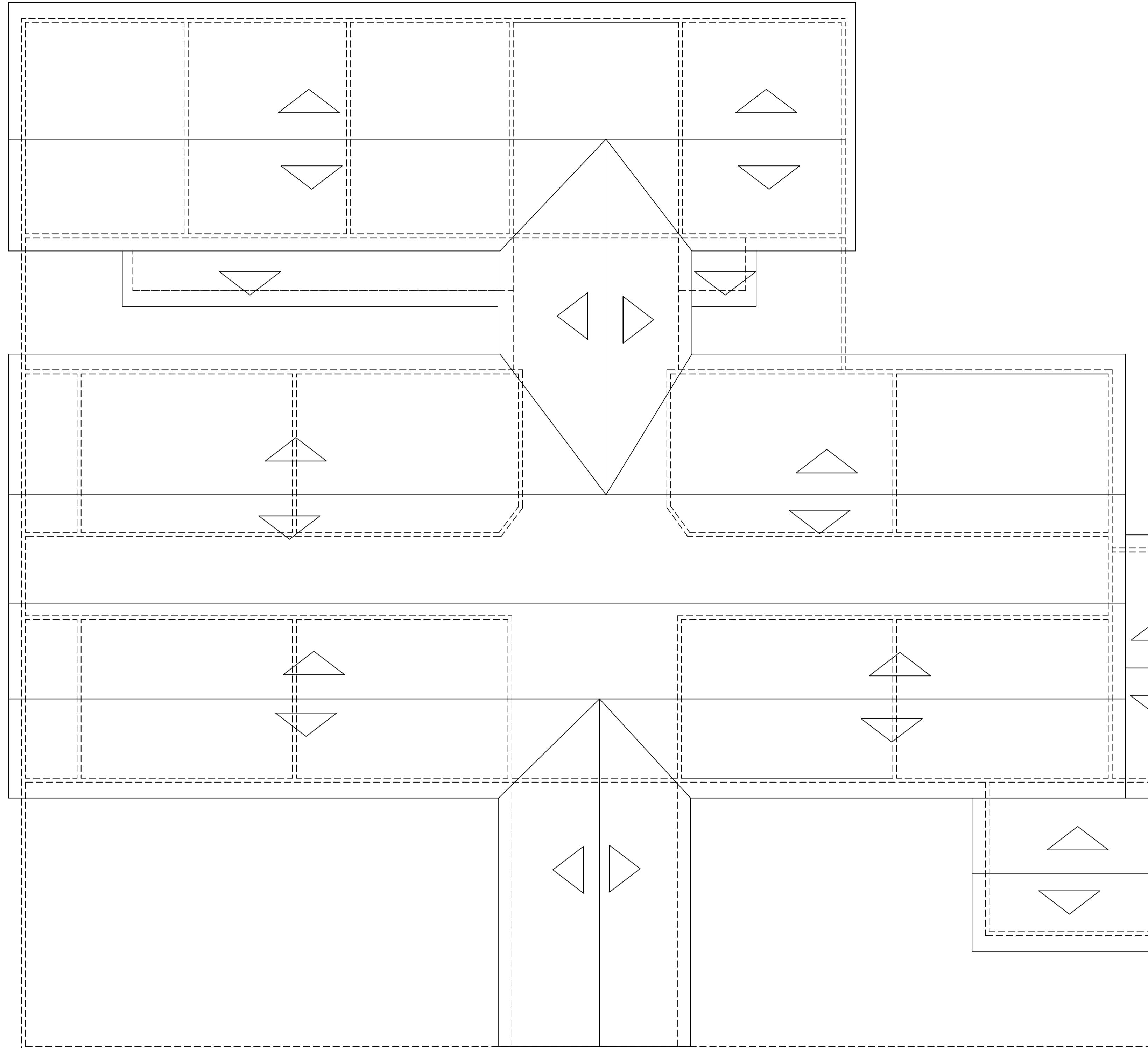
PRANCHA:

TÍTULO:
PLANTA BAIXA E FACHADA

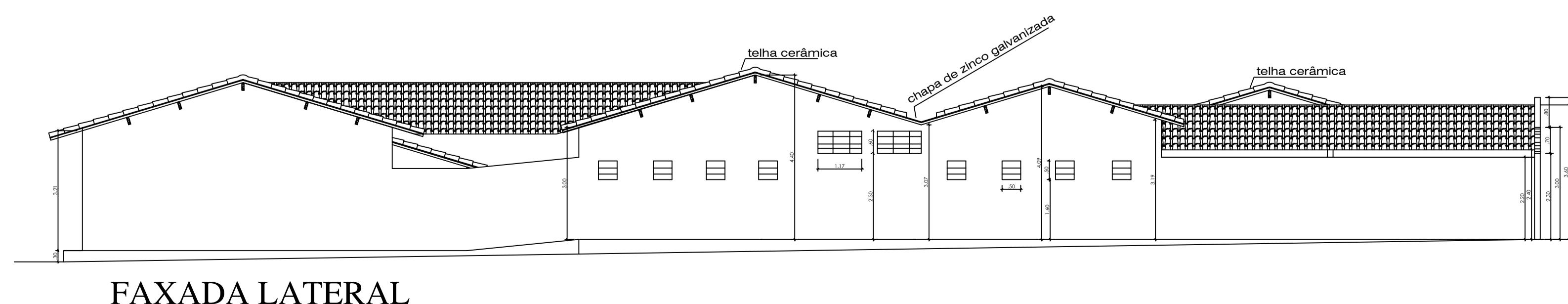
01/02

ÁREA:
A=1.088,20 M²

ESCALA:
INDICADA



COBERTURA



FAXADA LATERAL

OBRA: **REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL TIA ANÁLIA, RUA TIA ANÁLIA, BAIRRO RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO**

ANÁIA, BAIRRO RECREIO, SEDE DO MUNICÍPIO

PROPRIETÁRIO:

**PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA**

TÍTULO: **COBERTURA E FACHADA LATERAL**

DATA:

PRANCHA:

02/02