

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAÚBA– PE

PROJETO BÁSICO

REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO DE FREITAS BARROS NO DISTRITO DO RIACHO DO MEIO NO MUNICÍPIO DE JATAÚBA – PE

-NOVEMBRO 2023-

ANEXO TÉCNICO

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO DE FREITAS BARROS NO DISTRITO DO RIACHO DO MEIO NO MUNICÍPIO DE JATAÚBA/PE.

- **MEMORIAL DESCRITIVO**
- **BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS.**
- **CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO**
- **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
- **MEMORIAL DE QUANTITATIVOS**
- **PLANTAS**

MEMORIAL DESCRITIVO

Prepotente: Prefeitura Municipal de Jataúba-PE.

CNPJ: 10.091.544/0001-60

OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO DE FREITAS BARROS NO DISTRITO DO RIACHO DO MEIO

ENDEREÇO: Escola João de Freitas Barros, distrito do Riacho do Meio, Município de Jataúba/PE.

JUSTIFICATIVA

Como ferramenta de grande importância, neste contexto, a Prefeitura Municipal de Jataúba – PE, através de suas diretrizes e planejamento em educação, mostra-se eficiente como norteador, quanto à implantação e melhora dos espaços físicos, acessos, fluxos; com intuito de melhorar a eficiência e eficácia da prática do ensino e aprendizado dos alunos da rede pública de ensino. Desta forma, o Projeto de Reforma e construção na Escola Municipal João de Freitas Barros, vem contemplar um ambiente de boa convivência entre o corpo docente e discente, bem como, entre os alunos e os demais colaboradores das escolas. Neste aspecto, o município de Jataúba – PE hoje, se destaca entre um dos melhores ensinos público da região, e pretende nos próximos anos, estar no topo do estado. Isto posto, aumenta o desempenho do ensino aprendizado, no que tange a recursos humanos, espaço físico, equipamentos e outros. No entanto, em função das circunstâncias, faz-se necessárias melhorias, para acomodar os frequentadores das escolas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES:

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS DE PEÇAS

As áreas a serem demolidas, deverá obedecer a critérios contido em Normas, bem como, utilizar ferramentas e mão de obra apropriadas para tal demolição. Em algumas escolas também serão feitos pequenos reparos no chapisco e emboço, afim de fazer o revestimento da alvenaria existente. Também deverão ser retiradas peças sanitárias, que não servirão aos usuários das referidas escolas e substituídas por peças novas, conforme planilha orçamentária específica.

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 1,3m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

ATERRO MANUAL

A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade máxima de 30cm para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo. O

lançamento das primeiras camadas de aterro deverá ser aprovado pela fiscalização após inspeção da camada de apoio. Não deverão ser lançados aterros sobre solos orgânicos moles (turfosos ou não) terrenos encharcados (c/ água livre), lixo, etc.

Para realização dos serviços de corte e aterro deverá ser utilizado motoniveladora, trator de esteiras e rolo compactador de pneus estático ou rolo pé de carneiro estático. Não utilizar equipamento rolo compactador vibratório devido às edificações próximas, sendo a empresa contratada responsável por possíveis danos causados pelos serviços.

A energia de compactação a ser adotada não deverá causar vibrações que possam afetar as edificações. O número de passadas do compactador, a espessura da camada e a velocidade deverão ser adequados de acordo com o tipo de solo e as características do equipamento.

A espessura máxima da camada compactada deverá ser de 12 cm. As camadas de aterro deverão atingir um grau de compactação e deverão ser inspecionados pela fiscalização do IFMS.

O solo transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Com o material dentro do teor de umidade, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro estático, na quantidade de fechas para atender a energia de compactação de 95% do Proctor Normal. Posterior à compactação recomenda-se os ensaios do grau de compactação.

