

PROJETO BÁSICO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO DISTRITO PIRANGI

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES/PE

COORDENADAS: -8.665917, -35.617748



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



ÍNDICE

ÍNDICE

- 1. APRESENTAÇÃO**
- 2. MAPA DE SITUAÇÃO**
- 3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO**
- 4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO**
- 5. MEMORIAL DESCRITIVO**
- 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- 7. PROJETO GRÁFICO (PLANTAS)**
- 8. ORÇAMENTO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
- 9. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA**
- 10. ANEXOS**



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



1. APRESENTAÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Secretaria Executiva Municipal de Educação dos Palmares (SEMED) apresenta o **PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO**, localizado na **DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES/PE**

Dando continuidade as reformas nos prédios escolares realizadas pela Administração Municipal, tem-se a Escola Aluísio Sebastião Moreno, do Distrito de Pirangi, uma das maiores escolas da zona rural. A requalificação se faz necessária para sanar diversos pontos que prejudicam e limitam o conforto, asseio, segurança, acessibilidade dos estudantes e funcionários que trabalham na escola.

A proposta do projeto é de reformar a última escola municipal na atual gestão, escola esta que há muito tempo não passa por intervenções, onde também será previsto a ampliação da mesma para cobrir áreas descobertas que prejudicam as atividades de recreação e os horários de merenda, devida a exposição dos alunos e funcionários às intempéries.

O Projeto prevê a pavimentação em intertravado na frente da escola, com o terreno nivelado; criação de passarela coberta com laje e telhas cerâmicas de acesso frontal ; criação de área coberta com laje, na lateral direita da escola, para desenvolvimento de atividades; nivelamento e cobertura da área lateral esquerda da escola com lajes, assim com a construção de rampas e escadas; criação de banheiro acessível; reforma dos banheiros com novas louças, revestimentos e portas; retelhamento de e limpeza de toda coberta; substituição de tramas com madeiramento estragado, principalmente na Sala (Apoio) e no Bloco da Cozinha; nas áreas ampliadas, será previsto piso granilite, para padronizar toda escola; drenagem do terreno da área de recreação; climatização de todas as salas de aula, com previsão de janelas de alumínio de correr e grades em tubos de metalon, assim como pontos de ar condicionado e de drenos. Tais intervenções aumentarão a qualidade do espaço escolar, com mais acessibilidade, conforto e funcionalidade.

No projeto estão todos os elementos necessários para a execução dos serviços do objeto em questão, sendo apresentado em volume único, contendo o relatório de projeto, memorial descritivo, especificações, plantas, orçamento e demais peças.

Será de responsabilidade da Prefeitura Municipal dos Palmares através da SEMED, a elaboração e conclusão do processo licitatório e a fiel execução e acompanhamento das obras.



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



2. MAPA DE SITUAÇÃO

Localização



Localização de Palmares em Pernambuco



Localização de Palmares no Brasil

Coordenadas: 8° 40' 58" S; 35° 35' 31" O

País: Brasil

Unidade Federativa: Pernambuco

Municípios Limítrofes: Bonito (N), Joaquim Nabuco (E e NE), Xexéu (S), Catende (W) e Água Preta (SE)

Distância até a capital: 128 km

(fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Palmares>)



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALÚISIO SEBASTIÃO
MORENO



3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

3.1 RESUMO DA OBRA

- 3.1.1 – EMPREENDIMENTO:** REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
- 3.1.2 – LOCALIZAÇÃO:** DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES/PE
- 3.1.3 – EMPREENDEDOR:** Secretaria Executiva Municipal de Educação dos Palmares (SEMED).
- 3.1.4 – CUSTO DO EMPREENDIMENTO:**
- Fundo Municipal de Educação (FME):** **R\$ R\$ 878.826,18** (oitocentos e setenta e oito mil, oitocentos e vinte e seis reais e dezoito centavos).
- 3.1.5 – PRAZO DE EXECUÇÃO:** 06 (seis) meses.



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO

4.1 INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO DOS PALMARES/ PE

História

Origem do nome Palmares

Palmares é uma das divisões geobotânicas do nordeste do Brasil. Altos, densos, geralmente puros e de uma só espécie de palmeiras de natureza xerófila ou higrófila. Outros existem com mistura de três ou quatro espécies de árvores de porte alto. Dentre as palmeiras que vegetam nessa região, sobressaem-se a carnaúba (*Copernicia cerifera*), a buriti (*Mauritia vinifera*), a buritana (*Mauritia axulenta*), a bacaba (*Denocarpus distichus*) e o babaçu (*Orbignia martiana*), etc. Tais zonas se desenvolvem na Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Maranhão.

Primórdios da história palmarensis

A região foi habitada primitivamente pelos índios potiguares e caetés.

Com a formação do Quilombo dos Palmares no interior pernambucano (naquele tempo as terras do atual estado de Alagoas pertenciam à Capitania de Pernambuco), dirigido por Zumbi, tomou impulso, fama e ganhou o nome que hoje tem batizado que foi pelos negros, que chamavam seus habitantes de palmarinos. Desde os seus primórdios, a região era conhecida como os palmares, devido a predominância de sua densa e espessa vegetação, num intrincado de mata fechada que ocupava um extenso território de 260 quilômetros de extensão por 132 quilômetros de largura, em faixa paralela à costa, onde se distribuíam cerca de 50 mil habitantes, cuja faixa territorial situava-se entre o Cabo de Santo Agostinho, em Pernambuco, e a parte norte do curso inferior do rio São Francisco, área situada onde hoje se encontra o estado de Alagoas.

De 1848 a 1873 Palmares foi denominado de Povoado dos Montes, porque as terras originalmente pertenciam à família Montes, que as recebera por sesmaria para explorar a atividade açucareira, vindo a construir uma capela, que anos mais tarde daria origem à catedral de Nossa Senhora da Conceição, padroeira local. Logo em seguida, dita propriedade passou a ser conhecida por Trombeta, devido à lenda de que um soldado teria perdido a corneta durante a passagem da tropa a cavalo pela localidade. Anos depois recebeu a denominação de Povoado do Una, em homenagem ao rio que banha a localidade e, finalmente Município dos Palmares, triunfando assim a denominação dos negros, por força da abundância de palmeiras que vicejavam na região, a exemplo do babaçu, carnaúba, pindoba, ouricuri e dendê.

Em 13 de maio de 1862 foi criada a Comarca dos Palmares por força da Lei Provincial nº 1030.

Em 1868 foi Palmares elevado à categoria de Distrito por força da Lei Provincial nº 844, de 28 de setembro.

Em 1873, por força da Lei Provincial nº 1083, de 24 de maio, foi criado o Município autônomo que tomou o nome de Município dos Palmares.

Finalmente, em 9 de junho de 1879, Palmares emancipou-se do Município da Água Preta, por força da Lei Provincial nº 1458, adquirindo, portanto, foros de cidade autônoma.

Palmares tem muita história para contar. Além de grandes intelectuais, o município possui o Theatro Apollo, o primeiro teatro que começou a funcionar no interior e o terceiro mais antigo

do Estado, além de abrigar a primeira Maçonaria de Pernambuco - Loja Maçônica Fraternidade Palmarense nº 01 - da qual saíram obreiros para fundar no Recife a Grande Loja de Pernambuco.

Geografia

Localiza-se a uma latitude 08°41'00" sul e a uma longitude 35°35'30" oeste, estando a uma altitude de 125 metros. Sua população estimada em 2015 é de 62.020 habitantes.

A sede do Município dista 104 km em linha reta e 118 km pela BR-101 do Recife, a capital do Estado; 105 km de Garanhuns e 123 de Maceió, a capital do vizinho Estado de Alagoas.

Situa-se a 125 metros acima do nível do mar.

Limita-se ao norte com o Município do Bonito, a nordeste e leste com Joaquim Nabuco, ao sul com Xexéu, a sudeste com Água Preta e a oeste com Catende.

Vegetação e Geologia

O Município insere-se na unidade geoambiental das Superfícies Retrabalhadas. O relevo é, em sua quase totalidade, moldado em rochas do pré-cambriano, predominantemente granito, gnaisses e xistos. A parte sedimentar é representada por argilas variegadas, arenitos e cascalhos. Predomina o latossolo vermelho-amarelo.

A topografia, predominantemente ondulada, caracteriza-se por um conjunto de morros e colinas com altitudes não superiores a 120 m e pediplanos resultantes do alargamento do vale do rio Una (Pernambuco) e seus afluentes.

Sua flora é composta por restos da vegetação primitiva da Mata Atlântica, algumas espécies arbóreas de alto valor econômico podem ser ainda encontradas testemunhando o que foi a floresta nativa. Entre outras, pode-se detectar a presença da urucuba, louro, ipê amarelo, jatobá, pau-ferro, jacarandá mimoso e rosa, maçaranduba, pau d'arco, oiticica, camaçari rosa e branco, sucupira roxa e branca, etc.

O Município dos Palmares faz parte da microrregião homogênea denominada Mata Meridional Pernambucana, contida totalmente na Bacia do Rio Una.

Clima

Segundo dados do Lamepe, a temperatura mínima já registrada em Palmares foi de 14,1 °C, ocorrida no dia 28 de julho de 1923. Já a máxima foi de 38,5 °C, observada em 18 de fevereiro de 2006. O maior acumulado de chuva registrado em 24 horas foi de 235,8 mm, em 3 de maio de 2011.

O clima é o tropical, do tipo As¹, com máximas de 29 °C e mínimas entre 21 °C no verão, e mínimas de 19 °C e máximas entre 26 °C no inverno.

Turismo

Todos os anos a Prefeitura realiza o Festival Nacional do Forró - FORROMARES, evento que simboliza um São João fora de época e sempre conta com grandes atrações do cenário

musical brasileiro durante quatro noites de festa, geralmente um final de semana entre os meses de setembro a dezembro. Há também os locais tradicionais de visitação pública, que são marcos históricos de fundação da cidade, a exemplo do casarão do Engenho Verde (1841) onde nasceu o romancista e teatrólogo Hermilo Borba Filho; o antigo Cemitério Paroquial (1861) com a capela do Bom Jesus dos Martírios; a Estação Ferroviária (1862); a casa-grande do Engenho Paul (1863); a Catedral de Nossa Senhora da Conceição (1873) padroeira local; o Clube Literário dos Palmares (1881), hoje Biblioteca Pública Municipal; a ponte de ferro sobre o rio Pirangy (1882), construída pelos engenheiros ingleses da Great Western; a Loja Maçônica Fraternidade Palmarense Nº 01 (1932) que foi a pioneira no Estado de Pernambuco, dentre outros atrativos de igual importância para os amantes da história e das tradições socioculturais interioranas.

Lazer

Além da carga histórica da cidade, há também um lado mais bucólico e rural, como os atrativos naturais que oferecem e proporcionam momentos de descontração, aventura e lazer aos visitantes. O município é cercado por muitas águas, sendo ideal para quem deseja pescar, relaxar e tomar banhos de cachoeiras, bicas e corredeiras. Também quem gosta de praticar rapel, canyoning ou caminhadas ecológicas, ainda existem locais em reservas de mata atlântica ideais até para acampar; recantos esses que proporcionam um inesquecível visual paradisíaco aos visitantes e turistas que chegam para conhecer os Palmares. Outras opções são as cachoeiras do Caritó, Véu de Noiva, do Mágico e do Engenho Serra Azul velho, localizadas entre densos bambuzais e bananeiras mas com estradas em boas condições. A Véu de Noiva possui três quedas d'água, sendo a mais alta com 5 metros. A Corredeira do Oratório é formada pelas águas do rio Una. Contam os moradores que este nome foi assim "batizado" pelos antigos, porque os senhores de engenhos ou "coronéis" daquele tempo mandavam os jagunços matar seus inimigos às margens, dando-lhes permissão para uma última oração.

Na área da gastronomia, Palmares possui inúmeros estabelecimentos com excelentes pratos típicos da culinária local destacando-se a carne de sol, picanha e churrasco na brasa, além da peixada e do galeto assado em locais pitorescos como as churrascarias Bom Sabor em Japaranduba e Nordestão no bairro Newton Carneiro; os restaurantes Carne de Sol da Morena na Praça Maurity ; Picanha Grill na Nova Palmares e no centro ; Pérola Grill na Rua da Conceição; Bom Sabor na Praça Dr. Paulo Paranhos e o Comabem na Rua Cel. Austriclínio, além da pizzaria Portello's , bem como as lanchonetes e bares que oferecem os melhores caldinhos e uma variedade imensa de bebidas e deliciosos petiscos.

Cultura

Inicialmente como "Atenas Pernambucana" e depois como "Terra dos Poetas", o município obteve fama e reputação no cenário estadual e até brasileiro, graças à pujança com que os seus filhos tornaram-se ilustres e renomados ao longo da história, com isso ajudando a projetar a sua terra, através da história, cultura e tradição, destacando-se em áreas da maior importância cultural como a literatura, teatro, jornalismo, aviação, música, pintura, religião, política, artes plásticas, etc.

Economia

Palmares tem como principal atividade econômica a agroindústria açucareira. Além da cana-de-açúcar, também se destacam na agricultura a produção de batata-doce, mandioca, inhame, banana, laranja e abacaxi cujo excedente é comercializado junto à Ceasa. No Município há uma grande variedade de indústrias de transformação. O comércio é um setor em expansão com estabelecimentos de pequeno, médio e grande porte, com destaque para os supermercados, 14 (catorze) shoppings centers espalhados pela cidade, frigoríficos, atacados de alimentos, lojas de materiais de construção, farmácias, autopeças, calçados e confecções, além da Usina Nortetul (antiga Treze de Maio). Existe uma Feira da Sulanca permanente dentro do Centro Comercial Prefeito Antônio de Almeida Melo, bem como duas grandes feiras livres semanais: às sextas e sábados no Mercado Público do Centro, e aos domingos e feriados no Mercado Público do bairro Santo Antônio. Hoje 59% dos moradores locais têm atividades ligadas ao comércio ou à prestação dos mais variados serviços. Um verdadeiro polo médico especializado em saúde atualmente é encontrado em Palmares, disponibilizando à população local e das cidades circunvizinhas excelentes profissionais médicos, exames dos mais modernos e sofisticados, além de laboratórios de análises clínicas.

Localização estratégica

Por ter uma localização altamente privilegiada, o município que também é conhecido como "A Capital da Mata Sul", é servido pela BR 101 (duplicada), além das rodovias PE-96 (Litoral), PE-103 (interliga Palmares à rodovia 232), PE-120 (que vai até Caruaru), PE-126 (liga Palmares a Garanhuns) e dista do Complexo Portuário de Suape apenas 75 km. Diuturnamente, moradores procedentes de 40 localidades pernambucanas circunvizinhas e 20 do vizinho Estado de Alagoas se deslocam até Palmares para fazerem compras, pagamentos, consultas médicas, odontológicas, exames e tratamentos em clínicas especializadas, estudar em escolas públicas, particulares ou frequentarem um dos seus cursos superiores, bem como resolvem negócios bancários nas agências Banco do Brasil, Santander, Itaú, Bradesco, Caixa Econômica ou Banco do Nordeste. Referidos visitantes têm uma participação econômica no comércio ou junto aos profissionais liberais e prestadores de serviços de cerca de 40%.

(fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Palmares>)



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



5. MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Dando continuidade as reformas nos prédios escolares realizadas pela Administração Municipal, tem-se a Escola Aluísio Sebastião Moreno, do Distrito de Pirangi, uma das maiores escolas da zona rural. A requalificação se faz necessária para sanar diversos pontos que prejudicam e limitam o conforto, aseamento, segurança, acessibilidade dos estudantes e funcionários que trabalham na escola.

5.2 JUSTIFICATIVA TÉCNICA DO PROJETO

A proposta do projeto é de reformar a última escola municipal pela atual gestão, escola esta que há muito tempo não passa por intervenções, onde também será previsto a ampliação da mesma para cobrir áreas descobertas que prejudicam as atividades de recreação e os horários de merenda, devida a exposição dos alunos e funcionários às intempéries.

5.3 MEMORIAL DESCRITIVO

Descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções adotadas, bem como suas justificativas para o entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos referenciados.

I) Intervenções previstas na Escola Municipal:

O Projeto prevê a pavimentação em intertravado na frente da escola, com o terreno nivelado; criação de passarela coberta com laje e telhas cerâmicas de acesso frontal ; criação de área coberta com laje, na lateral direita da escola, para desenvolvimento de atividades; nivelamento e cobertura da área lateral esquerda da escola com lajes, assim com a construção de rampas e escadas; criação de banheiro acessível; reforma dos banheiros com novas louças, revestimentos e portas; retelhamento de e limpeza de toda coberta; substituição de tramas com madeiramento estragado, principalmente na Sala (Apoio) e no Bloco da Cozinha; nas áreas ampliadas, será previsto piso granilite, para padronizar toda escola; drenagem do terreno da área de recreação; climatização de todas as salas de aula, com previsão de janelas de alumínio de correr e grades em tubos de metalon, assim como pontos de ar condicionado e de drenos. Tais intervenções aumentarão a qualidade do espaço escolar, com mais acessibilidade , conforto e funcionalidade.



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As seguintes especificações constituem, juntamente com os projetos básicos, elementos fundamentais para o cumprimento das metas estabelecidas pela SEMED, na execução dos serviços de **PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO**, localizado no DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer metodologias construtivas, critérios de medição e normas relacionadas aos serviços previstos para a execução da obra, assegurando um padrão de qualidade satisfatório.

6.2 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Caberá ao CONSTRUTOR todo o planejamento da execução das obras e serviços, nos seus aspectos administrativos e técnicos, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização. A obra de construção será executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

No caso de divergências entre os projetos e as especificações, serão adotados os seguintes critérios:

Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico.

Em caso de discrepância entre o disposto no projeto arquitetônico e nas especificações, prevalecerão estas últimas.

Quando a omissão for do projeto arquitetônico prevalecerá o disposto nas especificações.

Os projetos complementares prevalecerão sobre o arquitetônico no caso de discrepâncias.

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela FISCALIZAÇÃO e concordância dos autores do projeto. Os serviços omitidos nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, e/ou nos projetos somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

A inobservância da presente ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos projetos, implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo ao Construtor refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

Deverão ser realizadas as demolições que porventura se fizerem necessárias e tomadas as devidas precauções no sentido de evitar danos quer a terceiros ou às partes contratuais.

Os danos resultantes de imperícia ou falta de cuidado na execução dos serviços, serão de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.

Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem que exista na obra um Livro de Ocorrência com um mínimo de 50 (cinquenta) folhas fixas numeradas, intercaladas de pelo menos uma folha serrilhada, que se destina aos relatórios de fiscalização, anotações, modificações e qualquer tipo de solicitação tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA.

O uso de material similar, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marca previstos nas especificações. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência a FISCALIZAÇÃO para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências.

A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecutabilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.

6.3 PLANEJAMENTO DA OBRA

A CONTRATADA deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da obra, caracterizando as particularidades de modo que a referida obra possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços. A instalação da contratada na obra será por conta da contratada.

6.4 INSTALAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA se obriga a manter no escritório da obra, além do Livro de Ocorrência um conjunto de plantas de todos os projetos, orçamento e especificações técnicas, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

6.5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Documento técnico que detalha as características de bens, equipamentos ou insumos, tais como padrão, capacidades, dimensões e potência, bem como os requisitos de garantia de qualidade, terminologia, símbolos, ensaios e métodos de ensaio, embalagem, marcação e rotulagem.