A terra para o aterro deverá ser isenta de matéria orgânica. Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender ao contido na especificação de serviço para execução de aterros DNIT 108/2009 - ES. A natureza do solo deve garantir a estabilidade do aterro e a integridade dos taludes. O solo para o aterro devem possuir CBR > 5% e expansão $\leq 2\%$, e na camada final do aterro deve ser constituída de solo selecionado, dentre os melhores disponíveis.

As exigências deste item, não eximirão a contratada das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

CHAPISCO

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

EMBOÇO

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

LASTRO DE CONCRETO

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

INTERTRAVADOS

O primeiro passo para execução do pavimento intertravado é preparar corretamente a camada de subleito, que pode ser formada tanto por solo natural quanto por solo de empréstimo.

Este solo não pode inchar com a absorção de água, deve apresentar caimento de água de 2% ou mais (conforme as especificações do projeto) e precisa estar corretamente nivelado.

Nesta etapa, também é necessário preparar as contenções laterais, que irão manter os blocos de concreto no lugar. Estas contenções podem ser externas ou internas ao perímetro da área pavimentada.

Prepare a base

O segundo passo é a preparação da base, que costuma ser de bica corrida. Ao espalhar a bica, é importante manter o mínimo possível de espaços vazios, pois isso irá interferir no próximo passo. Em outras palavras, a camada de base precisa ser bem compactada.

Prepare a areia de assentamento

O terceiro passo é depositar a areia de assentamento sobre a base preparada. Essa areia se parece muito com aquela utilizada no preparo de concreto. A areia de assentamento precisa ser limpa e seca, e deve ser espalhada em uma camada de espessura média e heterogênea em toda a área que será pavimentada. A espessura ideal fica entre 3cm e 4cm.

O cuidado com a espessura da camada de areia de assentamento não é apenas um detalhe: se ela for muito grossa, o piso poderá afundar; se for muito fina, os blocos podem quebrar.

Para fazer o nivelamento adequado, utiliza-se um sarrafo, deslizando-o manualmente sobre guias paralelas. E sempre lembre-se de tomar cuidado para não pisar na areia depois do nivelamento.

Prepare a camada de revestimento

É neste passo que acontece realmente o assentamento do pavimento intertravado. Existem diversos padrões de assentamento, que seguem diferentes modelos de combinação dos blocos para otimizar o aproveitamento deste material e melhorar a estética da obra.

Porém, antes de assentar os blocos, recomenda-se fazer uma primeira fiada de teste. Para isso, marque o posicionamento dos blocos e encaixe-os sem compactar, para garantir que o projeto da obra é compatível com as medidas reais.

Realize a compactação

Depois de realizar o assentamento de todos os blocos, chegamos ao último passo: a compactação. Ela é realizada em duas fases, e o equipamento utilizado são placas vibratórias.

É importante ressaltar que, neste processo, o operário deve mover as placas vibratórias com passadas de 20cm ou mais. Além disso, é preciso parar a 1.5m de distância da frente de serviço, no mínimo.

Depois de realizar a primeira compactação, ou compactação inicial, é preciso substituir os blocos danificados no processo. Também é feita a selagem das juntas, espalhando areia fina (similar à areia de argamassa) sobre o pavimento e varrendo o excesso.

REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES

O revestimento em placas cerâmicas 33x45cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

PISOS CERÂMICOS

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico acetinado retificado 35x35cm, PEI 5, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

PISO CIMENTADO

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3 (cimento, areia grossa) com 3cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.

PINTURA

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

ESQUADRIA DE MADEIRA E FERRAGENS

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Sifão regulável de 1" para ½" bitola;

Sifão simples para pias e cubas;

Válvula de escoamento cromada com ladrão;

Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado;

Torneira de parede para uso geral com arejador;

Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta;

Torneira de mesa (nos lavatórios)

Torneiras do tipo presmatic, cromada, sem peças de plástico, com arejador

APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Lavatório pequeno 25,9x39cm, sem coluna, suspenso, cor branco

Bacia sanitária convencional, h=44cm, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados

Chuveiro elétrico, tensão 220V, potência 5.400W, fabricados em termoplástico resistente, Sifão para lavatórios de coluna suspensa:

Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos.

As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.

Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias.

Anel de vedação para bacias sanitárias

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas foram pré definidos como distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

FORRO DE PVC

Será composto por placas de PVC com dimensões de 6 m de comprimento x 10 ou 20cm de largura, (20cm, se houver disponível na região). Serão fixadas em estrutura metálica fixada na estrutura da coberta ou nas paredes.

ESTRUTURA DA COBERTURA

A estrutura da coberta será em madeira, constituída por: (cumeeiras, terças, pontaletes e frechais), apoiados sobre a laje de cobertura. Todos em madeira de lei, de primeira qualidade e encontradas na região. Isento de brocas, carunchos, trincas, fibras torcidas e empenamentos que possam comprometer a durabilidade e resistência dos mesmos, bem como deverão ser previamente aceitas pela fiscalização da obra. E estas peças deverão satisfazer os requisitos do item 49 da norma NBR 7190. Emendas somente serão aceitas sobre os apoios.

Todo o madeiramento deverá ser devidamente tratado contra pragas, a partir da aplicação de (stain protetor impregnante).

COBERTURA

O telhado será constituído por telhas de fibrocimento tipo ondulada, com 6 mm de espessura, com inclinação conforme projeto, ou seja, 9%. As telhas de fibrocimento devem ser de primeira qualidade, com procedência conhecida e idônea, textura homogênea, de coloração uniforme e isentas de rachaduras. No caso de telhas de fibrocimento onduladas, as peças serão assentadas parcialmente superpostas nas duas direções, com os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado.

LIMPEZA DA OBRA

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos.

BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI (DESONERADO)			
ITENS GERAIS			
OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO DE FREITAS BARROS, DISTRITO DO RIACHO DO MEIO NO MUNICÍPIO DE JATAÚBA/PE.			
LOCAL: JATAÚBA-PE			
COMPONENTES DO BDI			(%)
		%	%
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,13
R	RISCO		0,56
SG	SEGUROS e GARANTIAS		0,32
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		0,59
L	LUCRO BRUTO		6,67
T	TRIBUTOS		10,15
	PIS		0,65%
	COFINS		3,00%
	ISS(*)		2,00%
	CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB		4,50%
BDI =			24,21
(*) Conforme legislação Tributária do Município			
BDI = [(((1+(AC/100 +R/100+SG/100+))*(1+DF/100)*(1+L/100))/(1-T/100))-1]*100			
Declaro serem verdadeiras as informações referentes ao percentual do ISS praticado pelo município de JATAÚBA/PE , conforme legislação tributária municipal.			
Declaro serem verdadeiras as informações referentes aos demais percentuais praticados pelo município de JATAÚBA/PE, na composição do BDI, em conformidade com o Acórdão 2622/2013 - TCU.			
Declaramos para os devidos fins, sob pena da Lei, conforme legislação vigente a cerca do REGIME DA DESONERAÇÃO DA FOLHA DE PAGAMENTO, que a planilha orçamentária que gerou menor custo unitário final para a ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA PARA EXECUÇÃO DA REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO DE FREITAS BARROS, DISTRITO DO RIACHO DO MEIO NO MUNICÍPIO DE JATAÚBA/PE; foi a tabela de preços desonerada.			

Responsável técnico

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

Obra		Bancos	B.D.I.	
REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA JOÃO DE FREITAS BARROS- RIACHO DO MEIO- JATAÚBA/PE		SINAPI - 10/2023 - Pernambuco ORSE - 09/2023 - Sergipe	24,21%	
				