A seguir serão apresentadas as especificações técnicas para os serviços constantes na planilha orçamentária referencial.

O caráter geralista das especificações abaixo é devido ao fato de se utilizarem tabelas oficiais para a elaboração do orçamento básico da obra, de modo que cumulativamente se aplicam ao projeto em questão as disposições dos Cadernos de Encargos do SINAPI aplicáveis aos serviços oriundos dessa tabela, da mesma forma que as especificações das demais tabelas.

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão do município, nas dimensões previstas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura.

Método construtivo:

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.

- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, com informações do contrato, a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal.

- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.

- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E RETIRADAS

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de “Demolição” ou “Retirada” são complementados pela “Remoção” que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, dentre outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da Norma NBR 5682.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Critério de medição: Tanto as demolições ou retiradas de serviços, bem como as remoções, serão medidas de acordo com as unidades constantes em Planilha Orçamentária.

Normas e práticas complementares:

A execução de serviços de Demolição deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

- Normas da ABNT e INMETRO:

NBR 5682 - Contratação, Execução e Supervisão de Demolições – Procedimento

NB-18 - Obras de construção, demolição e reparos

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

- CEHOP - ES 00045.

TAPUME COM TELHA METÁLICA

A CONTRATADA providenciará, antes de iniciar os serviços em si, o isolamento do terreno, buscando garantir a segurança dos operários e de terceiros, através do controle de acesso ao canteiro de obra. Os tapumes serão em telha de aço trapezoidal de 0,5mm de espessura, estruturada em tábuas e barrotes de madeira, devendo ter altura de 2,00m.

O barracão de obra será executado com esse mesmo material.

Método construtivo:

- Faz-se a locação e alinhamento dos tapumes;

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;

- Corta-se o comprimento necessário das peças;

- Com a cavadeira faz-se a escavação no local, onde os buracos terão diâmetro de 0,15m e 0,60m de profundidade, onde será inserido o pontalete (peça de madeira), com peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5cm;

- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;

- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

Critério de medição: por área de tapume implantado (m²).

LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA COM GABARITO

A CONTRATADA deverá providenciar equipe técnica para locação da edificação, em todo o perímetro das fundações, com implantação de tábuas fixadas em pontaletes de madeira.

Método construtivo:

- A locação será feita de acordo com o projeto, não sendo admitida nenhuma modificação nas dimensões definidas em projeto.

- Os trabalhos topográficos efetuados pelo empreiteiro serão verificados pela fiscalização, por seus próprios meios ou por profissional credenciado. Os serviços encontrados fora das tolerâncias previstas serão refeitos pelo empreiteiro até que se enquadrem nas condições estabelecidas.

- Deverá ser implantado um gabarito com tábuas de dimensões mínimas 2,5 x 23cm (1 x 9"), fixadas em pontaletes de 7,5 x 7,5cm (3x3") espaçados no máximo a cada 1,50m.

Critério de medição: pelo comprimento de gabarito executado (m)

TRABALHOS EM TERRA

ESCAVAÇÕES

Tratam-se das aberturas em solo para a implantação de blocos de fundação, sapatas isoladas ou corridas, reservatórios enterrados ou qualquer outra estrutura abaixo do nível natural do terreno. Podem ser executadas mecânica ou manualmente.

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos. Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

Material de 1ª categoria:

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Material de 2ª categoria:

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

Material de 3ª categoria:

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos e de rompedor.

Método construtivo:

- Execução dos gabaritos para locação, delimitando as áreas a escavar.
- Escavar as valas utilizando picareta (“chibanca”) e/ou enxada, nas dimensões projetadas.
- Remover o material escavado do interior da vala para sua lateral, visando sua posterior remoção para o local de bota-fora previsto em projeto.
- Manter a superfície do fundo da vala o mais regular possível, para evitar alterações significativas nas fundações.
- As áreas onde estiverem sendo executados serviços de escavação deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.
- Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.
- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo, para receber a fundação.

Critério de medição: pelo volume geométrico de escavação executada (m³)

REATERROS

O reaterro manual previsto consiste no fechamento das valas após a conclusão dos elementos das fundações.

Método construtivo:

- No serviço de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações.
- O reaterro será executado com o máximo de cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações implantadas.
- O reaterro somente será iniciado após a cura dos concretos e argamassas das fundações, quando autorizado pela Fiscalização.
- De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, com auxílio de soquete manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m.
- Deverá haver razoável controle da umidade do material empregado no reaterro e da energia de compactação empregada, visando obter uma compactação satisfatória.

Critério de medição: pelo volume geométrico de reaterro executado (m³)

ATERROS

O aterro está previsto para os caixões das fundações, tendo em vista que as cotas de piso são superiores às cotas do terreno natural no entorno das edificações.

Método construtivo:

- O aterro deverá ser realizado com material argilo-arenoso proveniente de empréstimo, com umedecimento e compactação utilizando-se “sapinho”, sendo importante conferir o nivelamento do terreno visando obter uma superfície uniforme.

- Deve-se iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com espessura máxima de 0,20m.

- Também deve-se prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.

- Para todos os trabalhos, deve-se observar a umidade de compactação do solo.

Critério de medição: pelo volume geométrico de aterro (m³)

INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

LASTRO DE CONCRETO

Está previsto o lançamento de lastro de concreto com 5cm de espessura nas valas onde serão executados elementos de fundações, com o objetivo de regularizar, uniformizar e impermeabilizar a superfície de assentamento das fundações.

Método construtivo:

- O lastro de concreto é empregado para preparo e impermeabilização da superfície de solo que receberá os elementos de fundação.

- A fabricação e utilização do concreto deve seguir as definições estabelecidas na NBR 12655.

- Após a conclusão das escavações, o fundo da vala deverá ser regularizado e umedecido, para recebimento do lastro de concreto.

- O lastro de concreto deverá ser lançado e espalhado em toda a extensão das valas, sendo em seguida adensado e compactado, devendo ao final apresentar uma superfície regular e uniforme, onde serão assentados os elementos de fundação.

Critério de medição: pela área de lastro de concreto executada (m³)

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM

As alvenarias de embasamento compreendem as bases para elevação das paredes dos banheiros, para correto nivelamento da vedação.

Método construtivo:

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.
- As alvenarias serão executadas sobre a camada de concreto magro, na altura especificada em projeto.
- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados, os alinhamentos dos painéis, e por meio de fios de prumo, todas as saliências.
- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a fiscalização poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a Contratante.
- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo permitida a mistura manual, mas desejável preferencialmente mecânica em betoneira.
- Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.
- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.
- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

Critério de medição: pela área de alvenaria executada (m²).

Normas Técnicas:

NBR15270-1 08 2005 - Componentes cerâmicos - Parte 1 - Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos

CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL

FORMAS:

As formas dos elementos de fundação serão em chapas de madeira serrada, e para superestrutura, pilares, vigas e lajes serão em chapas de madeira resinada.

Método construtivo:

- Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.
- Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.
- As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.
- Antes da concretagem, serão removidos, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais.

- Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.
- As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.
- Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas.
- Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.
- Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas.
- Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um “bite” de madeira. Esse “bite” deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.
- As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento.
- Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

Critério de medição: pela área de formas empregadas (m²)

ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CA-50 E CA-60:

As armações dos elementos das estruturas de concreto armado estão detalhadas no projeto estrutural e devem estar em conformidade com a NBR 6118, respeitando os espaçamentos mínimos e bitolas mínimas recomendados pela. Os pesos de aço orçados estão descontando os 10% de perdas, já que os itens do SINAPI utilizados já consideram coeficientes de perdas para as armaduras.

Método construtivo:

- O corte, estiramento e dobramento das barras de aço doce deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições da ABNT.
- Quando se tratar de aços encruados (CA-50B, CA-60B, etc.), não se admitirão aquecimentos em hipótese alguma.
- A barras de aço cortadas e dobradas, quando não aplicadas imediatamente, serão numeradas e etiquetadas de acordo com os números da prancha e de sua posição no projeto estrutural.
- Deverão ser estocadas em local limpo e seco e sem contato direto com o solo.
- Quando da liberação de frente de serviço para sua aplicação, caso a armadura apresente-se suja ou desenvolvendo processo de corrosão, deverá ser limpa com escova de aço e jato de água antes de sua utilização.

- Caberá à Fiscalização definir a necessidade dessa limpeza e a qualidade da mesma, antes de liberar a sua utilização.
- As armaduras serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos Jeruelplast ou similar, ou ainda sobre peças especiais (caranguejos), quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

Critério de medição: pelo peso de armação empregada (kg)

CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA INCLUINDO LANÇAMENTO

As estruturas de concreto armado das edificações previstas, devido ao pequeno volume necessário e as condições logísticas características, serão com concreto dosado em obra, com preparo mecânico em betoneira.

Método construtivo:

- Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.
- As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências: serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes; a imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer tipo de agregado; as balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente.
- Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeira parte do agregado graúdo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado graúdo.
- Os concretos e a sua execução deverão obedecer ao prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes.
- A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.
- A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.
- Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.
- Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.

- A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.
- Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.
- A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.
- A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um “traço” correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.
- Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.
- Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.
- A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.
- Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.
- A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas. Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15º e 30º e comprimento máximo de 5,00 m.
- Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.
- No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).
- O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.
- Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.
- Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos das estruturas; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.
- A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica.
- As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois sequência à concretagem.
- As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.
- As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.
- Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d’água, sacos de aniagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.
- Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.
- Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:
 - a) Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;
 - b) Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;
 - c) Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;

d) Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

Critério de medição: pelo volume geométrico das peças de concreto (m³).

Os serviços de Concreto Armado Pronto serão medidos por volume (m³), conforme unidade de medida da planilha orçamentária.

LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA

As lajes serão treliçadas beta 16, com capeamento de 4cm em concreto 25MPa, com detalhamentos apresentados no projeto estrutural.

Método construtivo:

- Lajes treliçadas são um sistema construtivo pré-fabricado de lajes nervuradas armadas em uma direção, com vigotas treliçadas, tem 5 componentes: vigotas treliçadas, elementos de enchimento, nervuras transversais, armaduras complementares e capa de concreto, dimensionado segundo os respectivos vão a vencer.

- A vigota treliçada é composta por uma base de concreto estrutural, sobre a qual é montada a armadura treliçada, que pode receber também barras complementares de aço, se necessário, durante a fabricação e em conformidade com o Projeto Estrutural.

- O elemento de enchimento pode ser feito de diversos tipos de materiais, como cerâmica, EPS, etc. O material do elemento de enchimento, qualquer que seja, deve apresentar a resistência mínima necessária ao manuseio das peças, ao eventual carregamento acidental na fase de montagem da laje e durante a aplicação da capa de concreto.

- A nervura transversal de travamento que é uma estrutura formada por armadura longitudinal montada no espaço entre elementos de enchimento, sobre a qual se adiciona o concreto de capeamento. A indicação da bitola da armadura longitudinal será informada pelo Projeto Estrutural.

- A armadura complementar considerada em 03 tipos: armadura adicional inferior de tração, armadura de distribuição e armadura adicional superior de tração (negativa).

- A capa de concreto será executada com concreto de características mecânicas indicadas pelo Projetista, de diâmetro máximo compreendido entre 9,5 e 19mm e seguindo as especificações das normas em vigor.

- Nos locais de passagem de tubulação será utilizada ferragem adicional de reforço transversalmente às mesmas, de no mínimo 4,8mm a cada 40cm, e em sua área superior, a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

- As superfícies superiores e inferiores das lajes, deverão resultar planas, sem saliências, depressões, falhas ou porosidades.

Critério de medição: pela área de laje implantada (m²)

ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-92

Para maior segurança e durabilidade das lajes, está prevista a implantação de armadura de distribuição com tela soldada Q-92.

Método construtivo:

- As telas usadas serão do tipo soldada nervurada Q-92, aço CA-60, 4,2mm, malha 15x15cm.
- Após a montagem das vigotas e blocos de enchimento, serão montadas as telas, devendo ser amarradas com arame recozido ou galvanizado.
- O transpasse nas emendas das telas deve ser de no mínimo 20cm.
- Uma vez concluída a montagem das telas, pode-se proceder a concretagem das lajes.

Critério de medição: pela área de laje implantada (m²)

VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO

Estão previstas vergas sobre as portas, janelas e vãos presentes no projeto.

Método construtivo:

- Deverão ser instaladas vergas em todas as portas e janelas, com folgas mínimas de 20cm para cada lado em relação aos vãos das esquadrias.
- As vergas devem possuir seção mínima de 10x10cm e armações apropriadas para os vãos e carregamentos sobre os mesmos, admitindo-se aço com bitola mínima de 6.3mm e concreto com 25MPa.
- As vergas pré-moldadas e aplicadas só devem ser instaladas quando completamente curadas, utilizando-se a mesma argamassa adotada nas alvenarias para seu assentamento.

Critério de medição: pelo comprimento de vergas instaladas (m).

PISOS

LASTRO DE CONCRETO

Os pisos dos ambientes internos das edificações projetadas receberão inicialmente uma camada de impermeabilização/regularização em concreto magro, com 5cm de espessura, sobre a qual será aplicado um contrapiso e, finalmente, a camada de revestimento final prevista.

Método construtivo:

- Os pisos e pavimentos previstos deverão ser executados de acordo com os Projetos Arquitetônicos e de pavimentação.
- Os pisos laváveis serão executados com pequeno declive (mínimo de 0,1%) de modo a permitir o fácil escoamento das águas de lavagem em direção aos ralos, soleiras ou portas externas. A

declividade deve ser dada no lastro ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.

- A execução dos pisos só poderá ser iniciada após a conclusão dos revestimentos das paredes e será concluída antes das pinturas.
- O aterro interno do “caixão” será executado com areia ou material argilo-arenoso aprovado pela FISCALIZAÇÃO, bem compactado em camadas de espessura no máximo 20cm por soquete manual ou por meio de compactadores de baixa energia.
- Os pisos sobre o aterro interno e externo serão assentos sobre uma camada regularizadora e impermeabilizantes (lastro). Este lastro será de concreto simples no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita), com 5cm de espessura, que só será lançado após o nivelamento do aterro compactado e a colocação das canalizações que devam passar sob o piso.
- Na execução do lastro aplicam-se as disposições da NBR 12190. Esta execução deverá ser contínua, sendo já observadas os desníveis, indicados em Projeto bem como os rebaixos para áreas molhadas.

Critério de medição: por área de lastro de piso executado (m²)

CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4

O contrapiso será lançado após a execução do lastro de piso e imediatamente antes da execução do revestimento final.

Método construtivo:

- Sobre a camada de lastro de piso ou sobre as lajes deverá ser executado contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com espessura 3cm.
- A camada de regularização é destinada a disponibilizar uma superfície apropriada para receber a camada de revestimento de piso.
- As cotas de piso do projeto arquitetônico e estrutural deverão ser atendidas, de modo que tanto a camada de lastro quanto a de regularização de contrapiso deverão ser realizadas com programação antecipada que lhes garanta as espessuras especificadas sem comprometer as cotas de piso previstas.
- Prever caimento de 0,5% em direção ao ralo ou para a porta de saída, com limite máximo de 1,5%.

Critério de medição: por área de contrapiso executada (m²);

PISO CIMENTADO COM ACABAMENTO RÚSTICO

Método construtivo:

- Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;
- Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;

- Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira;
- A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Critério de medição: por área de piso executada (m²)

EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM

Método construtivo:

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Critério de medição: área total do passeio com bloco retangular de 20 x 10 x 6 cm e camada de assentamento de 5 cm (m²)

PAREDES E REVESTIMENTOS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM

Método construtivo:

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.

- As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.

- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.
- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.
- Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.
- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço mínimo de 1:2:8 em volume.
- Os tijolos deverão ser umedecidos antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.
- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.
- Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.
- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.
- Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de telas fixadas com pistola a cada duas fiadas.
- As paredes que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vãos contínuos.
- No enchimento dos vãos, nas estruturas em concreto armado, a execução de alvenaria nas paredes, em cada andar, será suspensa a uma distância de 20 cm da face inferior de vigas ou lajes. O fechamento das paredes será feito em tijolos maciços inclinados e bem apertados. Esse fechamento somente poderá ser feito após 3 dias de execução da referida parede.
- Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,40m, sendo 0,20m para cada apoio.
- Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogós que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais (pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas).

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

CHAPISCO

Todas as vedações e faces aparentes de pilares, vigas e lajes, receberão chapisco de aderência, para prepará-las para recebimento dos revestimentos.

Método construtivo:

- Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

- O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

- As paredes voltadas ao vento, deverão ser chapiscadas, externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

Normas Técnicas:

NBR7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento

EMBOÇO E MASSA ÚNICA:

Método construtivo:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.

- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente (para a massa única) com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

- O emboço será aplicado sobre a superfície a revestir (previamente chapiscada) como preparo para recebimento de revestimento cerâmico.

- Já a massa única (reboco) é aplicada sobre o chapisco, já sendo a camada final para recebimento de pintura.

- Tanto o emboço quando a massa única deve obedecer a NBR 7200.

- Será efetuado esse tipo de revestimento nas partes indicadas no Projeto Arquitetônico.

- As argamassas a serem empregadas serão as seguintes: a) Emboço: cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo uma de cimento, duas de cal e oito de areia, com 2cm de espessura; b) Massa única (reboco): cimento, cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo uma de cimento, duas de cal e oito de areia, com 2cm de espessura.

- Os emboços/rebocos só serão aplicados depois de completada a pega e o endurecimento das argamassas de alvenaria e do chapisco de aderência, devendo as superfícies serem previamente molhadas.

- Os marcos, aduelas e todas as tubulações que forem embutidas já deverão estar instalados antes da colocação do emboço, o qual deverá ter uma espessura mínima de 2,0 cm.
- Após a aplicação da massa, que poderá ser feita mecanicamente ou a colher, a superfície será regularizada com régua de alumínio e acabada com desempoladeira.
- Os emboços serão comprimidos fortemente contra as superfícies, ficando com paramentos ásperos ou entrecortados por sulcos, a fim de dar aderência para a aplicação do revestimento cerâmico.
- Os rebocos (massa única) só serão aplicados após completa pega e endurecimento da alvenaria e chapisco, e assentamento de peitoris e marcos, e antes da colocação de alizares e rodapés.
- As superfícies a rebocar deverão ser umedecidas antes do lançamento do reboco, que deverá ser regularizado à régua de alumínio e acabado com desempoladeira. A espessura dos rebocos deverá ser de pelo menos 2,00cm.
- Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m de piso, ficando o restante em quina viva.
- Quando da confecção das arestas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.
- As superfícies revestidas, dadas como prontas, deverão apresentar paramentos planos, aprumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados e reproduzindo as formas determinadas no Projeto; arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas e serem isentas de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos, ou deformações, não sendo aceitas ondulações, depressões ou saliências superiores a 1 milímetro.

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

Normas Técnicas:

NBR7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas

REVESTIMENTO CERÂMICO

Método construtivo:

- Considera neste serviço o material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa de assentamento das placas cerâmicas/pastilhas/porcelanato, inclusive rejuntamento, considerando-se ainda o percentual de perdas para as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.
- Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.
- Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo.
- Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m².

- A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato.

- Assentar as peças cerâmicas/pastilhas/porcelanato (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.

- O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

Critério de medição: por área efetiva (m²), deduzindo-se todas as aberturas.

Normas Técnicas:

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - 18.17

- Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

COBERTURA

TRAMA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA C/ RIPAS/CAIBROS/TERÇAS

Método construtivo:

- A estrutura de madeira será executada de acordo com as normas da ABNT, em particular a NBR 7140 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira.

- A madeira deverá ser Massaranduba, Jatobá ou Madeira de Lei escura, de peso específico elevado (maior que 1000Kg/m³) e já de uso consagrado. O nome popular e/ou o científico deverão ficar registrados no Diário de Obras.

- Toda peça será serrada, bem seca, sem empenos ou defeitos como rachaduras ou nós. Se especificado, em projeto, receberão ainda tratamento prévio contra a ação de cupins e outras pragas, através de firmas especializadas e com certificado de garantia de 1 (um) ano após aplicação.

- As emendas serão sempre evitadas e motivo de detalhes em projeto.

- Na ausência de detalhamentos específicos do projeto da estrutura de madeira para coberta, as seções mínimas dos elementos será: a) ripas de 5x1,50cm(LxH), três por telha; b) caibros de 5x6cm(LxH), a cada 33cm no máximo; c) terças de 6x12cm(LxH), com espaçamento máximo entre terças de 1,80m, sendo o vão máximo para terças inclinadas de 2,50m.

- Após a conclusão das estruturas de apoio (pilares, vigas, lajes, tesouras, etc.), deverão ser implantadas as terças (vigas), as quais devem ser bem alinhadas e apresentar espaçamento e vãos adequados.

- Sobre as terças, são assentados os caibros, como modulação tal que permita um espaçamento padronizado entre os mesmos, e nunca superior a 33cm, fixados com pregos.

- Finalmente, sobre os caibros, são fixadas as ripas, também perfeitamente alinhadas e niveladas (por linha de ripa), com espaçamento padronizado e nunca superior a 12cm, sendo as ripas fixadas com pregos, um para cada caibro, garantindo adequada fixação e rigidez da estrutura de cobertura.

- A medição da cobertura será feita sempre na projeção horizontal.

Critério de medição: pela área de cobertura, em projeção horizontal (m²)

RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Método construtivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quebras deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

- Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC necessários estão instalados;

- Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura;

- Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho);

- Separar as telhas novas, que deverão ter mesma cor e dimensões do restante do telhado e transportá-las com guincho até a cobertura;

- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

- Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm;

- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;
- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

Critério de medição: projeção da área de coberta a ser retelhada (m²).

TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Método construtivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;
- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;
- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;
- Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;
- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.



Imagem: Utilizar telhas capa-canal, tipo colonial, com arestas retangulares

Critério de medição: área de projeção do telhado (m²)

FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, COM ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- Locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- Só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

As chapas de PVC para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor e dimensões, de conformidade com as especificações de projeto. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deverão ser armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Método construtivo:

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob perfis metálicos. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias (perfis de acabamento em “U”);
- Fixar as guias nas paredes (perfis de acabamento em “U”);
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);

- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Ajustar o comprimento das régua de PVC, de acordo com as dimensões do ambiente onde serão aplicadas;
- Encaixar as régua de PVC já ajustadas no acabamento previamente instalado, deixando uma folga de 5 mm entre o forro e a extremidade do acabamento escolhido;
- Fixar as régua de PVC em todas as travessas da estrutura de sustentação;
- No último perfil, caso a largura da régua de PVC seja maior que o espaço existente, cortar utilizando um estilete, no lado do encaixe fêmea, de tal maneira que a peça fique com 1 cm a menos que o espaço disponível;
- Colocar as duas extremidades da régua dentro do acabamento;
- Com a ajuda de uma espátula, encaixar longitudinalmente a régua no acabamento e na régua anterior.

Critério de medição: Área de forro executado (m²)

ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA DE FIBROCIMENTO

A cobertura das lajes será com telhas de fibrocimento onduladas, com estrutura de madeira ancorada nas paredes do entorno e/ou pontaletes de madeira e/ou alvenaria.

Método construtivo:

- A estrutura de madeira será executada de acordo com as normas da ABNT, em particular a *NBR 7140 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira*.

- A madeira deverá ser Massaranduba, Jatobá ou Madeira de Lei escura, de peso específico elevado (maior que 1000Kg/m³) e já de uso consagrado. O nome popular e/ou o científico deverão ficar registrado no Diário de Obras.

- Toda peça será serrada, bem seca, sem empenos ou defeitos como rachaduras ou nós. Se especificado, em projeto, receberão ainda tratamento prévio contra a ação de cupins e outras pragas, através de firmas especializadas e com certificado de garantia de 1 (um) ano após aplicação.

- Após a conclusão das estruturas de apoio (lajes e paredes), deverão ser implantados os eventuais pontaletes e as terças (vigas), as quais devem ser bem alinhadas e apresentar espaçamento e vãos adequados, devendo os mesmos ter seção mínima de 6x12cm(LxH), com vão máximo entre pontaletes de 2,00m.

- Serão admitidos pontaletes de alvenaria de 1 vez (tijolos deitados), desde que devidamente chumbados sobre as lajes.

- Sobre os pontalotes ou terças, são assentados os caibros de suporte das telhas de fibrocimento, como modulação tal que permita um espaçamento padronizado entre os mesmos, no mínimo 3 unidades por telha, seção mínima de 6x8cm (LxH), fixados com pregos.

- A medição da coberta será feita sempre na projeção horizontal.

Critério de medição: pela área de coberta, em projeção horizontal (m²)

TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E=6MM

A cobertura das lajes será com telhas de fibrocimento onduladas.

Método construtivo:

- As telhas deverão atender às disposições da *NBR 7196 – Folha de telha ondulada de fibrocimento*.

- O serviço somente pode ser iniciado após a total conclusão da trama da estrutura de coberta.

- Deverão ser usadas telhas onduladas de fibrocimento com espessura de 6mm, isentas de amianto.

- As telhas deverão ser fixadas com parafusos 5/16"x250mm com acessórios de vedação.

- Seguir as recomendações técnicas do fabricante quanto aos transpasses e recobrimentos entre as telhas.

- A declividade mínima admitida é de 5% para cobertura com telhas de fibrocimento.

Critério de medição: pela área de coberta, em projeção horizontal (m²)

RUFO EM CONCRETO ARMADO COM 30CM DE LARGURA

Entre as alvenarias das platibandas e as coberturas serão instalados rufos de concreto armado com 30cm de largura e 5cm de espessura.

Método construtivo:

- Os rufos deverão ser chumbados pelo menos 5cm dentro das paredes.

- Os rufos serão em concreto armado 25MPa, conforme detalhamento do projeto.

- Serão usadas armações de 6.3mm ou superiores.

- A superfície dos rufos deverá ser desempenada e lisa (aparente).

- Os rufos deverão ter declividade transversal de no mínimo 1%.

Critério de medição: pela extensão de rufos instalados (m)

CALHAS DE ALVENARIA

A calha central projetada terá seção interna livre de 40x20cm (LxH).

Método construtivo:

- Os bordos serão em alvenaria de ½ vez, chapiscados e emboçados internamente.
- A declividade mínima é de 1%, que será conseguida através de regularização prévia a ser executada acima das lajes.
- A impermeabilização será em mata asfáltica convencional, com proteção mecânica.

Critério de medição: cada serviço é remunerado individualmente (alvenaria, chapisco, emboço, regularização e impermeabilização com manta asfáltica).

IMPERMEABILIZACAO COM MANTA ASFALTICA

O interior das calhas será impermeabilizado com manta asfáltica de 4mm com proteção mecânica final em argamassa 1:4.

Método construtivo:

- Deverão ser utilizados o feltro asfáltico tipo 250/15 e o asfalto tipo 1, 2 ou 3, de conformidade com as Normas NBR 12190 e NBR 9228 e especificações de projeto. O feltro ou manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será realizado em local coberto e seco. O asfalto será homogêneo e isento de água. Quando armazenado em sacos, deverá ser resguardado do sol.

- Preparo da superfície: a superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço (em torno dos condutores de águas pluviais). Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

- Aplicação da manta ou membrana: Inicialmente a superfície será imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou broxa. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da membrana ou manta, que será comporá de diversas camadas de feltro ou manta colados entre si com asfalto. O número de camadas e as quantidades de materiais a serem aplicados deverão obedecer às indicações de projeto, respeitadas as disposições dos itens 5.1.3 e 5.2.3 da Norma NBR 12190. As emendas das mantas deverão se sobrepor no mínimo 10 cm e serão defasadas em ambas as direções das várias camadas sucessivas. Nos pontos de localização de tubos de escoamento de águas pluviais, deverão ser aplicadas bandejas de cobre sob a manta asfáltica, a fim de dar rigidez local, evitando o rompimento da manta originado pela movimentação do tubo e a infiltração de água entre o tubo e a manta aplicada.

- Proteção mecânica: revestimento com argamassa de cimento de areia 1:4, com pelo menos 2cm de espessura, visando proteger a manta contra agressões ambientais e esforços mecânicos.

Critério de medição: pela área de impermeabilização executada (m²)

INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC ÁGUA PLUVIAL DN 100MM / 150MM

As calhas instaladas na cobertura desaguarão em descidas d'água de PVC com DN 150mm, que conduzirão as águas pluviais até a cisterna projetada.

Método construtivo:

- As descidas d'água da cobertura serão realizadas com condutores em PVC para água pluvial série reforçada ("Série R"), com diâmetro de 150mm.
- As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto.
- As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.
- Antes da liberação dos serviços, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Critério de medição: pelo comprimento das tubulações instaladas (m)

CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA

As caixas de inspeção pluviais e de esgoto serão em alvenaria de tijolos maciços, com dimensões internas (úteis) de 40x40x40cm.

Método construtivo:

- A fundação das caixas de inspeção será em base de concreto simples com 10cm de espessura, executada sobre lastro de concreto magro executado logo após a escavação da vala.
- As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolo maciço com dimensões externas 60x60x60cm.
- Após a elevação das alvenarias e devida cura, será procedido o reaterro das valas no entorno da mesma, devidamente apiloado.
- As caixas de inspeção terão as paredes internas e o fundo revestidos com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) com 2,0cm de espessura.
- Durante o revestimento do fundo, deve-se criar calha redonda nos canais de escoamento das águas pluviais ou esgotos, com inclinações apropriadas.
- As tampas das caixas serão placas pré-moldadas de concreto, com armação em malha de aço CA50 de 6.3mm a cada 5cm, com 10cm de espessura, devendo ser fabricadas à parte e instaladas somente quando as caixas estiverem concluídas.

- As tampas deverão ser dotadas de dispositivos que permitam sua remoção no caso de eventuais manutenções.

Critério de medição: pela quantidade de caixas executadas (un)

ESQUADRIAS

As esquadrias serão de conformidade com o quadro de esquadrias e detalhes dos projetos de arquitetura.

PORTA DE MADEIRA MACIÇA COM GUARNIÇÕES

Todas as portas internas serão de madeira de lei, maciças.

Método construtivo:

- As esquadrias serão entregues nas dimensões do projeto com acabamento superficial liso, o que equivale a dizer que serão totalmente aparelhadas e lixadas.

- As esquadrias de madeira serão inspecionadas, no recebimento, quanto à qualidade, ao tipo, à quantidade total, ao acabamento, às dimensões e ao funcionamento.

- Os batentes serão fornecidos montados no esquadro, travejados com sarrafos de madeira, inclusive com a respectiva esquadria, porta ou janela. Deverão possuir folga de 3 mm de cada lado, tornando-se desnecessário efetuar repasses com plainas.

- As portas serão fornecidas nas dimensões padrão ou de acordo com as dimensões do projeto, confeccionadas com tábuas aparelhadas, em madeira de lei emendadas e coladas (porta tipo mexicana).

- Todos os batentes serão fixados com parafusos e chapuzes. Os parafusos terão suas cabeças rebaixadas e os respectivos orifícios tarugados com a mesma madeira dos batentes, a ser fornecida pelo fabricante das esquadrias.

- As fechaduras serão ser instaladas nas portas após o assentamento das mesmas e antes da execução da pintura.

- Serão empregadas fechaduras de embutir para porta externa, de entrada, com máquina DN40 mm, com cilindro, e maçaneta tipo alavanca e espelho em metal cromado.

- As alavancas e espelhos deverão ficar protegidos até a conclusão dos serviços de pintura.

- Após a conclusão dos revestimentos, antes da pintura, deverão ser instalados os alisares.

Critério de medição: pela área dos vãos das esquadrias instaladas (m²)

PORTA DE ALUMÍNIO

As portas de acesso principal (externas) serão de alumínio.

Método construtivo:

- As esquadrias deverão atender à norma NBR 7202 e os vidros à NBR 7199.
- Primeiramente, a deverá ser instalado o requadro/guarnição/moldura de acabamento para esquadria, padrão comercial, em alumínio anodizado natural, fixado com parafusos e buchas.
- Em seguida deverão ser instaladas as portas, que deverão ser do tipo “de abrir”, padrão comercial, em alumínio com lambri horizontal/laminada, acabamento anodizado natural, nas dimensões projetadas.

Critério de medição: pela área de esquadrias instaladas (m²)

JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER

Todas as janelas serão de alumínio de correr, duas ou quatro folhas, sem bandeira, com contramarco e com vidro de 4mm.

Método construtivo:

- As esquadrias deverão atender à norma NBR 7202 e os vidros à NBR 7199.
- Inicialmente, serão assentados os contramarcos. Sua função é garantir a vedação e a regularização do vão em termos de dimensões, prumos e níveis. Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante. Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias. As peças fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.
- Sobre os contramarcos serão assentados os marcos, que correspondem ao quadro periférico visível das esquadrias. Estas peças, no caso de janelas e portas de correr, funcionam como trilhos ou guias das folhas móveis. Em janelas ou portas de abrir, funcionam como batentes. Serão fixados aos contramarcos por encaixe ou através de parafusos.
- Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis (“folhas”) através de sistemas de rodízios internos (denominados “roldanas”), no caso de peças de correr, ou de pinos tipo macho e fêmea (“guias” e “ponteiras”), no caso de peças de abrir.
- Nos quadros móveis serão, por fim, instalados os vidros ou venezianas características da esquadria.
- Os vidros deverão ter no mínimo 4mm de espessura.
- Toda a esquadria, inclusive vidros, deve ser mantida protegida até a conclusão de todos os serviços de revestimentos e pinturas.

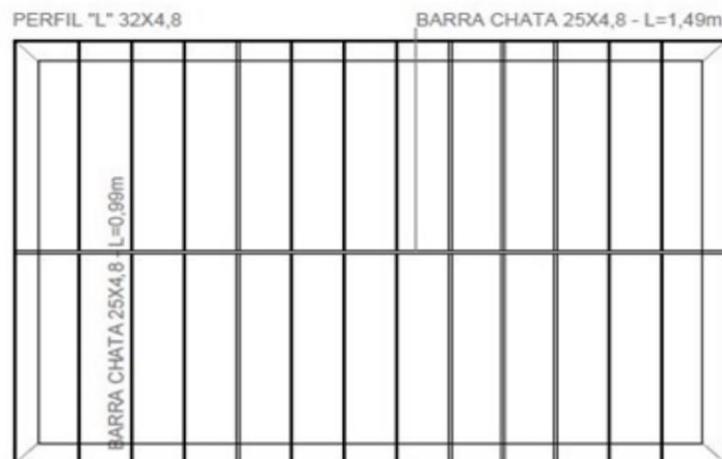
Critério de medição: pela área de esquadrias instaladas (m²)

GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM

Método construtivo:

- Conferir medidas na obra;

- Marcar os pontos de cortes nos perfis;
- Cortar os perfis, conforme projeto;
- Lixar as linhas de corte para eliminar rebarbas;
- Soldar os encontros dos perfis, conforme projeto;
- Lixar as soldas para retirar excessos;
- Realizar nichos no contorno do vão onde serão chumbadas as grapas da janela;
- Posicionar o gradil no vão e preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas.



(Gradil de ferro – Padrão SINAPI)

Critério de medição: pela área de vão a ser gradeada (m²).

PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES

Método construtivo:

- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;
- Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante

do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Critério de medição: pela área de vão instalado (m²).

COBOGÓ DE CONCRETO

Haverá painéis de cobogós de concreto em todas as paredes dos sanitários, visando dotá-los de ventilação e iluminação natural.

Método construtivo:

- Os cobogós devem ser de 1ª qualidade, com dimensões preferencialmente de 7x50x50cm, mas podendo ser de outras dimensões que melhor se adequem à modulação do painel, desde que com no mínimo 7cm de espessura e sendo previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- Após a execução das vedações até a cota de implantação dos cobogós, iniciar seu assentamento.

- Observar o alinhamento dos cobogós no projeto arquitetônico (se facejando por dentro, por fora, ou no eixo).

- Assentar os cobogós no com argamassa traço 1:4, com perfeito alinhamento e prumo.

Critério de medição: pela área de painéis de cobogós (m²)

COBOGÓ DE CONCRETO

Haverá painéis de cobogós de concreto em todas as paredes dos sanitários, visando dotá-los de ventilação e iluminação natural.

Método construtivo:

- Os cobogós devem ser de 1ª qualidade, com dimensões preferencialmente de 7x50x50cm, mas podendo ser de outras dimensões que melhor se adequem à modulação do painel, desde que com no mínimo 7cm de espessura e sendo previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- Após a execução das vedações até a cota de implantação dos cobogós, iniciar seu assentamento.

- Observar o alinhamento dos cobogós no projeto arquitetônico (se facejando por dentro, por fora, ou no eixo).

- Assentar os cobogós no com argamassa traço 1:4, com perfeito alinhamento e prumo.

Critério de medição: pela área de painéis de cobogós (m²)

PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES

Método construtivo:

- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Com o auxílio de um alicate, dobrar as grapas o suficiente para se executar o chumbamento com a argamassa;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, deixando 2cm do piso acabado; intercalar papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão, conferindo sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Proceder ao chumbamento das grapas com aplicação da argamassa traço 1:0,5:4,5; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão, envolvendo cada grapa cerca de 15cm para cada lado;
- Após endurecimento e secagem da argamassa, no mínimo 24 horas após o chumbamento das grapas, retirar os calços de madeira e o papelão e preencher todo o restante do vão entre o batente/marco e a parede; evitar argamassa muito úmida, que redundaria em acentuada retração e pontos de destacamento.

Critério de medição: pela área da esquadria (m²)

PINTURA

APLICAÇÃO DE SELADOR EM PAREDES/TETOS

Todas as paredes, pilares, vigas e lajes, quando não houver cerâmica, após o revestimento receberão uma demão de selador acrílico.

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.
- Sobre a superfície preparada (reboco novo), se fará a aplicação de selador, devendo o mesmo ser diluído na proporção indicada pelo fabricante.
- Será empregado selador acrílico para paredes externas nas áreas externas (fachadas) e selador látex PVA nas áreas internas.
- Antes da aplicação do selador, as paredes deverão estar limpas e secas, e com a argamassa do revestimento devidamente curada.
- O pó deverá ser eliminado, através de aspiradores ou espanando-se a superfície. Manchas de gordura serão eliminadas com uma solução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca. O mofo será eliminado lavando-se a superfície com uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca.