Cronograma Físico e Financeiro				
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 272,31	100,00% 272,31	
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00% 504,23	100,00% 504,23	
3	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 28.640,13	50,00% 14.320,07	50,00% 14.320,07
4	PAREDES E REVESTIMENTOS	100,00% 33.336,41	100,00% 33.336,41	
5	COBERTA	100,00% 23.601,93		100,00% 23.601,93
6	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	100,00% 5.787,30	50,00% 2.893,65	50,00% 2.893,65
7	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA	100,00% 1.938,65	50,00% 969,33	50,00% 969,33
8	PINTURA	100,00% 5.966,65		100,00% 5.966,65
9	ESQUADRIAS	100,00% 5.208,17	50,00% 2.604,09	50,00% 2.604,09
10	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00% 4.975,27	100,00% 4.975,27	
Porcentagem			54,32%	45,68%
Custo			59.875,35	50.355,71
Porcentagem Acumulado			54,32%	100,0%
Custo Acumulado			59.875,34	110.231,05

Responsável técnico

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra				Bancos		B.D.I.		Encargos Sociais	
REFORMA E CONSTRUÇÃO NA ESCOLA JOÃO DE FREITAS BARROS- RIACHO DO MEIO- JATAÚBA/PE				SINAPI - 10/2023 - Pernambuco		24,21%		Desonerado: Horista: 84,94% Mensalista: 46,58%	
				ORSE - 09/2023 - Sergipe					
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					272,31	0,25
1.1	16	ORSE	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01	m²	7	24,44	30,35	212,45	0,19 %
1.2	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,956	50,42	62,62	59,86	0,05 %
2			MOVIMENTO DE TERRA					504,23	0,46
2.1	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	m³	1,44	86,62	107,59	154,92	0,14 %
2.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	3,713	75,75	94,08	349,31	0,32 %
3			PAVIMENTAÇÃO					28.640,13	25,98
3.1	92397	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	185,65	60,83	75,55	14.025,85	12,72 %
3.2	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	m²	106,76	30,33	37,67	4.021,64	3,65 %
3.3	87620	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 2CM. AF_07/2021	m²	3,7	30,27	37,59	139,08	0,13 %
3.3	101750	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	117,55	50,43	62,63	7.362,15	6,68 %
3.4	87246	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE	m²	3,88	67,37	83,68	324,67	0,29 %
3.5	94274	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	36,29	61,38	76,24	2.766,74	2,51 %
4			PAREDES E REVESTIMENTOS					33.336,41	30,24
4.1	101166	SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m³	1,38	530,83	659,34	909,88	0,83 %
4.2	103328	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	140,2	74,58	92,63	12.986,72	11,78 %
4.3	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_10/2022	m²	299,72	4,08	5,06	1.516,58	1,38 %
4.4	87530	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	280,4	42,36	52,61	14.751,84	13,38 %
4.5	87531	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	23,1	38,01	47,21	1.090,55	0,99 %
4.7	87273	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m²	23,1	72,53	90,08	2.080,84	1,89 %

5			COBERTA					23.601,93	21,41	%
5.1	96111	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	127,54	61,16	75,96	9.687,93	8,79	%
5.2	94210	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	100,3	66,98	83,19	8.343,95	7,57	%
5.3	94223	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	9,25	107,40	133,40	1.233,95	1,12	%
5.4	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	12,2	75,34	93,57	1.141,55	1,04	%
5.5	92566	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	m²	100,3	25,65	31,85	3.194,55	2,90	%
6			INSTALAÇÃO ELÉTRICA					5.787,30	5,25	%
6.1	93141	SINAPI	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016	UN	13	180,60	224,32	2.916,16	2,65	%
6.2	93128	SINAPI	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	7	150,22	186,58	1.306,06	1,18	%
6.3	103782	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	14	37,07	46,04	644,56	0,58	%
6.4	97607	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	6	123,52	153,42	920,52	0,84	%
7			INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA					1.938,65	1,76	%
7.1	100849	SINAPI	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	34,34	42,65	42,65	0,04	%
7.2	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	2,5	20,03	24,87	62,17	0,06	%
7.3	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	13	36,26	45,03	585,39	0,53	%
7.4	89709	SINAPI	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	18,32	22,75	22,75	0,02	%
7.5	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	3	123,60	153,52	460,56	0,42	%
7.6	86943	SINAPI	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	248,44	308,58	308,58	0,28	%
7.7	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	24,98	31,02	31,02	0,03	%
7.8	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	13,22	16,42	16,42	0,01	%
7.9	86885	SINAPI	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	12,63	15,68	31,36	0,03	%
7.10	89744	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	28,23	35,06	35,06	0,03	%
7.11	89395	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	11,47	14,24	28,48	0,03	%
7.12	89362	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	8,29	10,29	10,29	0,01	%
7.13	90373	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	12,39	15,38	46,14	0,04	%
7.14	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3	9,35	11,61	34,83	0,03	%