- A aplicação do selador poderá ser feita com pincéis ou rolos, com uma demão farta, uniformemente distribuída, que constituirá a superfície de recebimento do emassamento acrílico ou pintura, conforme o caso.

Critério de medição: pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m²)

EMASSAMENTO ACRÍLICO

As paredes internas, acima da cerâmica, e todas as lajes internas receberão duas demãos de emassamento acrílico antes da pintura.

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Antes da aplicação da massa, as paredes deverão estar limpas e secas.

- As massas, em geral, propiciam uma superfície mais lisa e homogênea sendo, porém, dispensáveis.

- Será empregada massa PVA para lajes internas, sem diluição, em duas demãos.

- Após a secagem, mas antes do endurecimento, o emassamento acrílico deverá ser adequadamente lixado, até apresentar uma superfície impecavelmente lisa.

Critério de medição: pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m²)

PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES/TETOS

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Antes da aplicação da pintura, as paredes deverão estar limpas e secas.

- O pó deverá ser eliminado, através de aspiradores ou espanando-se a superfície. Manchas de gordura serão eliminadas com uma solução de detergente e água, na proporção 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca. O mofo será eliminado lavando-se a superfície com uma solução de água sanitária e água, na proporção de 1:1. A superfície deverá ser enxaguada e seca.

- As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no projeto ou nos casos omissos, conforme indicação da fiscalização.

- As pinturas internas e externas serão com tinta acrílica premium, em duas demãos.

- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

- Igual cuidado haverá entre as demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

- A pintura de paredes poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada.

- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: pela área de efetiva de pintura, deduzindo-se vãos (m²)

PINTURA VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA

Todas as portas de madeira receberão pintura com verniz sintético, três demãos.

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Após a instalação das esquadrias, as mesmas deverão ser lixadas até apresentar a superfície adequada para o recebimento da pintura.

- A pintura será com três demãos de verniz sintético brilhante para madeira, com filtro solar, para interno e externo, diluído em solvente a base de aguarrás.

- Deverão ser observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.

- A pintura com verniz poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar, com intervalo entre as demãos conforme recomendadas pelo fabricante.

- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: o dobro da área dos painéis de esquadrias de madeira (m²)

PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFICIE METALICA INCLUSO ZARCÃO

Todas as grades e portões de ferro receberão acabamento com duas demãos de pintura com esmalte sintético, sobre fundo anticorrosivo (zarcão).

Método construtivo:

- As tintas deverão atender às disposições da norma NBR 15382. Os serviços de pintura deverão atender às disposições da NBR 13245.

- Após a instalação das esquadrias, as mesmas deverão ser lixadas até apresentar a superfície adequada para o recebimento da pintura.
- Antes da pintura de acabamento, deverá ser implantada uma demão de fundo anticorrosivo de óxido de ferro (zarcão).
- A pintura será com duas demãos de tinta esmalte sintético premium fosco ou brilhante, diluído em solvente a base de aguarrás.
- Deverão ser observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.
- A pintura com esmalte sintético poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar, com intervalo entre as demãos conforme recomendadas pelo fabricante.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

Critério de medição: pela área de esquadrias pintadas (m²)

Normas Técnicas:

NBR15382 07 2006 - Tintas para construção civil

NBR13245 2 1995 - Execução de pinturas em edificações não industriais

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Generalidades:

O projeto está baseado nas normas vigentes da ABNT e CPRH, e em consonância com o projeto de arquitetura.

Para os projetos serão utilizados as Normas:

Água Fria:

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria Procedimento;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalação Predial de Água Fria - Especificação;

Esgotos Sanitários:

- NBR 7229 - Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposição dos Efluentes Finais – Procedimento;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- CPRH 001- Manual Técnico n.º 001

Drenagem de Águas Pluviais:

- NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais;

Normas e Práticas complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

PONTOS DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA / PONTOS DE ESGOTOS SANITÁRIOS / INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Método construtivo:

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Tubulações:

Embutidas:

- Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

- As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

- Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

- As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Aéreas:

- As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

- Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e

de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

- As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Enterradas:

- Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

- As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

- A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Ligações – Tubulações de PVC:

Rosqueadas:

- Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, dever-se-á:
- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
 - usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
 - limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
 - para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
 - para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

Soldadas:

- Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
 - limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
 - distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
 - encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Com Juntas Elásticas:

- Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

Critérios de Medição: Conforme Unidade de Medição previstas na Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária.

CAIXAS DE PASSAGEM E INSPEÇÃO

As redes de drenagem, esgoto, elétrica e demais sistemas enterrados apresentam órgãos acessórios ao longo do seu traçado para viabilizar a sua inspeção, limpeza e passagem, como por exemplo: tanques sépticos, filtros anaeróbios, sumidouros, caixas coletoras, de passagem, de inspeção, de gordura, tubos de inspeção e limpeza, poços de inspeção e de visita e caixas para bocas de lobo.

CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

A captação das águas precipitadas será através de caixas coletoras (e canaletas) com aberturas (“gavetas”) posicionadas em pontos apropriados. As caixas coletoras também terão aberturas (gavetas) externamente à plataforma, visando coletar as águas precipitadas sobre o talude de corte existente.

Caixas coletoras são dispositivos construídos nas extremidades dos bueiros de forma a permitir a captação e transferência dos deflúvios, conduzindo-os superficialmente para as canalizações a serem construídas em nível inferior (ao da captação), garantindo ao bueiro o recobrimento necessário.

Método construtivo:

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

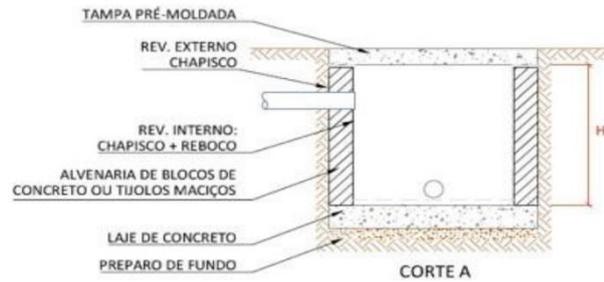


Imagem – Anexo 02 - Caderno Técnico SINAPI – Caixas enterradas

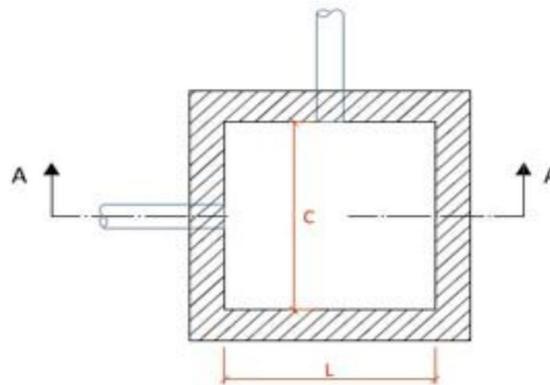


Imagem – Anexo 02 - Caderno Técnico SINAPI – Caixas enterradas

Critério de medição: pela quantidade de caixas executadas (un)

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Método construtivo:

- Escavadeira hidráulica: escavadeira hidráulica com potência de 105 HP e caçamba com capacidade de 0,8 m³;
- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.
- Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

- Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

Critério de medição: comprimento de rede com tubo de concreto, DN 600 mm, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais.

PONTO DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA

Os pontos de água estão indicados no projeto, destinando-se a alimentar os aparelhos sanitários.

Método construtivo:

- Observar as prescrições da NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria.
- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.
- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados rigorosamente de acordo com o projeto hidráulico fornecido.
- Os pontos de água interligam-se com os ramais através de tubulação PVC DN25mm, sendo o terminal de consumo um joelho de 90 graus com rosca (bucha) de latão, DN 25mm x 3/4", onde serão ligadas as torneiras e chicotes dos vasos sanitários.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE ESGOTO COM RALO SIFONADO

Os ralos sifonados serão instalados nos sanitários.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação, conexões, rasgos e chumbamentos.
- Quando existir a possibilidade de retorno dos gases para o inferior da edificação, originando o mau cheiro característico, os ralos serão conectados a caixas sifonadas, ou se empregarem ralos sifonados, ou ainda caixas sifonadas. Por sua vez, as tubulações de esgotos deverão ser conectadas a tubos de ventilação para dispersão dos gases diretamente na atmosfera.
- O diâmetro de saída da caixa sifonada deverá ser superior ou igual ao do ramal de esgoto a ela conectado.
- Para a abertura dos furos de entrada das caixas, será utilizada uma furadeira elétrica ou manual, fazendo furo ao lado de furo.
- Caso haja necessidade de utilização de prolongamento, esta peça será cortada na medida adequada e colocada em substituição ao anel de fixação que acompanha a caixa sifonada.
- Os ralos empregados serão de PVC cilíndrico, 100x40mm ou 100x50mm, com grelha redonda branca.

- As caixas sifonadas serão de PVC, 100x100x50mm ou 100x100x75mm, com grelha redonda branca.

Critério de medição: pela quantidade de ralos instalados (un)

PONTO DE ESGOTO PRIMÁRIO PARA BACIA

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE ESGOTO PRIMÁRIO PARA PIA, LAVATÓRIO OU MICTÓRIO

Os ralos sifonados serão instalados nos sanitários e copa.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo tubulação e conexões de PVC soldável, quebra e chumbamento em pisos e/ou paredes.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os tubos e conexões serem executados de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA

Os vasos sanitários previstos estão indicados no projeto, sendo todos de louça branca com caixa acoplada.

Método construtivo:

- Serão usados vasos sanitários sifonados de louça branca com caixa acoplada.

- Antes de iniciar os serviços de instalação das louças e metais, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação de Fiscalização os materiais a serem utilizados.

- Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

- O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo ser ele novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

- Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários, serão arrematados com canopla no acabamento indicado;

- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

- Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

- Os vasos serão instalados no piso com auxílio de parafusos.

- O serviço também contempla os assentos dos vasos, em PVC.

Critério de medição: pela quantidade de vasos sanitários instalados (un)

LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA

Os lavatórios previstos estão indicados no projeto, sendo todos em louça branca, sem coluna (suspensos).

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os serviços necessários para a funcionalidade do lavatório, incluindo chicote de PVC, válvula, adaptador e sifão tipo copo ou sanfonado, exceto torneira.

- Os lavatórios serão em louça branca, suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente.

- Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.

- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

- Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda-rosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

Critério de medição: pela quantidade de lavatórios instalados (un)

BANCADA/ BALCÃO DE GRANITO CINZA POLIDO

Os balcões serão todos em granito natural, conforme indicado em projeto.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de bancada/balcão de granito cinza polido, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.

- O granito é composto de quartzo, feldspato e mica; com densidade entre 2,5 a 3,0 t/m³; resistência média a compressão de 1500kg/cm². Deverá adquirir brilho quando polido à máquina e acabado com 1 demão de cera virgem.

- Os balcões de granito serão aplicados com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e terão comprimentos e larguras indicadas no projeto arquitetônico.

- As placas de granito deverão ser chumbadas 2cm de cada lado, nas paredes ou estruturas, devendo as faces aparentes ficarem abauladas e polidas.

Critério de medição: pela área de balcões instalados (m²)

CUBA DE AÇO INOXIDÁVEL COM ACESSÓRIOS

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de cuba de embutir de aço inoxidável média, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo chicote, adaptador, sifão sanfonado, etc.

- Os pontos de instalação atenderão ao layout indicado no projeto.

Critério de medição: pela quantidade de cubas instaladas (un)

TORNEIRA CROMADA PARA PIA/ BANCADAS

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de torneira cromada tubo móvel, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha/bancadas, padrão médio, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.

- Os pontos de instalação atenderão ao layout indicado no projeto.

Critério de medição: pela quantidade de torneiras instaladas (un)

TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO/ BALCÃO

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão médio, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.

- Os pontos de instalação atenderão ao layout indicado no projeto.

Critério de medição: pela quantidade de torneiras instaladas (un)

REGISTRO DE GAVETA / REGISTRO DE PRESSÃO

Serão instalados registros de gaveta e de pressão nos locais indicados no projeto.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição e assentamento de registro, inclusive todos os acessórios necessários para sua instalação.

- Serão instalados nos ramais de distribuição de distribuição, conforme indicado em projeto, nos diâmetros especificados no orçamento.

Critério de medição: pela quantidade de registros instalados (un)

TUBO PVC ESGOTO

Os ramais de esgoto primário, interligando as caixas de inspeção de esgoto até o sistema de tratamento e destino final de esgoto, serão com tubos de PVC esgoto, série normal (NBR-5688), com junta elástica, conforme projeto sanitário.

Método construtivo:

- Observar as prescrições da NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.
- O método construtivo atenderá em tudo às disposições da especificação dos itens de tubulação de água fria, e ainda às declividades mínimas normatizadas e indicadas em projeto e a um rigoroso controle de alinhamento.
- As tubulações serão em PVC rígido soldável, com tubos e conexões de mesma marca, com juntas soldáveis, na linha esgoto predial, série normal, com junta elástica, conforme o projeto e de acordo com a NBR 5688.
- O sistema de ventilação da instalação predial de esgotos sanitários deverá ser executado de acordo com o preconizado na Norma da ABNT NBR 8160.
- As declividades constantes no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Para os ramais de descarga, a declividade mínima será de 2%.
- Com o acompanhamento da Fiscalização, todas as tubulações da instalação de esgoto sanitário primário serão testadas com água ou ar comprimido, sob a pressão mínima de 3,0 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Critério de medição: pela extensão de tubulação implantada (m)

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Generalidades:

Entrada e Medição de Energia

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local. A Contratada terá a responsabilidade de manter com a

concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

Instalação de Eletrodutos

Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140ºC, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

Roscas

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Conexões e Tampões

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e conduletes deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

Eletrodutos Flexíveis

As curvas nos tubos metálicos flexíveis não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos

por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

Eletrodutos Expostos

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento, mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

Caixas e Conduletes

Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;
- em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados conduletes:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nas divisões dos eletrodutos.

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- octogonais de fundo móvel, nas lajes, para pontos de luz;
- octogonais estampadas, com 75 x 75 mm (3" x 3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4" x 4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas às formas. Somente poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e apuradas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação

perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

Cabos

Instalação de Cabos

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

Aterramento

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

Montagem de Quadros de Distribuição

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e apurados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação. A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

Crítérios de Medição: Conforme Unidade de Medição previstas na Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária;

PONTOS DE ILUMINAÇÃO, DE INTERRUPTOR E DE TOMADAS

Método Executivo:

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);
 - Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem;
 - Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
 - Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
 - Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos;

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo) e/ou às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

Critérios de Medição: Por unidades de pontos executados (un).

QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO PADRÃO CELPE

No poste de entrada, será instalado um quadro para medidor padrão CELPE, com disjuntor tripolar de 100A.

Método construtivo:

- Instalar o quadro de proteção para medidor com abraçadeiras e parafusos.
- O quadro deve ser em policarbonato no padrão trifásico da CELPE.
- Junto ao medidor, deve ser instalada a caixa de proteção para disjuntor e o disjuntor principal de proteção do quadro.

Critério de medição: pela quantidade de quadros instalados (un)

QUADRO DE DISTRIBUICAO

Método construtivo:

- Deverão ser usados quadros de distribuição com barramento, de embutir, metálico, para 24 disjuntores DIN.

- Será feito um corte na alvenaria para a instalação do quadro, conforme projeto elétrico, observando-se localização, nível, prumo e alinhamento. Após a colocação do quadro será feita a sua conexão aos eletrodutos, através da utilização de buchas e arruelas metálicas.

- Os quadros serão fixados nas paredes com argamassa de cimento e areia, nos locais indicados no projeto elétrico.

Critério de medição: pela quantidade de quadros instalados (un)

DISJUNTORES/ DPS'S / DR'S

Serão instalados disjuntores dimensionados para cada circuito.

Método construtivo:

- Fixação dos disjuntores/ DPS's/ DR's na estrutura do quadro de distribuição;
- Ligação elétrica dos dispositivos, conforme projeto elétrico;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas;

- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos dispositivos.

Critério de medição: pela quantidade de disjuntores/ DPS's/ DR's instalados (un)

PONTO DE LUZ

Serão implantados pontos de luz nos locais indicados no projeto.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica para instalação dos interruptores, e excluindo apenas os próprios interruptores (suporte e placa, que são contemplados em outros itens).

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- Os eletrodutos embutidos em paredes/lajes serão de PVC flexível corrugado, também com caixas e acessórios de PVC, ao passo que os eletrodutos de sobrepôr, aparentes, serão em PVC rígido roscável, com acessórios tipo condutes nas conexões.

- Os pontos de luz interligarão os quadros de distribuição e os pontos de interruptores, com cabeamento indicado no projeto elétrico, e com seção nunca inferior a 1,5mm².

- A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes.

- A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de pontos instalados (un)

PONTO DE INTERRUPTOR 1 SEÇÃO/ 2 SEÇÕES/ 3 SEÇÕES

Serão implantados interruptores nos locais indicados em projeto.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica para instalação dos interruptores e os módulos dos interruptores.

- Os interruptores contemplam suporte e placa de interruptores, de 1 seção (1 módulo), 2 seções (2 módulos) e 3 seções (três módulos), conforme indicado no projeto elétrico.

- Os interruptores serão instalados após a completa execução dos pontos de luz, e em conformidade com o projeto elétrico fornecido.

- A colocação dos interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de interruptores instalados (un)

RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINAÇÃO

Os projetores da iluminação externa serão acionados por relê fotoelétrico (fotocélula).

Método construtivo:

- Serão empregados relês fotoelétricos universais (interno/externo), bivolt, potência de até 1000W, com conector próprio.

- Os relês do quiosque serão instalados nas terças da estrutura de madeira, ao passo que os relês dos postes de iluminação serão instalados sobre o topo dos postes ou sobre uma das luminárias.

- Os relês serão instalados conforme esquema de ligação constante no projeto elétrico fornecido.

Critério de medição: pela quantidade de relês instalados (un)

PONTO DE TOMADA

Serão implantados pontos de luz nos locais indicados no projeto.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes, incluindo a caixa elétrica, suporte e placas das tomadas.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- Os eletrodutos embutidos em paredes/lajes serão de PVC flexível corrugado, também com caixas e acessórios de PVC, ao passo que os eletrodutos de sobrepor, aparentes, serão em PVC rígido roscável, com acessórios tipo condutes nas conexões.

- A instalação dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) colocação das tomadas, interruptores etc, com seus respectivos espelhos e acabamentos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- As caixas para interruptores, tomadas, luminárias etc. deverão ser locadas de acordo com o projeto executivo.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes. Para tomadas, a seção mínima dos condutores é de 2,5mm².

- A colocação das tomadas e interruptores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de pontos de tomada instalados (un)

PONTO DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

Os pontos de ar condicionado, que possuem cabeamento de maior bitola, serão remunerados através desse item.

Método construtivo:

- O serviço inclui todos os trabalhos necessários para a funcionalidade do ponto, incluindo interruptor, caixa elétrica, eletrodutos e cabos elétricos, rasgo, quebra e chumbamento em paredes e/ou lajes.

- Os pontos atenderão ao layout indicado no projeto, devendo todos os eletrodutos e cabos serem executados rigorosamente de acordo com o projeto elétrico fornecido.

- A instalação dos pontos deverá seguir a seguinte sequência: a) assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores; b) passagem de cabos e fios nas tubulações; c) ligação dos pontos elétricos.

- A princípio, as instalações serão embutidas nas paredes e lajes ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto. O assentamento de eletrodutos deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.

- Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgos, no assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição, e na seu chumbamento nos rasgos, com argamassa de cimento e areia.

- A passagem dos fios e cabos será precedida da limpeza e secagem dos eletrodutos através da introdução de bucha de estopa. A identificação dos condutores elétricos será através das cores, conforme norma ABNT NBR 5410. Os fios deverão ser preparados para evitar que se torçam e serão cortados nas medidas necessárias à enfição. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio, o isolamento entre eles, e os isolamentos entre os fios e o aterramento. A menos que especificado no projeto, os fios e cabos não poderão ficar aparentes. Para equipamentos elétricos (ar condicionados, chuveiro elétrico, bombas, etc), a seção mínima dos condutores é de 4,0mm².

- Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Critério de medição: pela quantidade de pontos de pontos instalados (un)

LUMINARIA PLAFON C/ LAMPADA LED E27 13W

Toda a iluminação interna será com luminárias tipo plafon de sobrepor com lâmpada soquete E-27 de LED 13W.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição, montagem e instalação de luminárias tipo sobrepor tipo plafon de plástico, soquete E-27, com 1 lâmpadas de LED 13W.

- Os locais das luminárias atenderão ao layout indicado no layout elétrico fornecido.

- As lâmpadas serão de LED 15W bivolt branca, formato tradicional (base E27).

- As luminárias serão fixadas nas lajes com auxílio de parafusos.

Critério de medição: pela quantidade de luminárias instaladas (un)

REFLETOR RETANGULAR DE LED 50W

A iluminação externa será com refletores retangulares de LED 50W.

Método construtivo:

- O serviço contempla a aquisição, montagem e instalação de refletor retangular de LED 50W com braço pivotante.
- Os locais dos refletores atenderão ao layout indicado no layout elétrico fornecido.
- Os refletores serão fixados nas paredes com auxílio de parafusos.

Critério de medição: pela quantidade de refletores instalados (un)

Normas e Práticas Complementares:

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
 - NBR 5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão - Procedimento
 - NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas
Procedimento
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (D= 1 1/2")

Aplicam-se, de modo geral, a seguintes normas relacionadas ao serviço em questão:

- ORSE - ES00099 – Tubos e conexões de ferro galvanizado e aço carbono.
- Norma Técnica Sabesp NTS 282 – Guarda-corpos
- ORSE - ES00146 – Pintura em estrutura metálica.
- ORSE - ES00147 – Outras pinturas.
- NBR – 14718 – Guarda-corpos para edificação

Na extensão dos muros de contenção para execução dos passeios serão implantados guarda-corpos em tubos de aço galvanizado de 1 1/2", já que nestes locais os desníveis são mais acentuados e é prudente prever uma proteção contra queda para o trânsito de pedestres. Os guarda-corpos serão conforme detalhados nas plantas em anexo.

Método construtivo:

- Fabricação do corrimão com guarda-corpo em tubos de aço galvanizado, sendo os montantes verticais (suportes) e barras horizontais em tubos de 1pol.e meia.
- Os montantes não devem ficar com espaçamento maior do que 2,00m, e a altura livre dos guarda-corpos instalados deverá ser de 1,00m em relação ao piso do passeio.
- Os montantes devem ser chumbados pelo menos 50cm nas calçadas ou no maciço dos muros de contenção, visando garantir a segurança da instalação.

Critério de medição: pela extensão de guarda-corpo implantado (m)

SERVIÇOS DIVERSOS

Normas Complementares:

- Normas ABNT;
- Cadernos Técnicos do SINAPI;
- Especificações CEHOP;
- Manual de Obras Públicas-Edificações – Práticas da SEAP

6.6 ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue pela CONTRATADA completamente limpa, com os pisos lavados, sem manchas de óleo, ferrugem ou crostas de argamassa. O terreno da obra também deverá ser entregue limpo, sem entulhos, restos de tábuas, etc.

As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas. As instalações serão entregues em condições de uso imediato, devendo para isto, estarem ligadas as respectivas redes.

6.7 CASOS OMISSOS

Os casos omissos de detalhes construtivos e especificações de materiais serão resolvidos pela equipe técnica da SEMED.



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



7. PROJETO GRÁFICO (PLANTAS)

Legenda de Transporte:
 Melhor: 14 min
 13 min
 1h11
 17 min

Destinos:
 Secretaria Municipal de Educação, R. Cons...
 Escola Sebastião Aluisio Moreno - Palmares

Opções:
 Sair agora
 Enviar rotas para seu smartphone
 Copiar link

Rota 1 (selecionada):
 via R. Cel. Pedro Paranhos
 Trajeto mais rápido
 14 min
 5,4 km
 Detalhes

Rota 2:
 via BR-101
 15 min
 7,3 km

Conheça locais próximos a Escola Sebastião Aluisio Moreno:
 Restaurantes, Hotéis, Postos de gasolina, Estacionamentos, Mais

LEGENDA:

PROPRIETÁRIO

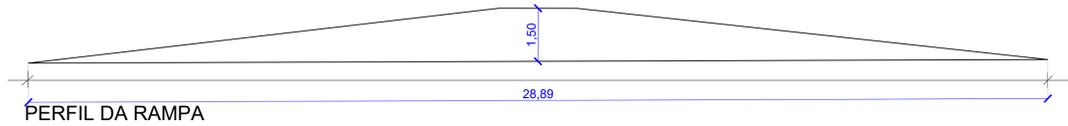
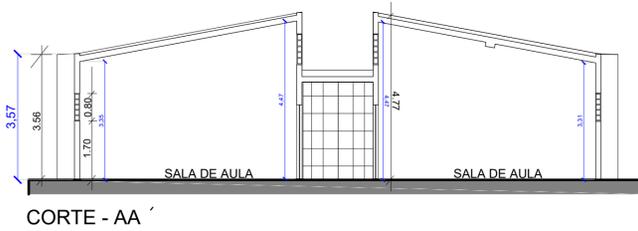
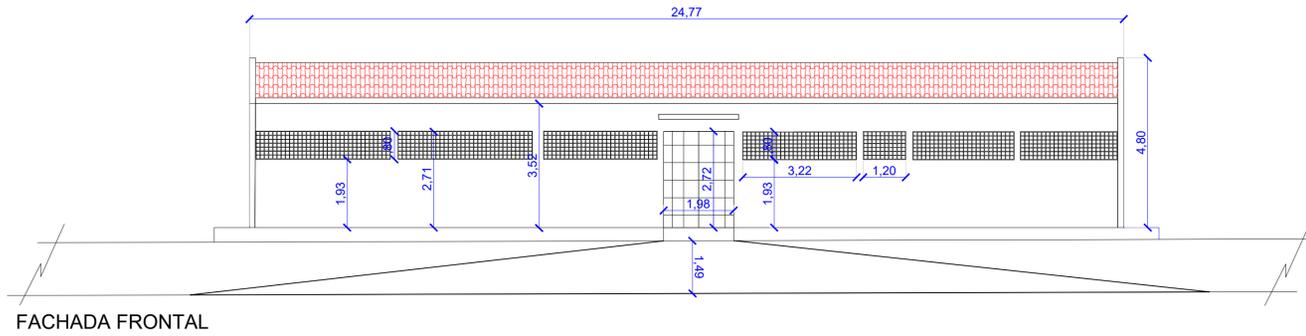
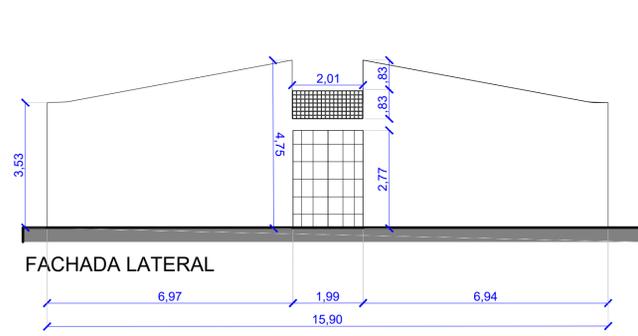
PROJETO

CLIENTE / PROJETO
SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES
 REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE -8.665917, -35.617748

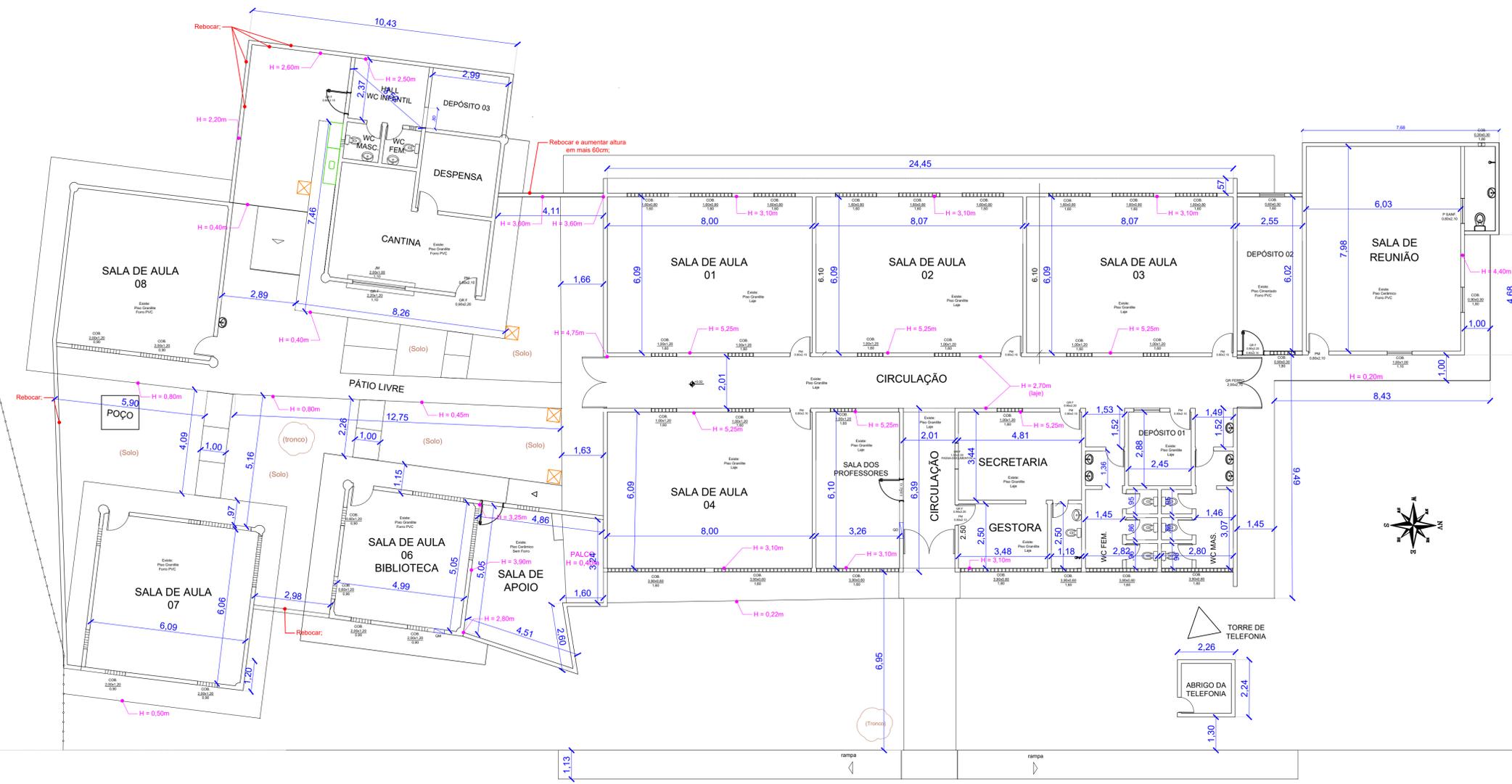


DESENHOS DA PRANCHA
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO SEM

ETAPA: CADASTRO DE PROJETO | RESPONSÁVEL - DESENHO: | REVISÃO: | DATA: JUNHO / 2024 | PRANCHA 01-01

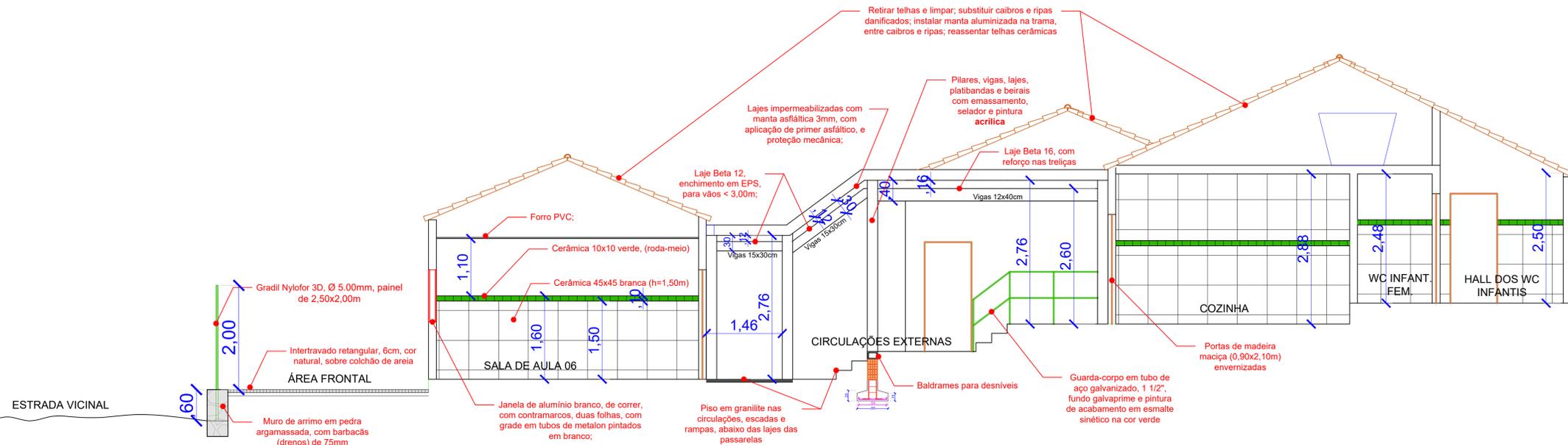


PLANTA DE CORTES E FACHADAS - EXISTENTE
ESCALA: 1:100



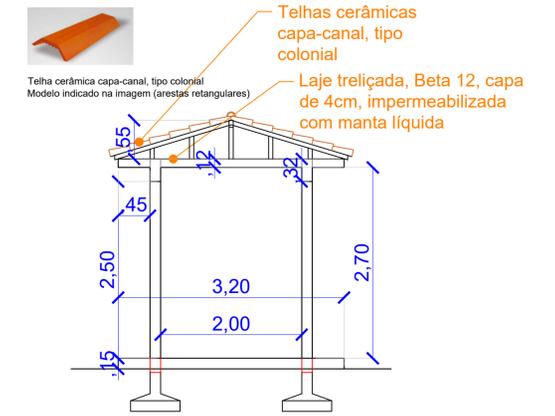
PLANTA BAIXA EXISTENTE
ESCALA: 1:100

FOSSA	PROJETO	 <p>SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO</p>
FOSSA	PROJETO	
FOSSA	PROPRIETARIO CONTRATANTE	
CLIENTE / PROJETO		<p>SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES</p> <p>PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALÚSIO SEBASTIÃO MORENO</p> <p>LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE -8.665917, -35.617748</p>
ETAPA	RESPONSÁVEL	ESCALA
PROJETO BÁSICO	DESENHO	INDICADA
	ENGENHARIA SEMED	INDICADA
	REVISÃO	
	DATA	
	JUNHO/2024	
	PRANCHA 01-05	



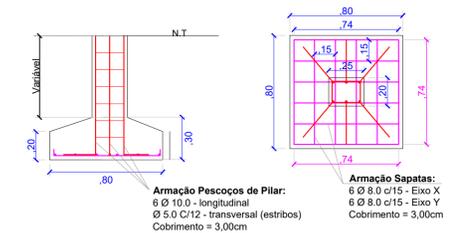
PLANTA DE CORTE A-B
ESCALA: 1:50

ESTRUTURA DA COBERTA DAS PASSARELA FRONTAL:



ESTRUTURA DO PÁTIO PARA RECREAÇÃO:

SAPATAS E PESCOÇO DE PILARES:



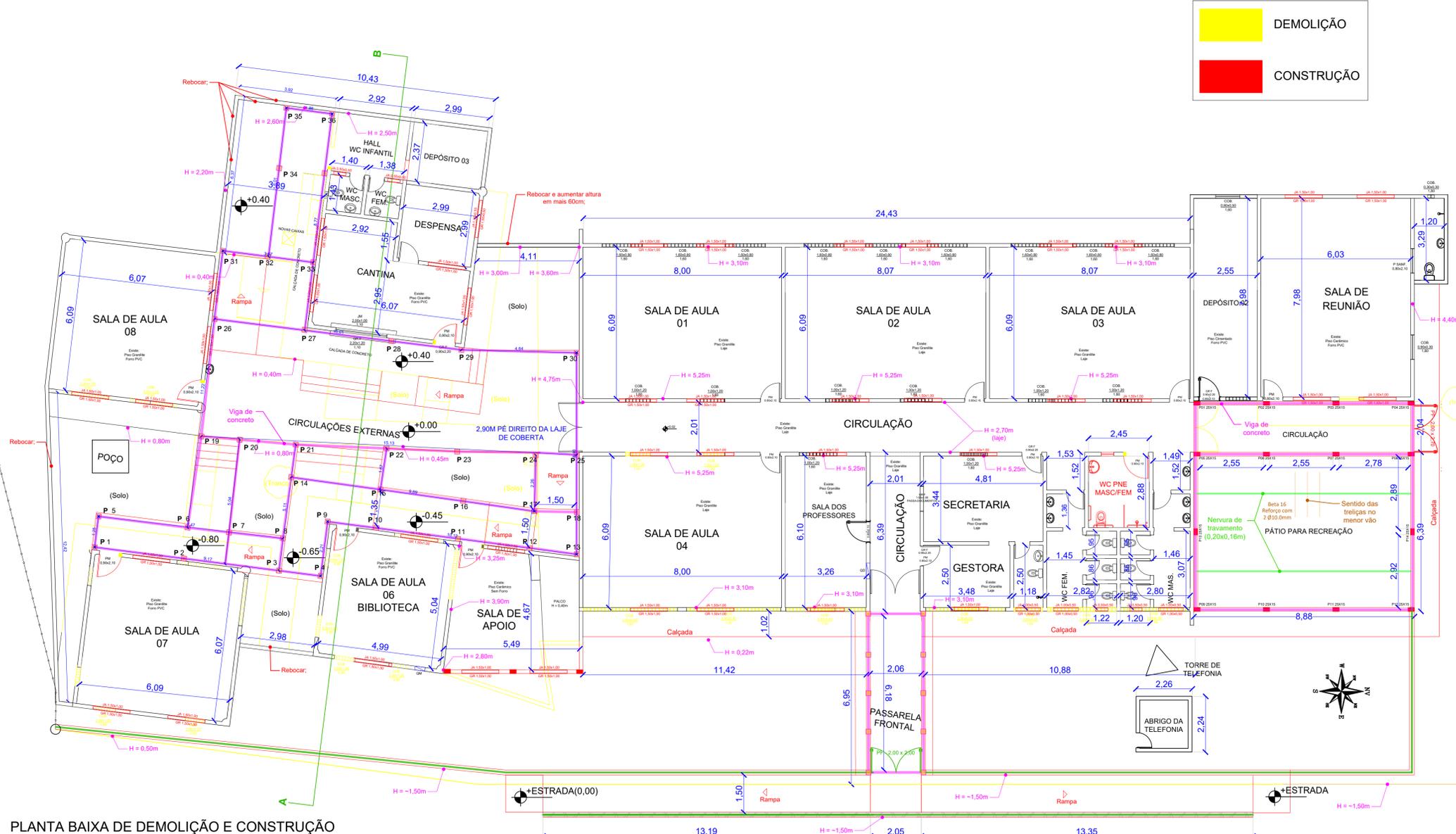
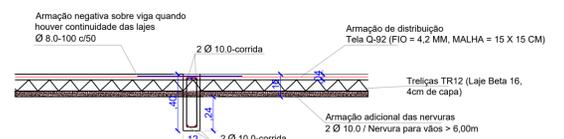
BALDRAME:



PILARES:



VIGA SUPERIOR E LAJE TRELIÇADA:
Beta 16



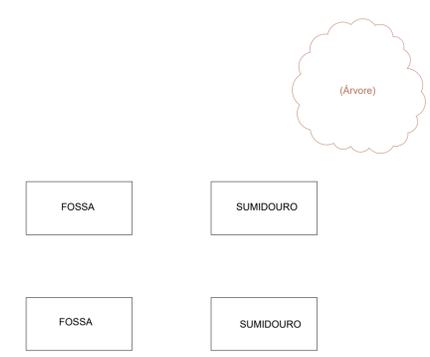
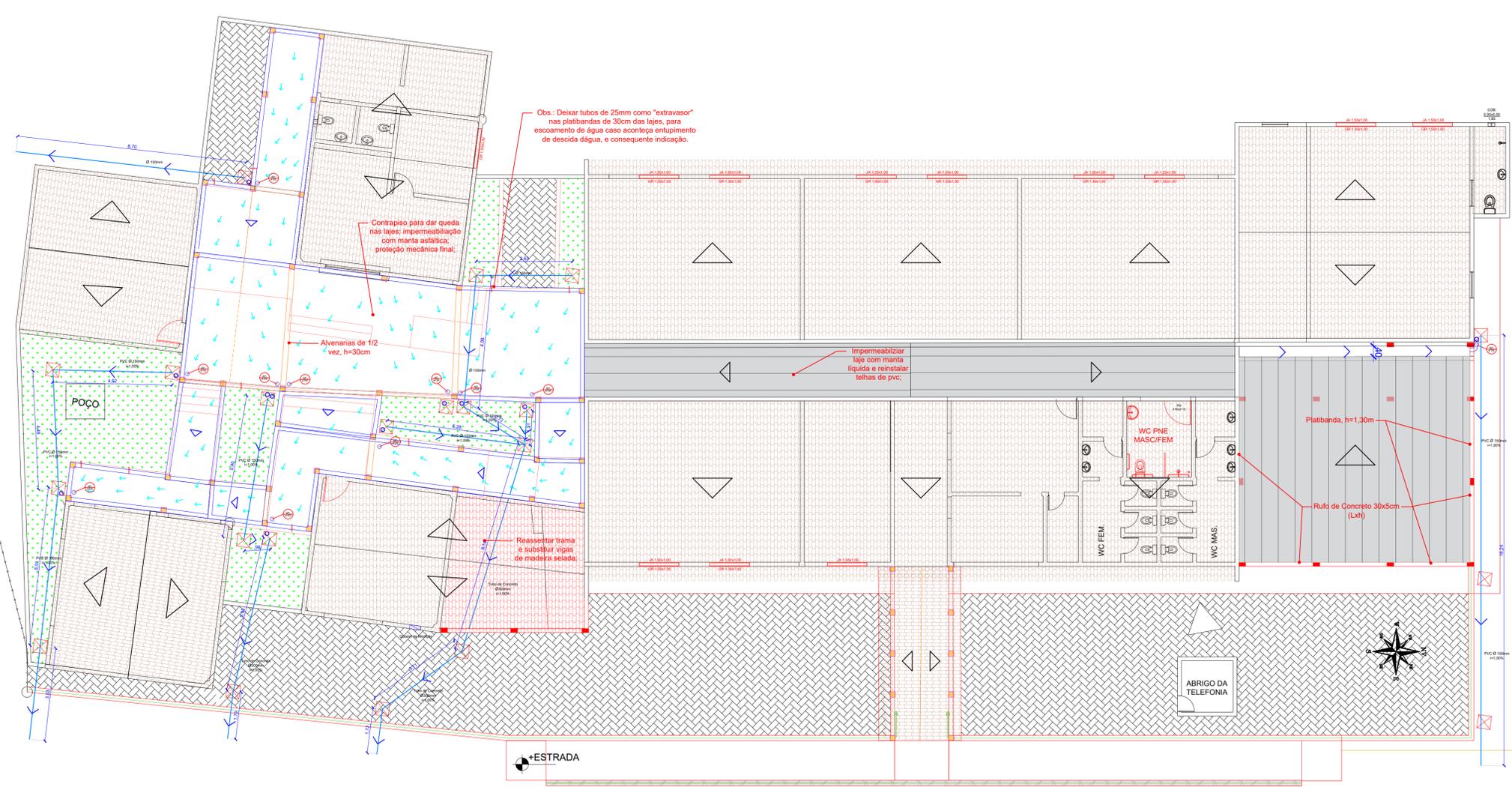
PLANTA BAIXA DE DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO
ESCALA: 1:100

FOSSA
FOSSA



CLIENTE / PROJETO: SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES
PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALÚSIO SEBASTIÃO MORENO
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE -8.665917, -35.617748

ESTÁGIO: PROJETO BÁSICO	RESPONSÁVEL: DESENH. ENGENHARIA SEMED	REVISÃO:	DATA: JUNHO/2024	PRANCHA 02-05
DESENHOS DA PRANCHA		ESCALA		
PLANTA BAIXA - DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO				INDICADA
CORTE - A-B				INDICADA



PLANTA BAIXA DE DRENAGEM
ESCALA: 1:100

PROJETO		
PROJETO		
PROPRIETÁRIO CONTRATANTE		
CLIENTE / PROJETO	SECRETARIA EXECUTIVA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DOS PALMARES	
	PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALÚSIO SEBASTIÃO MORENO	
	LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE -8.665917, -35.617748	
DESENHOS DA PRONCHIA	ESCALA	
DRENAGEM	INDICADA	
ETAPA: PROJETO BÁSICO	RESPONSÁVEL: DESENHO: ENGENHARIA SEMED	REVISÃO
		DATA: JUNHO/2024
		PRANCHA 04-05





PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



**8. ORÇAMENTO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES E
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

8.1 RESUMO DO ORÇAMENTO

O valor total para a plena execução dos serviços necessários para a obra é de **R\$ 878.826,18 (oitocentos e setenta e oito mil, oitocentos e vinte e seis reais e dezoito centavos)**, estando incluídos todos os custos de mão-de-obra, encargos sociais, insumos e equipamentos de construção, transportes, fretes, taxas e impostos.

O regime previdenciário adotado será **SEM Desoneração**, que mostrou-se ser a opção mais econômica para a Administração Municipal, sendo adotado um **BDI de 20,50%**, na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P do TCU.

Para obtenção dos custos unitários dos serviços e composições foram utilizados preferencialmente a Tabela **SINAPI-PE FEVEREIRO-2024, ORSE-SE FEVEREIRO-2024, COMPESA DEZEMBRO-2023 E COMPOSIÇÕES - SEM Desoneração**.

Dessa forma, os preços praticados refletem a realidade do mercado local, podendo ser aferidos em conformidade com a NBR 12.721 da ABNT.



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
						SEM DESONERAÇÃO		
I			REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO					878.826,18
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					39.953,51
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	310,01	373,56	1.681,02
1.2	COMPESA	01.06.01U	LOCAÇÃO DA OBRA (COM USO DE GABARITO DE MADEIRA COM APROVEITAMENTO DE 3 VEZES).	M2	214,66	7,94	9,57	2.054,29
1.3	COMPESA	01.08.39U	FECHAMENTO TEMPORÁRIO DE CONSTRUÇÃO TIPO TAPUME EM TELHA METÁLICA	M2	11,00	123,82	149,20	1.641,20
						DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES		
1.4	SINAPI	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	39,48	8,99	10,83	427,56
1.5	SINAPI	97645	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	4,00	23,23	27,99	111,96
1.6	SINAPI	97663	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	18,00	11,87	14,30	257,40
1.7	SINAPI	104790	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA	M3	20,43	117,03	141,02	2.881,03
1.8	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	9,94	53,53	64,50	641,13
1.9	SINAPI	97634	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	107,04	7,19	8,66	926,96
1.10	SINAPI	97631	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	674,83	10,78	12,99	8.766,04
1.11	SINAPI	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	0,43	94,93	114,39	49,18
1.12	SINAPI	98528	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018	UN	2,00	279,51	336,81	673,62
1.13	SINAPI	100206	TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA/GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019	M3X KM	0,99	1.001,30	1.206,57	1.194,50
1.14	COMPOSIÇÃO	01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO DE OBRA	UN	1,00	15.475,20	18.647,62	18.647,62
2.0			TRABALHOS EM TERRA					14.207,03
2.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	120,52	80,22	96,67	11.650,66
2.2	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	55,65	25,56	30,80	1.714,02
2.3	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	8,72	80,17	96,60	842,35
3.0			INFRAESTRUTURA					85.365,94
3.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	M3	3,84	722,53	870,65	3.343,29
3.2	COMPOSIÇÃO	02	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MECÂNICO, JUNTAS DE 1 CM	M2	116,27	78,65	94,77	11.018,90
3.3	SINAPI	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	M3	73,47	495,27	596,80	43.846,89
3.4	SINAPI	102725	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	UN	54,00	27,71	33,39	1.803,06

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
3.5	SINAPI	104488	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	M3	8,40	2.504,82	3.018,31	25.353,80
4.0			ESTRUTURA					100.014,43
4.1	SINAPI	104488	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	M3	15,97	2.504,82	3.018,31	48.202,41
4.2	COMPOSIÇÃO	03	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, BETA 12, ENCHIMENTO EM EPS H=8CM, VIGOTA TRELICADA, ESCORAMENTO EM PONTALETES DE MADEIRA, CAPEAMENTO DE 4 CM EM CONCRETO FCK 25 MPA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4) = 12 CM	M2	80,27	149,73	180,42	14.482,31
4.3	COMPOSIÇÃO	04	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, BETA 16, ENCHIMENTO EM EPS H=12CM, VIGOTA TRELICADA, ESCORAMENTO EM PONTALETES DE MADEIRA, CAPEAMENTO DE 4 CM EM CONCRETO FCK 25 MPA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (12+4) = 16 CM	M2	133,40	169,76	204,56	27.288,30
4.4	SINAPI-I	21141	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2	213,67	12,85	15,48	3.307,61
4.5	SINAPI	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	145,00	38,54	46,44	6.733,80
5.0			PAREDES E REVESTIMENTOS					188.647,73
5.1	SINAPI	103328	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	135,71	77,71	93,64	12.707,88
5.2	SINAPI	87879	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	M2	1.233,82	4,26	5,13	6.329,49
5.3	SINAPI	89173	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO	M2	1.233,82	41,07	49,49	61.061,75
5.4	COMPOSIÇÃO	05	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM, APLICADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-2, REJUNTE CIMENTÍCIO	M2	681,23	79,38	95,65	65.159,64
5.5	COMPOSIÇÃO	06	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, APLICADO COM ARGAMASSA AC-II, REJUNTADO	M2	367,84	86,11	103,76	38.167,07
5.6	COMPOSIÇÃO	07	APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS/TALHADEIRAS		1.049,07	3,04	3,66	3.839,59
5.7	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	5,50	208,57	251,33	1.382,31
6.0			PISOS					79.410,31
6.1	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER. AF_08/2017	M3	9,11	722,53	870,65	7.931,62
6.2	SINAPI	87680	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	304,20	42,58	51,31	15.608,50

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
						SEM DESONERAÇÃO		
6.3	COMPOSIÇÃO	08	PISO EM GRANILITE, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, COM CIMENTO PORTLAND	M2	304,20	60,91	73,40	22.328,28
6.4	COMPOSIÇÃO	09	REGULARIZAÇÃO MANUAL	M2	356,21	6,08	7,33	2.611,01
6.5	SINAPI	92397	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	399,10	62,16	74,90	29.892,59
6.6	SINAPI	94277	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	20,24	42,57	51,30	1.038,31
7.0			COBERTURAS					108.095,58
7.1	SINAPI	97647	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	49,50	3,34	4,02	198,99
7.2	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	375,00	42,76	51,53	19.323,75
7.3	SINAPI	100330	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	572,71	18,16	21,88	12.530,89
7.4	SINAPI	100392	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE RIPA EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	267,67	15,71	18,93	5.066,99
7.5	SINAPI	100393	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	80,30	19,71	23,75	1.907,12
7.6	SINAPI	94226	SUBCOBERTURA COM MANTA PLÁSTICA REVESTIDA POR PELÍCULA DE ALUMÍNIO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	267,67	20,18	24,32	6.509,73
7.7	SINAPI	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	25,67	24,90	30,00	770,10
7.8	SINAPI	100382	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL TÉRREO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	73,88	24,81	29,90	2.209,01
7.9	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	73,88	56,92	68,59	5.067,42
7.10	SINAPI	104488	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3	1,12	2.504,82	3.018,31	3.380,50
7.11	SINAPI	103328	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	5,33	77,71	93,64	499,10
7.12	SINAPI	87879	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	10,66	4,26	5,13	54,68

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
						SEM DESONERAÇÃO		
7.13	SINAPI	89173	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	M2	10,66	41,07	49,49	527,56
7.14	SINAPI	87680	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	124,13	42,58	51,31	6.369,11
7.15	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2	139,98	123,14	148,38	20.770,23
7.16	SINAPI	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	M2	139,98	35,73	43,05	6.026,13
7.17	SINAPI	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	1,60	5,51	6,64	10,62
7.18	SINAPI	89800	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	33,00	26,02	31,35	1.034,55
7.19	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	74,84	50,92	61,36	4.592,18
7.20	SINAPI	95565	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	13,50	124,76	150,34	2.029,59
7.21	SINAPI	99251	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	15,00	257,44	310,22	4.653,30
7.22	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	5,00	495,19	596,70	2.983,50
FORROS								
7.23	SINAPI	96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2	21,15	62,02	74,73	1.580,53
8.0			ESQUADRIAS					165.333,42
8.1	COMPOSIÇÃO	10	PORTA DE MADEIRA MACIÇA, ESPESSURA DE 3 CM, INCLUSO 03 DOBRADIÇAS, ALIZAR DE 5 X 1,5CM, BATENTE, FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	56,04	585,18	705,14	39.516,04
8.2	SINAPI	94570	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	M2	82,00	254,50	306,67	25.146,94
8.3	SINAPI	94590	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	196,00	17,39	20,95	4.106,20
8.4	COMPOSIÇÃO	012	GRADIL EM TUBOS DE METALON 25X25MM, ESPAÇADOS A CADA 10CM, COM TRAVAMENTO HORIZONTAL, FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, COM 01 DEMÃO DE FUNDO GALVAPRIME E 02 DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO	M2	64,00	594,52	716,40	45.849,60
8.5	SINAPI	99862	GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019	M2	3,40	542,94	654,24	2.224,41

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
8.6	SINAPI	91338	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	2,20	589,87	710,79	1.563,73
8.7	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	10,80	554,50	668,17	7.216,23
8.8	COMPOSIÇÃO	12	GRADIL NYLOFOR 3D, MALHA 20X5CM, Ø 5MM, PAINEL DE 250X203 CM, BELGO OU SIMILAR, INCLUSIVE POSTES (SECÇÃO 60X40MM E H=2,60M) E ACESSÓRIOS, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, COR VERDE	M2	59,45	289,75	349,15	20.756,96
8.9	COMPOSIÇÃO	13	GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (ALTURA = 1.00), COM BARRAS VERTICAIS A CADA 2.00M (1 1/2"), BARRA HORIZONTAL INTERMEDIÁRIA (1 1/2") E BARRA HORIZONTAL SUPERIOR (1 1/2"), FUNDO EM GRALVAPRIME E PINTURA DE ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO	M	63,06	249,43	300,56	18.953,31
9.0			PINTURAS					45.140,28
9.1	SINAPI	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	1.952,03	4,08	4,92	9.603,98
9.2	SINAPI	96130	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	M2	294,31	18,03	21,73	6.395,35
9.3	SINAPI	104642	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1.952,03	10,68	12,87	25.122,62
9.4	SINAPI	102213	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	140,10	20,05	24,16	3.384,81
9.5	SINAPI	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	21,60	24,34	29,33	633,52
10.0			INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					28.251,73
10.1	SINAPI	89957	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	16,00	129,08	155,54	2.488,64
10.2	COMPESA	28.02.04U	PONTO DE ESGOTO PARA VASO SANITÁRIO, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES EM PVC ATÉ A COLUNA OU SUBCOLETOR.	UN	2,00	128,82	155,23	310,46
10.3	COMPESA	28.02.02U	PONTO DE ESGOTO PARA PIA OU LAVANDERIA, INCLUSIVE TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEIS, ATÉ A COLUNA OU O SUB-COLETOR.	UN	3,00	153,80	185,33	555,99
10.4	COMPESA	28.02.03U	PONTO DE ESGOTO PARA RALO SINFONADO, INCLUSIVE RALO, TUBOS E CONEXÕES ATÉ A COLUNA OU SUBCOLETOR.	UN	3,00	167,79	202,19	606,57
10.5	SINAPI	89707	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_08/2022	UN	2,00	42,38	51,07	102,14
10.6	SINAPI	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN	1,00	136,43	164,40	164,40
10.7	COMPOSIÇÃO	14	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, ESPESSURA DE 2,0 CM, PARA PIA OU LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	3,37	489,10	589,37	1.986,17
10.8	SINAPI	86935	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	310,76	374,47	1.123,41
10.9	SINAPI	86919	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	912,70	1.099,80	1.099,80