7.15	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2	15,79	19,61	39,22	0,04 %
7.16	104345	SINAPI	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1	44,73	55,55	55,55	0,05 %
7.17	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	9,94	12,34	12,34	0,01 %
7.18	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	1	26,06	32,36	32,36	0,03 %
7.19	90371	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	27,43	34,07	34,07	0,03 %
7.20	89353	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1	39,78	49,41	49,41	0,04 %
8			PINTURA					5.966,65	5,41 %
8.1	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	303,03	12,00	14,90	4.515,14	4,10 %
8.2	88485	SINAPI	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	303,03	3,86	4,79	1.451,51	1,32 %
9			ESQUADRIAS					5.208,17	4,72 %
9.1	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5	310,45	385,60	1.928,00	1,75 %
9.2	90821	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1	292,92	363,83	363,83	0,33 %
9.3	91292	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO POPULAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6	298,86	371,21	2.227,26	2,02 %
9.4	91307	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5	89,71	111,42	557,10	0,51 %
9.5	91305	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1	106,26	131,98	131,98	0,12 %
10			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					4.975,27	4,51 %
10.1	92263	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	9,6	170,54	211,82	2.033,47	1,84 %
10.2	92791	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	17,576	11,97	14,86	261,17	0,24 %
10.3	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	59,232	14,50	18,01	1.066,76	0,97 %
10.4	103669	SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,96	845,59	1.050,30	1.008,28	0,91 %
10.5	93183	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	7,2	67,72	84,11	605,59	0,55 %
Total sem BDI								88.757,09	
Total do BDI								21.473,96	
Total Geral								110.231,05	

Responsável técnico

MEMÓRIA DE CÁLCULO



Obra

REFORMA E
CONSTRUÇÃO NA
ESCOLA JOÃO DE
FREITAS BARROS-
RIACHO DO MEIO-
JATAÚBA/PE.

Item	Descrição	Memória de Cálculo		
		Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Demolição manual de piso cimentado sobre lastro de concreto - Rev 01	m ²	7,0	= 0,85x8,25=7,00m ²
1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ³	0,956	= 2,15x2,95x0,15=0,95m ³
2	MOVIMENTO DE TERRA			
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m ³	1,44	= (0,60x0,60x0,5) x 8=1,44m ³
2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m ³	3,713	= Área intertravado=185,65*0,02=3,713m ³
3	PAVIMENTAÇÃO			
3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m ²	185,65	= Retirado do projeto TOTAL: 140,09+45,56=185,65
3.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	m ²	106,76	= SALA: 0,85x8,25=7,01m ² REFEITÓRIO: 96,05m ² (retirado do projeto) BWC:2,00x1,85=3,70m ² Total:7,01+96,05+3,70=106,76m ²
3.3	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 2CM. AF_07/2021	m ²	3,7	= BWC=2,00x1,85=3,70m ²
3.3	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m ²	117,55	= SALA: 0,85x8,25=7,01m ² REFEITÓRIO: 96,05m ² (retirado do projeto) RAMPAS DE ACESSO: 1,20*(6,24+2,80+3,04)=14,49m ² Total=7,01+96,05+14,49=117,55m ²
3.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM	m ²	3,88	= bwc:1,85x2,00=3,70m ² +5%=3,88m ²

	AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_02/2023_PE		
3.5	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ- FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	36,29 = 21,36+6,57+6,35+4*0,50=36,29m
4	PAREDES E REVESTIMENTOS		
4.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m³	1,38 = EMBASAMENTO: 17,25*0,4*0,2=1,38m³
4.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	140,2 = Paredes salas: (3,1x(15,80+(3x6,90)+1,00))+2x(6,90+9,25)=148,60m² Descontos Portas: (0,80*2,10*5)=8,40m² Total: 144,80-9,45=140,20m²
4.3	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	299,72 = PAREDES INTERNAS: 2*140,20=280,40m² PAREDES BWC: 2,7x7,70=20,79m² Desconto Porta: 0,7x2,1=1,47m² TOTAL=280,40+20,79-1,47=299,72m²
4.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	280,4 = PAREDES INTERNAS=280,40m²
4.5	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	23,1 = PAREDES BWC: 3x7,70=23,10m²

4.7	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m²	23,1	= PAREDES BWC:3x7,70=23,10m²
5	COBERTA			
5.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	m²	127,54	= 1,8*6,90+3*6,90+2,4*6,90+2*4*6,90+1,2*15,80+2*1,85=127,54m²
5.2	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	100,3	= Área do refeitório=96,05m² Área bwc: 4,25m² total=100,30m²
5.3	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	9,25	= LONGITUDINAL=9,25m
5.4	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	12,2	= Longitudinal: 9,25+2,95=12,15m
5.5	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	m²	100,3	= Área do refeitório=96,05m² Área bwc: 4,25m² total=100,30m²
6	INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
6.1	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016	UN	13,0	= 13 unidades (de acordo com projeto de pontos elétricos)
6.2	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO	UN	7,0	= 7 unidades (de acordo com projeto de pontos elétricos)

	LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016			
6.3	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	14,0	= 14 unidades (de acordo com projeto de pontos elétricos)
6.4	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	6,0	= 6 unidades (de acordo com projeto de pontos elétricos)
7	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA			
7.1	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	1,0	= 01 unidade
7.2	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	2,5	= 2,5m (de acordo com o projeto hidrossanitário)
7.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	13,0	= 13,00m (de acordo com o projeto hidrossanitário)
7.4	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0	= 01 unidade
7.5	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	3,0	= 3,0 unidades
7.6	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 01 unidade
7.7	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 01 unidade

7.8	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 01 unidade
7.9	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= 02 unidades
7.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0	= 01 unidade
7.11	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,0	= 02 unidades
7.12	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,0	= 01 unidade
7.13	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,0	= 03 unidades
7.14	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,0	= 03 unidades
7.15	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	2,0	= 02 unidades
7.16	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0	= 01 unidade
7.17	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU	UN	1,0	= 01 unidade