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
						SEM DESONERAÇÃO		
10.10	SINAPI	86903	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00	383,44	462,05	4.158,45
10.11	ORSE	09828	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DE MESA, BICA BAIXA, LINHA LINK, REF.1197 C.LNK, D=1/2", DA DECA OU SIMILAR	UN	9,00	279,90	337,28	3.035,52
10.12	ORSE	12610	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DE MESA, CROMADA, BICA ALTA, REF.: FLEX PLUS, 1198 C21, DA DECA OU SIMILAR	UN	3,00	288,89	348,11	1.044,33
10.13	SINAPI-I	7602	TORNEIRA DE METAL AMARELO, PARA TANQUE / JARDIM, DE PAREDE, COM BICO PLÁSTICO, CANO CURTO, AREA EXTERNA, PADRAO POPULAR / USO GERAL, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1128)	UN	1,00	42,63	51,37	51,37
10.14	SINAPI	86931	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	9,00	482,94	581,94	5.237,46
10.15	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	9,00	34,67	41,78	376,02
10.16	SINAPI	100848	VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	2,00	527,13	635,19	1.270,38
10.17	SINAPI	100851	ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	2,00	68,40	82,42	164,84
10.18	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	95,89	115,55	1.271,05
10.19	SINAPI	95545	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	93,72	112,93	225,86
10.20	SINAPI	95547	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	11,00	99,72	120,16	1.321,76
10.21	SINAPI	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	109,19	131,57	394,71
10.22	SINAPI	100869	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	389,90	469,83	939,66
10.23	SINAPI	97901	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	1,00	267,83	322,74	322,74
11.0			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					19.883,40
11.1	COMPOSIÇÃO	15	PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM ² , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN	3,00	107,08	129,03	387,09
11.2	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	29,33	35,34	35,34
11.3	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	44,86	54,06	54,06
11.4	SINAPI	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	60,40	72,78	72,78
11.5	COMPOSIÇÃO	16	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM ²	UN	34,00	44,87	54,07	1.838,38
11.6	SINAPI	104475	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	2,00	135,33	163,07	326,14

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEIREIRO/2024, ORSE FEVEIREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

						BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		
						SEM DESONERAÇÃO		
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANT.	V. UNIT. S/BDI	V. UNIT. C/BDI	V. TOTAL C/BDI
11.7	SINAPI	104481	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA PARA CHUVEIRO (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	15,00	308,39	371,61	5.574,15
11.8	SINAPI	89957	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	15,00	129,08	155,54	2.333,10
11.9	SINAPI	97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 40 W	UN	72,00	42,86	51,65	3.718,80
11.10	SINAPI-I	39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	6,00	52,21	62,91	377,46
11.11	SINAPI	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	2,00	40,71	49,06	98,12
11.12	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	14,99	18,06	36,12
11.13	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	15,00	16,26	19,59	293,85
11.14	SINAPI	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	115,15	138,76	138,76
11.15	SINAPI-I	39445	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN	1,00	177,14	213,45	213,45
11.16	SINAPI-I	39465	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN	4,00	86,08	103,73	414,92
11.17	SINAPI	101880	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	619,24	746,18	746,18
11.18	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	1,00	117,90	142,07	142,07
11.19	SINAPI	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TUJOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	150,76	181,67	181,67
11.20	SINAPI	101509	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM ² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00	1.802,70	2.172,25	2.172,25
11.21	SINAPI-I	41196	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 150 DAN, TIPO D	UN	1,00	604,74	728,71	728,71
12.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					4.522,82
12.1	SINAPI	99811	LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	M2	794,38	3,34	4,02	3.193,40
12.2	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	UN	2,00	292,69	352,69	705,38
12.3	SINAPI	101905	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	UN	2,00	258,94	312,02	624,04
TOTAL GERAL (R\$):								878.826,18



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
I	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO						
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2					
	Placa de Obra no Padrão do Municipal			3,00		1,50	4,50
	Total item 1.1						4,50
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA (COM USO DE GABARITO DE MADEIRA COM APROVEITAMENTO DE 3 VEZES).	M2					
	Área da Ampliação						
	Pátio para Recreação LD		8,88	6,39			56,74
	Passarelas da Recreação da LE		CAD				
			105,62				105,62
			36,77				36,77
	Passarela Frontal			6,58	2,36		15,53
	Total item 1.2						214,66
1.3	FECHAMENTO TEMPORÁRIO DE CONSTRUÇÃO TIPO TAPUME EM TELHA METÁLICA	M2					
	Fechamento						
	Sala de Apoio - Abertura para acesso à Área da Recreação da LE			5,50		2,00	11,00
	Total item 1.3						11,00
	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES						
1.4	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2					
	Remoção de portas						
	PM 60		10,00	0,60		2,10	12,60
	PM 80		16,00	0,80		2,10	26,88
	Total item 1.4						39,48
1.5	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2					
	Remoção de Janelas e grades						
	Janelas de Madeira						
	Cozinha			2,00		1,00	2,00
	Grades						
	Cozinha			2,00		1,00	2,00
	Total item 1.5						4,00
1.6	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN					
	Remoção de louças						
	WCs						
	Vasos		10,00				10,00
	Lavatórios e Bancadas		8,00				8,00
	Total item 1.6						18,00
1.7	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3					
	Pisos Externos						
	Calçadas Frontais						
				6,30	1,00	0,05	0,32
				5,30	1,00	0,05	0,27
				11,40	1,00	0,05	0,57

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				10,80	1,00	0,05	0,54
	Pisos da Área da Recreação da LE			Áre CAD			
	Calçadas, rampas, degraus			103,78		0,05	5,19
				14,11		0,05	0,71
				10,40		0,05	0,52
				3,88		0,05	0,19
				2,29		0,05	0,11
	Calçadas LD						
				9,50	1,45	0,05	0,69
				8,43	1,00	0,05	0,42
	Sala de Reunião						
	Contrapiso + Lastro			7,98	6,03	0,07	3,37
	WC Sala Reunião						
	Contrapiso + Lastro			1,20	3,29	0,07	0,28
	Depósito 2						
	Contrapiso + Lastro			2,55	8,00	0,07	1,43
	Depósito 1 - WC PNE						
	Contrapiso + Lastro			2,88	2,45	0,07	0,49
	Hall WC Infantil						
	Contrapiso + Lastro			2,92	2,37	0,07	0,48
	WC Infa. Masc e Fem.						
	Contrapiso + Lastro			1,43	1,40	0,07	0,14
	Depósito 3						
	Contrapiso + Lastro			2,37	2,99	0,07	0,50
	Sala 05						
	Contrapiso + Lastro			5,49	4,67	0,07	1,79
	Rampa Frontal						
				28,59	1,20	0,05	1,72
	Piso de Acesso Frontal						
				2,00	6,95	0,05	0,70
	Total item 1.7						20,43
1.8	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3					
	Demolição de Cobogós - Revisar medidas no local						
	Sala Aula 01		2,00	7,70	0,15	0,60	1,39
				3,00	1,60	0,15	0,43
	Sala Aula 02		2,00	7,70	0,15	0,60	1,39
				3,00	1,60	0,15	0,43
	Sala Aula 03		2,00	7,70	0,15	0,60	1,39
				3,00	1,60	0,15	0,43
	Depósito 02			1,00	0,15	0,20	0,03
	Sala Reunião		0,00				0,00
	WC Reunião		0,00				0,00
	Sala 04		2,00	7,70	0,15	0,60	1,39
				2,00	1,60	0,15	0,29
	Sala Professores			3,20	0,15	0,60	0,29
				1,60	0,15	0,60	0,14
	Secretaria			1,60	0,15	0,60	0,14
	Gestora			3,40	0,15	0,60	0,31
	WC Secretaria			1,10	0,15	0,60	0,10
	WC PNE (Depósito 01)		0,00				0,00
	WC Fem.			2,80	0,15	0,60	0,25
	WC Masc.			2,80	0,15	0,60	0,25
	Pátio Recreação		0,00				0,00
	Circulação Salas		0,00				0,00
	Circulação Acesso		0,00				0,00
	Sala 05			1,60	0,15	0,60	0,14
	Sala 06		3,00	1,60	0,15	0,60	0,43
	Sala 07		3,00	1,60	0,15	0,60	0,43
	Sala 08		2,00	1,60	0,15	0,60	0,29
	Cantina		0,00				0,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Despensa		0,00				0,00
	Hall WC Infantil		0,00				0,00
	WC Inf. Masc.		0,00				0,00
	WC Inf. Fem.		0,00				0,00
	Depósito 03		0,00				0,00
	Total item 1.8						9,94
1.9	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2					
	Demolição de Revestimentos Cerâmicos - Revisar medidas no local						
	Cantina		2,00	6,10		2,80	34,16
				4,50		2,80	25,20
			-2,00	0,80		2,10	-3,36
			-1,00	2,00		1,00	-2,00
	WC Fem.		2,00	2,82		1,60	9,02
				3,07		1,60	9,82
			4,00	1,20		1,60	7,68
	WC Masc.		2,00	2,82		1,60	9,02
				3,07		1,60	9,82
			4,00	1,20		1,60	7,68
	Total item 1.9						107,04
1.10	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2					
	Demolição de revestimentos para execução de novo emboço para recebimento de cerâmica						
	Reboco existente de alta resistência, mas será previsto um percentual para novo revestimento			Área			
	Área de Cerâmica de Paredes		20,00%	681,23			136,25
	Área de Pintura de Paredes		20,00%	1.952,03			390,41
	Fachada Frontal - Cerâmica 10x10						
				7,06		3,00	21,18
				3,22		3,00	9,66
				8,23		3,00	24,69
				5,64		3,00	16,92
				2,50		3,00	7,50
				11,72		3,00	35,16
				11,02		3,00	33,06
	Total item 1.10						674,83
1.11	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3					
	Marquise Frontal						
				2,40	1,20	0,15	0,43
	Total item 1.11						0,43
1.12	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018	UN					
	Remoção de tronco de raízes						
	Área LE da Recreação		1,00				1,00
	LD da Escola		1,00				1,00
	Total item 1.12						2,00
1.13	TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2019	M3X KM					
	Remoção do entulho		Empol.	Área	Vol.	Espessura	

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Demolição Alvenaria 1/2 vez		1,20		9,94		11,93
	Demolição Piso Cimentado/Concreto		1,10		20,43		22,47
	Demolição de revestimento de paredes		1,10	674,83		0,02	14,85
	Demolição de lajes		1,15		0,43		0,49
						Total Volume (m³):	49,74
			Volume (m³)	Distância (km)			
	Volume de Entulho (DMT=20m)		49,74	0,020			0,99
	Total item 1.13						0,99
1.14	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO DE OBRA	UN					
	Presença diária de encarregado e visita semanal de engenheiro		1,00				1,00
	Total item 1.14						1,00
2.0	TRABALHOS EM TERRA						
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3					
	Pátio para Recreação da LD						
	Sapatas		14,00	1,00	1,00	0,83	11,62
	Baldrames						
			3,00	4,88	0,40	0,43	2,52
			2,00	4,43	0,40	0,43	1,52
	Passarela Frontal						
	Sapatas		10,00	0,80	0,80	0,83	5,31
	Baldrames						
			2,00	1,20	0,40	0,43	0,41
			2,00	2,18	0,40	0,43	0,75
	Passarelas para Recreação da LE						
	Sapatas		36,00	0,80	0,80	1,03	23,73
	Baldrames						
	VB do P19 ao P22			7,88	0,40	0,43	1,36
	VB do P22 ao P25			7,46	0,40	0,43	1,28
	Muretas e Base para Alvenarias de 1 vez de Escadas e Rampas					Base + Elev.	
	Rampas e Escadas de Acesso à Cozinha						
				1,39	0,40	0,30	0,17
				1,39	0,40	0,30	0,17
				1,39	0,40	0,30	0,17
				0,95	0,40	0,30	0,11
				1,20	0,40	0,30	0,14
				1,20	0,40	0,30	0,14
				1,50	0,40	0,30	0,18
				2,63	0,40	0,30	0,32
				3,17	0,40	0,30	0,38
				3,17	0,40	0,30	0,38
				3,17	0,40	0,30	0,38
				1,20	0,40	0,30	0,14
				1,94	0,40	0,30	0,23
				1,92	0,40	0,30	0,23
				3,88	0,40	0,30	0,47
				1,92	0,40	0,30	0,23
				3,69	0,40	0,30	0,44
	Base do Nível 0,00						
				7,46	0,40	0,40	1,19
				7,88	0,40	0,40	1,26
	Rampas e Escadas de Acesso às Salas do nível de baixo						
				2,26	0,40	0,40	0,36
			2,00	1,50	0,40	0,40	0,48

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				6,45	0,40	0,40	1,03
				1,57	0,40	0,40	0,25
				1,35	0,40	0,40	0,22
				3,42	0,40	0,40	0,55
				3,42	0,40	0,40	0,55
				3,42	0,40	0,40	0,55
		3,00		3,65	0,40	0,40	1,75
				1,67	0,40	0,40	0,27
				1,67	0,40	0,40	0,27
				1,67	0,40	0,40	0,27
				1,67	0,40	0,40	0,27
		2,00		1,64	0,40	0,40	0,52
				2,96	0,40	0,40	0,47
				3,73	0,40	0,40	0,60
				1,51	0,40	0,40	0,24
	<i>Calçadas Frontal</i>						
				7,06	0,40	0,40	1,13
				3,22	0,40	0,40	0,52
				8,23	0,40	0,40	1,32
				5,64	0,40	0,40	0,90
				1,50	0,40	0,40	0,24
				11,72	0,40	0,40	1,88
				11,02	0,40	0,40	1,76
				8,88	0,40	0,40	1,42
				1,00	0,40	0,40	0,16
				1,02	0,40	0,40	0,16
				6,39	0,40	0,40	1,02
				2,04	0,40	0,40	0,33
				4,69	0,40	0,40	0,75
	<i>Rampa Frontal da Escola (patamar)</i>						
		4,00		1,50	0,40	0,30	0,72
		4,00		1,50	0,40	0,30	0,72
		2,00		1,50	0,40	0,30	0,36
				13,19	0,40	0,30	1,58
				2,00	0,40	0,30	0,24
				13,35	0,40	0,30	1,60
	Tubos de PVC de 150mm						
				8,70	0,30	0,40	1,04
				4,50	0,30	0,40	0,54
				4,50	0,30	0,40	0,54
				6,00	0,30	0,40	0,72
				3,50	0,30	0,40	0,42
				5,40	0,30	0,40	0,65
				1,00	0,30	0,40	0,12
				5,90	0,30	0,40	0,71
				1,30	0,30	0,40	0,16
				3,60	0,30	0,40	0,43
				5,00	0,30	0,40	0,60
				2,70	0,30	0,40	0,32
				5,20	0,30	0,40	0,62
				1,30	0,30	0,40	0,16
	Tubos de Concreto de 300mm						
	Ligação das Caixas			8,10	0,50	0,80	3,24
				3,70	0,50	0,80	1,48
				1,70	0,50	0,80	0,68
	Mureta de Alvenaria de Pedra Argamassada						
	<i>Base</i>			27,40			27,40
	Total item 2.1						120,52
2.2	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3					
	Reaterro de Sapatas			Volume			

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Escavação de Fundações			120,52			120,52
	Concreto de Lastro	-1,00	3,84				-3,84
	Concreto de Fundação	-1,00	8,40				-8,40
	Alvenaria 1 vez	-1,00	116,27	0,20			-23,25
	Tubos de PVC de 150mm				Área		
		-1,00	8,70	0,0177			-0,15
		-1,00	4,50	0,0177			-0,08
		-1,00	4,50	0,0177			-0,08
		-1,00	6,00	0,0177			-0,11
		-1,00	3,50	0,0177			-0,06
		-1,00	5,40	0,0177			-0,10
		-1,00	1,00	0,0177			-0,02
		-1,00	5,90	0,0177			-0,10
		-1,00	1,30	0,0177			-0,02
		-1,00	3,60	0,0177			-0,06
		-1,00	5,00	0,0177			-0,09
		-1,00	2,70	0,0177			-0,05
		-1,00	5,20	0,0177			-0,09
		-1,00	1,30	0,0177			-0,02
	Tubos de Concreto de 300mm						
	Ligação das Caixas	-1,00	8,10	0,0707			-0,57
		-1,00	3,70	0,0707			-0,26
		-1,00	1,70	0,0707			-0,12
	Mureta de Alvenaria de Pedra Argamassada						
	Base	-1,00	27,40				-27,40
	Total item 2.2						55,65
2.3	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3					
	Aterros internos						
	Pátio para Recreação da LD						
				6,39	8,88	0,10	5,67
				2,00	8,88	0,10	1,78
	Passarela Frontal						
				6,18	2,06	0,10	1,27
	Total item 2.3						8,72
3.0	INFRAESTRUTURA						
3.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	M3					
	Pátio para Recreação da LD						
	Sapatas		14,00	1,00	1,00	0,03	0,42
	Baldrames						
			3,00	4,88	0,40	0,03	0,18
			2,00	4,43	0,40	0,03	0,11
	Passarela Frontal						
	Sapatas		10,00	0,80	0,80	0,03	0,19
	Baldrames						
			2,00	1,20	0,40	0,03	0,03
			2,00	2,18	0,40	0,03	0,05
	Passarelas para Recreação da LE						
	Sapatas		36,00	0,80	0,80	0,03	0,69
	Baldrames						
	VB do P19 ao P22			7,88	0,40	0,03	0,09
	VB do P22 ao P25			7,46	0,40	0,03	0,09
	Muretas e Base para Alvenarias de 1 vez de Escadas e Rampas					Base + Elev.	
	Rampas e Escadas de Acesso à Cozinha			1,39	0,30	0,03	0,01
				1,39	0,30	0,03	0,01
				1,39	0,30	0,03	0,01
				0,95	0,30	0,03	0,01

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				1,20	0,30	0,03	0,01
				1,20	0,30	0,03	0,01
				1,50	0,30	0,03	0,01
				2,63	0,30	0,03	0,02
				3,17	0,30	0,03	0,03
				3,17	0,30	0,03	0,03
				3,17	0,30	0,03	0,03
				1,20	0,30	0,03	0,01
				1,94	0,30	0,03	0,02
				1,92	0,30	0,03	0,02
				3,88	0,30	0,03	0,03
				1,92	0,30	0,03	0,02
				3,69	0,30	0,03	0,03
	<i>Base do Nível 0,00</i>						
				7,46	0,30	0,03	0,07
				7,88	0,30	0,03	0,07
	<i>Rampas e Escadas de Acesso às Salas do nível de baixo</i>						
				2,26	0,30	0,03	0,02
			2,00	1,50	0,30	0,03	0,03
				6,45	0,30	0,03	0,06
				1,57	0,30	0,03	0,01
				1,35	0,30	0,03	0,01
				3,42	0,30	0,03	0,03
				3,42	0,30	0,03	0,03
				3,42	0,30	0,03	0,03
			3,00	3,65	0,30	0,03	0,10
				1,67	0,30	0,03	0,02
				1,67	0,30	0,03	0,02
				1,67	0,30	0,03	0,02
				1,67	0,30	0,03	0,02
			2,00	1,64	0,30	0,03	0,03
				2,96	0,30	0,03	0,03
				3,73	0,30	0,03	0,03
				1,51	0,30	0,03	0,01
	<i>Calçadas Frontal</i>						
				7,06	0,30	0,03	0,06
				3,22	0,30	0,03	0,03
				8,23	0,30	0,03	0,07
				5,64	0,30	0,03	0,05
				1,50	0,30	0,03	0,01
				11,72	0,30	0,03	0,11
				11,02	0,30	0,03	0,10
				8,88	0,30	0,03	0,08
				1,00	0,30	0,03	0,01
				1,02	0,30	0,03	0,01
				6,39	0,30	0,03	0,06
				2,04	0,30	0,03	0,02
				4,69	0,30	0,03	0,04
	<i>Rampa Frontal da Escola</i>						
	<i>(patamar)</i>		4,00	1,50	0,30	0,03	0,05
			4,00	1,50	0,30	0,03	0,05
			2,00	1,50	0,30	0,03	0,03
				13,19	0,30	0,03	0,12
				2,00	0,30	0,03	0,02
				13,35	0,30	0,03	0,12
	Total item 3.1						3,84
3.2	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MECÂNICO, JUNTAS DE 1 CM	M2					
	Alvenaria de 1 vez						
	<i>Muretas e Base para Alvenarias de 1 vez de Escadas e Rampas</i>					Base + Elev.	