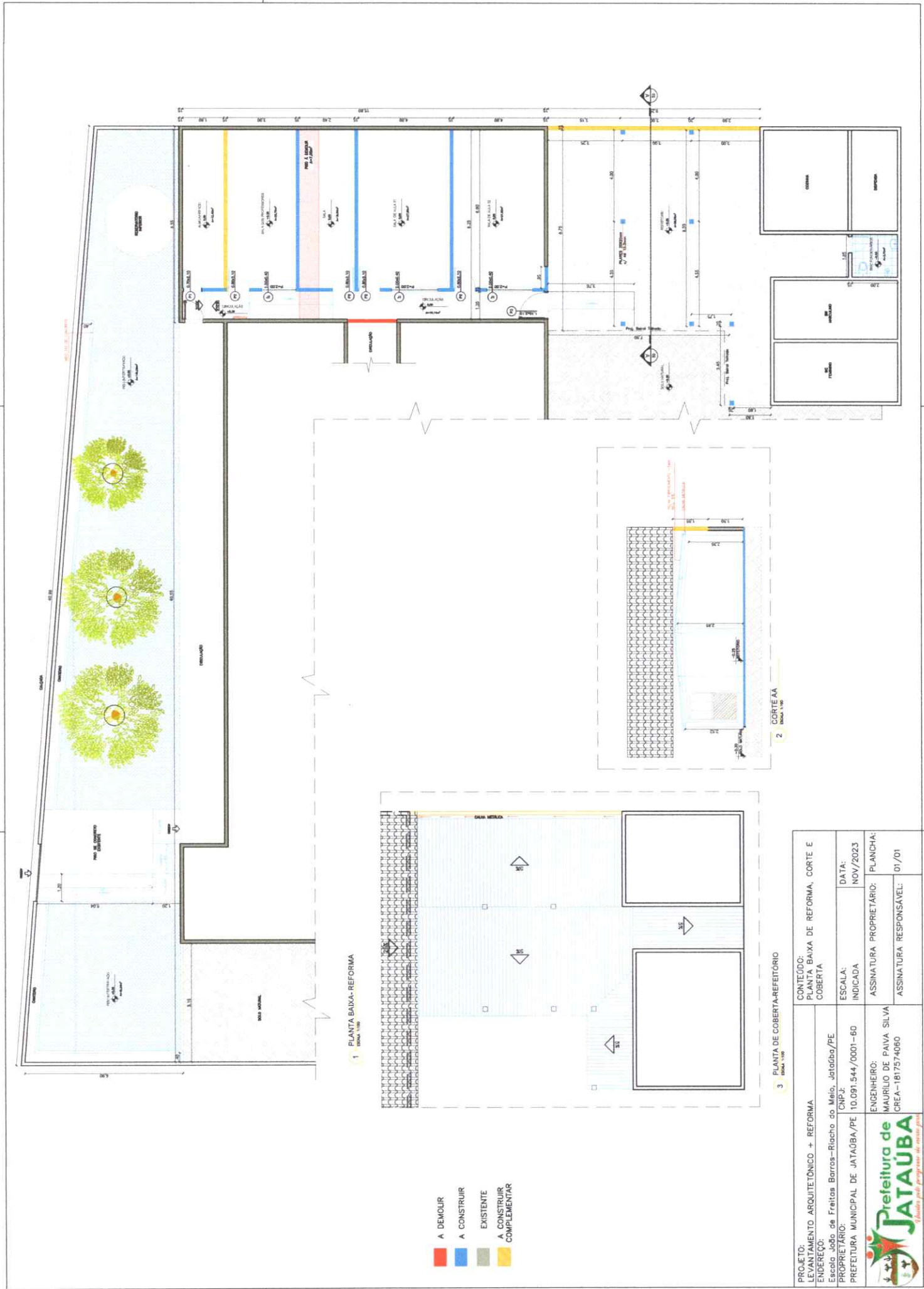
7.18	SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	M	1,0	= 1,00m (de acordo com o projeto hidrossanitário)
7.19	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,0	= 01 unidade
7.20	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0	= 01 unidade
8	PINTURA			
8.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,0	= 01 unidade
8.1	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	303,03	= paredes internas: 275,28m² paredes externas: 27,75m² Total=275,28+27,75=303,03m²
8.2	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	303,03	= paredes internas: 275,28m² paredes externas: 27,75m² Total=275,28+27,75=303,03m²
9	ESQUADRIAS			
9.1	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5,0	= 05 unidades
9.2	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0	= 01 unidade
9.3	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO POPULAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6,0	= 06 unidades
9.4	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR. COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	5,0	= 05 unidades
9.5	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO	UN	1,0	= 01 unidade

	DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019			
10	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
10.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	9,6	= 3*(0,20+0,20+0,20+0,20)*4=19,20m²
10.2	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	17,576	= Pilares: 0,65*20*8=104m Total= 104*0,169kg/m=17,576kg
10.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	59,232	= Pilares: 4*3*8=96m Total: 96*0,617kg/m=59,232kg
10.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	0,96	= Pilares: (0,2*0,2*3)*8=0,96m³
10.5	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	7,2	= Portas: 1,2*5=7,2m

Total sem BDI	88.757,09
Total do BDI	21.473,96
Total Geral	110.231,05

Responsável técnico

PLANTAS



- A DEMOLIR
- A CONSTRUIR
- EXISTENTE
- A CONSTRUIR COMPLEMENTAR

PROJETO: LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO + REFORMA		CONTEÚDO: PLANTA BAIXA DE REFORMA, CORTE E COBERTA	
ENDEREÇO: Estrada João de Freitas Barros-Riacho do Meio, Jataúba/PE	CNPJ: 10.091.544/0001-60	ESCALA: INDICADA	DATA: NOV/2023
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAÚBA/PE	ENGENHEIRO: MAURILIO DE PAIVA SILVA CREA-1817574060	ASSINATURA PROPRIETÁRIO:	PLANCHA: 01/01
		ASSINATURA RESPONSÁVEL:	





2 ISOMETRICO BWC
ESCALA 1:20

PROJETO:
HIDROSSANITÁRIO

ENDEREÇO:

Escola João de Freitas Barros-Riacho do Meio, Jataúba/PE

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAÚBA/PE

CNPJ:

10.091.544/0001-60



ENGENHEIRO:
MAURILIO DE PAIVA SILVA
CREA-1817574060

CONTEÚDO:
ÁGUAS PLUVIAIS REFEITÓRIO
ESGOTO BWC
HIDRÁULICA BWC

ESCALA:

INDICADA

DATA:

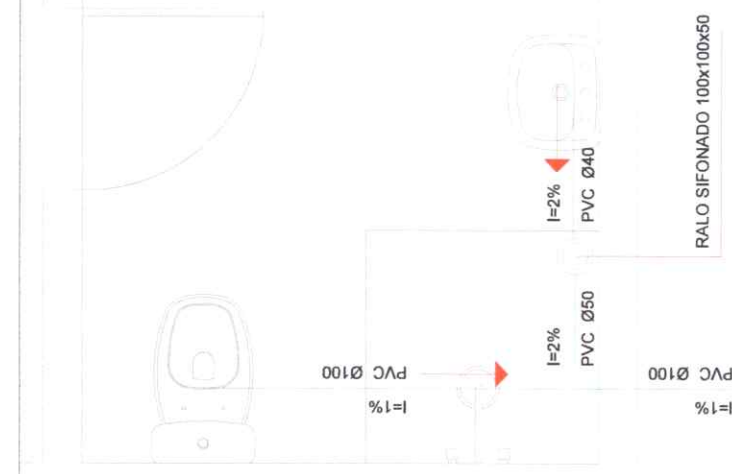
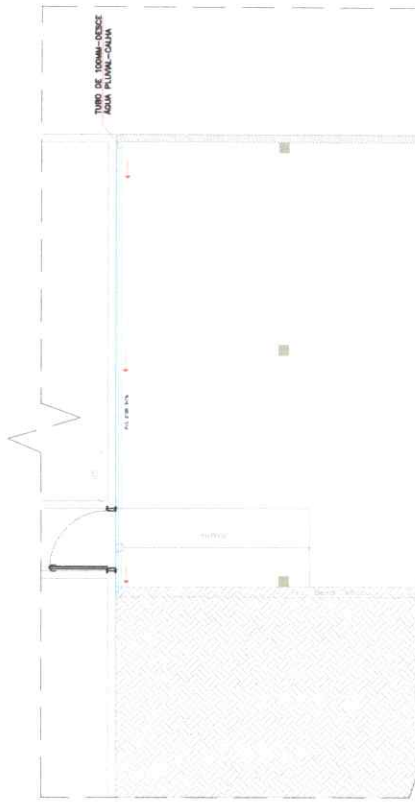
NOV/2023

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:

PLANCHA:

ASSINATURA RESPONSÁVEL:

01/01



1 PLANTA HIDROSSANITÁRIO- ESGOTO
ESCALA 1:20