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	<i>Rampas e Escadas de Acesso à Cozinha</i>						
				1,39		0,50	0,70
				1,39		0,70	0,97
				1,39		0,90	1,25
				0,95		1,10	1,05
				1,20		0,30	0,36
				1,20		0,70	0,84
				1,50		0,70	1,05
				2,63		0,35	0,92
				3,17		0,30	0,95
				3,17		0,50	1,59
				3,17		0,70	2,22
				1,20		0,70	0,84
				1,94		0,70	1,36
				1,92		0,20	0,38
				3,88		0,35	1,36
				1,92		0,70	1,34
				3,69		0,30	1,11
	<i>Base do Nível 0,00</i>						
				7,46		0,80	5,97
				7,88		0,80	6,30
	<i>Rampas e Escadas de Acesso às Salas do nível de baixo</i>						
				2,26		0,50	1,13
			2,00	1,50		0,40	1,20
				6,45		0,40	2,58
				1,57		0,40	0,63
				1,35		0,30	0,41
				3,42		0,70	2,39
				3,42		0,50	1,71
				3,42		0,30	1,03
			3,00	3,65		0,50	5,48
				1,67		0,30	0,50
				1,67		0,50	0,84
				1,67		0,70	1,17
				1,67		0,90	1,50
			2,00	1,64		0,40	1,31
				2,96		0,40	1,18
				3,73		0,40	1,49
				1,51		0,40	0,60
	<i>Calçadas Frontal</i>						
				7,06		0,30	2,12
				3,22		0,30	0,97
				8,23		0,30	2,47
				5,64		0,30	1,69
				1,50		0,30	0,45
				11,72		0,30	3,52
				11,02		0,30	3,31
				8,88		0,30	2,66
				1,00		0,30	0,30
				1,02		0,30	0,31
				6,39		0,30	1,92
				2,04		0,30	0,61
				4,69		0,30	1,41
	<i>Rampa Frontal da Escola (patamar)</i>						
			4,00	1,50		0,30	1,80
			4,00	1,50		0,30	1,80
			2,00	1,50		0,30	0,90
				13,19		1,15	15,17
				2,00		1,90	3,80
				13,35		1,15	15,35
	Total item 3.2						116,27

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
3.3	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022	M3					
	Mureta de Alvenaria de Pedra Argamassada						
	Base			27,40			27,40
	Elevação			46,07			46,07
	Total item 3.3						73,47
3.4	DRENO BARBACÃ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021	UN					
	Barbacãs a cada 1,50m						
	Trecho 01			13,00			13,00
	Trecho 02			10,00			10,00
	Trecho 03			11,00			11,00
	Trecho 04			20,00			20,00
	Total item 3.4						54,00
3.5	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	M3					
	Fundação da Escola - parte existente e ampliação						
	Pátio para Recreação da LD						
	Sapatas		14,00	0,80	0,80	0,20	1,79
	Larguras e Comprimentos das Seções iniciais e finais		L1	C1	L2	C2	
			0,80	0,80	0,20	0,25	
	Volume do Tronco de Pirâmide:		Qtd.	A1	A2	h	
	$V = h/3 \times (A1 + A2 + \sqrt{A1 \times A2})$		14,00	0,64	0,05	0,10	0,41
	Pescoços de Pilares		14,00	0,20	0,25	0,50	0,35
	Baldrames						
			3,00	7,88	0,20	0,15	0,71
			2,00	7,43	0,20	0,15	0,45
	Passarela Frontal						
	Sapatas		10,00	0,60	0,60	0,15	0,54
	Larguras e Comprimentos das Seções iniciais e finais		L1	C1	L2	C2	
			0,60	0,60	0,20	0,20	
	Volume do Tronco de Pirâmide:		Qtd.	A1	A2	h	
	$V = h/3 \times (A1 + A2 + \sqrt{A1 \times A2})$		10,00	0,36	0,04	0,05	0,09
	Pescoços de Pilares		10,00	0,20	0,20	0,50	0,20
	Baldrames						
			2,00	2,00	0,20	0,15	0,12
			2,00	5,18	0,20	0,15	0,31
	Passarelas para Recreação da LE						
	Sapatas		36,00	0,60	0,60	0,15	1,94
	Larguras e Comprimentos das Seções iniciais e finais		L1	C1	L2	C2	
			0,60	0,60	0,20	0,20	
	Volume do Tronco de Pirâmide:		Qtd.	A1	A2	h	
	$V = h/3 \times (A1 + A2 + \sqrt{A1 \times A2})$		36,00	0,36	0,04	0,05	0,31
	Pescoços de Pilares		36,00	0,20	0,20	0,50	0,72
	Baldrames						
	VB do P19 ao P22			7,88	0,20	0,15	0,24
	VB do P22 ao P25			7,46	0,20	0,15	0,22
	Total item 3.5						8,40
4.0	ESTRUTURA						
4.1	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA.	M3					
	Estruturas de Concreto armado						
	Pátio para Recreação da LD						
	Pilares		14,00	0,15	0,25	2,90	1,52
	Vigas						
			3,00	7,88	0,12	0,40	1,13

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
			2,00	7,43	0,12	0,40	0,71
	<i>Nervuras de travamento</i>						
			2,00	8,88	0,20	0,16	0,57
	<i>Pilaretes - Prolongamento dos pilares pra platibanda</i>						
			12,00	0,20	0,10	1,00	0,24
	<i>Vigas para fechamento das platibandas</i>						
			2,00	7,88	0,10	0,20	0,32
			2,00	7,43	0,10	0,20	0,30
	Passarela Frontal						
	<i>Pilares</i>		10,00	0,20	0,20	2,70	1,08
	<i>Vigas</i>						
			2,00	2,00	0,14	0,30	0,17
			2,00	5,18	0,14	0,30	0,44
	Passarelas para Recreação da LE						
	<i>Pilares</i>		36,00	0,20	0,20	2,90	4,18
	<i>Vigas</i>						
	Eixo X						
	P1 - P4			9,17	0,14	0,30	0,39
	P5 - P8			7,47	0,14	0,30	0,31
	P9 - P13			10,12	0,14	0,30	0,43
	P14 - P18			11,39	0,14	0,30	0,48
	P19 - P25			15,13	0,14	0,30	0,64
	P26 - P29			10,01	0,14	0,30	0,42
	P29 - P30			4,64	0,14	0,30	0,19
	P31 - P33			3,67	0,14	0,30	0,15
	P35 - P36			1,86	0,14	0,30	0,08
	Eixo Y						
	P1 - P5			1,25	0,14	0,30	0,05
	P6 - P31			11,22	0,14	0,30	0,47
	P7 - P20			5,04	0,14	0,30	0,21
	P32 - P35			6,01	0,14	0,30	0,25
	P3 - P21			5,11	0,14	0,30	0,21
	P27 - P36			8,77	0,14	0,30	0,37
	P4 - P9			2,21	0,14	0,30	0,09
	P15 - P22			1,67	0,14	0,30	0,07
	P12 - P24			3,76	0,14	0,30	0,16
	P13 - P30			8,10	0,14	0,30	0,34
	Total item 4.1						15,97
4.2	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, BETA 12, ENCHIMENTO EM EPS H=8CM, VIGOTA TRELÇADA, ESCORAMENTO EM PONTALETES DE MADEIRA, CAPEAMENTO DE 4 CM EM CONCRETO FCK 25 MPA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4) = 12 CM	M2					
	Laje Beta 12						
	Passarela Frontal						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>			6,58	3,11		20,46
	Passarelas para Recreação da LE						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>			1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Total item 4.2						80,27

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
4.3	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, BETA 16, ENCHIMENTO EM EPS H=12CM, VIGOTA TRELICADA, ESCORAMENTO EM PONTALETES DE MADEIRA, CAPEAMENTO DE 4 CM EM CONCRETO FCK 25 MPA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (12+4) = 16 CM	M2					
	Laje Beta 16						
	Pátio para Recreação da LD						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>						
				8,73	8,32		72,63
	Passarelas para Recreação da LE						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>						
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 4.3						133,40
4.4	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	M2					
	Armadura de distribuição das lajes						
	Beta 12		80,27				80,27
	Beta 16		133,40				133,40
	Total item 4.4						213,67
4.5	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M					
	Portas de Madeira Maciça		Qtd.	+ Folgas de 20cm			
	PM 90		2,00		1,30		2,60
	Janelas de Alumínio		Qtd.	Verga e	Comp.		
	JA 1,50x1,00		36,00	2,00	1,80		129,60
	JA 0,50x0,50		8,00	2,00	0,80		12,80
	Total item 4.5						145,00
5.0	PAREDES E REVESTIMENTOS						
5.1	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					
	Novas alvenarias internas						
	Sala 05			5,49		2,70	14,82
				1,00		2,70	2,70
	Pátio para Recreação da LD						
	Mureta			8,47		1,10	9,32
	Fechamentos dos cobogós e requadros das janelas						
	Estimativa de 40% da área das novas janelas		0,40	82,00			32,80
	Platibandas						
	Pátio para Recreação da LD						
			2,00	8,88		1,10	19,54
			2,00	8,43		1,10	18,55
	Passarelas para Recreação da LE						
	Eixo X						
	P1 - P4			9,17		0,30	2,75
	P5 - P8			7,47		0,30	2,24
	P9 - P13			10,12		0,30	3,04
	P14 - P18			11,39		0,30	3,42
	P19 - P25			15,13		0,30	4,54
	P26 - P29			10,01		0,30	3,00
	P29 - P30			4,64		0,30	1,39
	P31 - P33			3,67		0,30	1,10
	P35 - P36			1,86		0,30	0,56

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Eixo Y						
	P1 - P5			1,25		0,30	0,38
	P6 - P31			11,22		0,30	3,37
	P7 - P20			5,04		0,30	1,51
	P32 - P35			6,01		0,30	1,80
	P3 - P21			5,11		0,30	1,53
	P27 - P36			8,77		0,30	2,63
	P4 - P9			2,21		0,30	0,66
	P15 - P22			1,67		0,30	0,50
	P12 - P24			3,76		0,30	1,13
	P13 - P30			8,10		0,30	2,43
	Total item 5.1						135,71
5.2	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	M2					
	Lajes						
	Beta 12		80,27				80,27
	Beta 16		133,40				133,40
	2x Área de Alvenaria		2,00	135,71			271,42
	Rebocos de Paredes existentes		2,00	12,42		2,50	62,10
			2,00	4,11		3,00	24,66
			2,00	6,37		3,00	38,22
			2,00	3,92		3,00	23,52
	Recuperação de Recestimentos						
	Estimativa de 20% da Área de Pintura		20,00%	1.952,03			390,41
	Estimativa de 20% da Área de cerâmicas 45x45cm		20,00%	681,23			136,25
	Estimativa de 20% da Área de cerâmicas 10x10cm		20,00%	367,84			73,57
	Total item 5.2						1.233,82
5.3	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO	M2					
	Área de Chapisco		1.233,82				1.233,82
	Total item 5.3						1.233,82
5.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM, APLICADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-2, REJUNTE CIMENTÍCIO	M2					
	Cerâmica em Paredes 45x45 nos Ambientes Internos (h=1,50m)						
	Bloco LD						
	Sala Aula 01		2,00	8,00		1,50	24,00
			2,00	6,10		1,50	18,30
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Sala Aula 02		2,00	8,00		1,50	24,00
			2,00	6,10		1,50	18,30
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Sala Aula 03		2,00	8,00		1,50	24,00
			2,00	6,10		1,50	18,30
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-4,00	1,50		0,50	-3,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Depósito 02						
			2,00	2,55		1,50	7,65
			2,00	8,00		1,50	24,00
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Sala de Reunião						
			2,00	8,00		1,50	24,00
			2,00	6,00		1,50	18,00
			-2,00	0,90		1,50	-2,70
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	WC Sala de Reunião						
			2,00	1,20		1,50	3,60
			2,00	3,30		1,50	9,90
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	Sala 04						
			2,00	8,00		1,50	24,00
			2,00	6,10		1,50	18,30
			-2,00	0,90		1,50	-2,70
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Sala Professores						
			2,00	3,25		1,50	9,75
			2,00	6,10		1,50	18,30
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-2,00	1,50		0,50	-1,50
	Secretaria						
			2,00	4,80		1,50	14,40
			2,00	3,45		1,50	10,35
			-3,00	0,90		1,50	-4,05
			-1,00	1,50		0,50	-0,75
	Gestora						
			2,00	3,50		1,50	10,50
			2,00	2,50		1,50	7,50
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-1,00	1,50		0,50	-0,75
	WC Secretaria						
			2,00	1,20		1,50	3,60
			2,00	2,50		1,50	7,50
			-1,00	0,80		1,50	-1,20
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	WC PNE (Depósito 01)						
			2,00	2,45		1,50	7,35
			2,00	2,90		1,50	8,70
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	WC Fem.						
			2,00	6,24		1,50	18,72
			2,00	2,82		1,50	8,46
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-2,00	0,50		0,50	-0,50
	WC Masc.						
			2,00	6,24		1,50	18,72
			2,00	2,82		1,50	8,46
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-2,00	0,50		0,50	-0,50
	Pátio Recreação						
	10x10		1,00	8,80	0,00	3,00	0,00
			1,00	8,40	0,00	3,00	0,00
			2,00	8,40	0,00	1,10	0,00
			-1,00	0,90	0,00	1,50	0,00
			-1,00	2,00	0,00	1,50	0,00
			-2,00	1,50	0,00	1,50	0,00
	Circulação Salas						

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
			2,00	24,75		1,50	74,25
			2,00	2,00		1,50	6,00
			-2,00	2,00		1,50	-6,00
			-7,00	1,50		1,50	-15,75
	Circulação Acesso Frontal						
			2,00	6,39		1,50	19,17
			2,00	2,00		1,50	6,00
			-2,00	0,90		1,50	-2,70
			-2,00	2,00		1,50	-6,00
	Bloco LE						
	Sala 05						
			2,00	5,50		1,50	16,50
			2,00	4,70		1,50	14,10
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-3,00	1,50		0,50	-2,25
	Sala 06						
			2,00	5,00		1,50	15,00
			2,00	5,00		1,50	15,00
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-2,00	1,50		0,50	-1,50
	Sala 07						
			2,00	6,10		1,50	18,30
			2,00	6,10		1,50	18,30
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-2,00	1,50		0,50	-1,50
	Sala 08						
			2,00	6,10		1,50	18,30
			2,00	6,00		1,50	18,00
			-1,00	0,90		1,50	-1,35
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Cantina						
			2,00	4,50		3,00	27,00
			2,00	6,07		3,00	36,42
			-2,00	0,90		2,10	-3,78
			-4,00	1,50		1,00	-6,00
	Despensa						
			2,00	3,00		3,00	18,00
			2,00	3,00		3,00	18,00
			-1,00	0,90		2,10	-1,89
			-1,00	1,50		1,00	-1,50
	Hall WC Infantil		2,00	2,90		1,50	8,70
			1,00	2,40		1,50	3,60
			-3,00	0,80		1,50	-3,60
	WC Inf. Masc.						
			2,00	1,40		1,50	4,20
			2,00	1,45		1,50	4,35
			-1,00	0,80		1,50	-1,20
			-1,00	0,50		0,00	0,00
	WC Inf. Fem.						
			2,00	1,40		1,50	4,20
			2,00	1,45		1,50	4,35
			-1,00	0,80		1,50	-1,20
			-1,00	0,50		0,00	0,00
	Depósito 03						
			2,00	3,00		1,50	9,00
			2,00	2,40		1,50	7,20
			-1,00	0,80		1,50	-1,20
	Total item 5.4						681,23
5.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, APLICADO COM ARGAMASSA AC II, REJUNTADO	M2					
	Roda-meio 10x10cm em Paredes nos Ambientes Internos						

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Bloco LD						
	Sala Aula 01		2,00	8,00		0,10	1,60
			2,00	6,10		0,10	1,22
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Sala Aula 02		2,00	8,00		0,10	1,60
			2,00	6,10		0,10	1,22
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Sala Aula 03		2,00	8,00		0,10	1,60
			2,00	6,10		0,10	1,22
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Depósito 02		2,00	2,55		0,10	0,51
			2,00	8,00		0,10	1,60
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Sala de Reunião		2,00	8,00		0,10	1,60
			2,00	6,00		0,10	1,20
			-2,00	0,90		0,10	-0,18
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	WC Sala de Reunião		2,00	1,20		0,10	0,24
			2,00	3,30		0,10	0,66
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-1,00	0,50		0,10	-0,05
	Sala 04		2,00	8,00		0,10	1,60
			2,00	6,10		0,10	1,22
			-2,00	0,90		0,10	-0,18
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Sala Professores		2,00	3,25		0,10	0,65
			2,00	6,10		0,10	1,22
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-2,00	1,50		0,10	-0,30
	Secretaria		2,00	4,80		0,10	0,96
			2,00	3,45		0,10	0,69
			-3,00	0,90		0,10	-0,27
			-1,00	1,50		0,10	-0,15
	Gestora		2,00	3,50		0,10	0,70
			2,00	2,50		0,10	0,50
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-1,00	1,50		0,10	-0,15
	WC Secretaria		2,00	1,20		0,10	0,24
			2,00	2,50		0,10	0,50
			-1,00	0,80		0,10	-0,08
			-1,00	0,50		0,10	-0,05
	WC PNE (Depósito 01)		2,00	2,45		0,10	0,49
			2,00	2,90		0,10	0,58
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-1,00	0,50		0,10	-0,05
	WC Fem.		2,00	6,24		0,10	1,25

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
			2,00	2,82		0,10	0,56
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-2,00	0,50		0,10	-0,10
	WC Masc.						
			2,00	6,24		0,10	1,25
			2,00	2,82		0,10	0,56
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-2,00	0,50		0,10	-0,10
	Pátio Recreação						
	10x10		1,00	8,80		0,10	0,88
			1,00	8,40		0,10	0,84
			2,00	8,40		0,10	1,68
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-1,00	2,00		0,10	-0,20
			-2,00	1,50		0,10	-0,30
	Circulação Salas						
			2,00	24,75		0,10	4,95
			2,00	2,00		0,10	0,40
			-2,00	2,00		0,10	-0,40
			-7,00	1,50		0,10	-1,05
	Circulação Acesso Frontal						
			2,00	6,39		0,10	1,28
			2,00	2,00		0,10	0,40
			-2,00	0,90		0,10	-0,18
			-2,00	2,00		0,10	-0,40
	Bloco LE						
	Sala 05						
			2,00	5,50		0,10	1,10
			2,00	4,70		0,10	0,94
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-3,00	1,50		0,10	-0,45
	Sala 06						
			2,00	5,00		0,10	1,00
			2,00	5,00		0,10	1,00
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-2,00	1,50		0,10	-0,30
	Sala 07						
			2,00	6,10		0,10	1,22
			2,00	6,10		0,10	1,22
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-2,00	1,50		0,10	-0,30
	Sala 08						
			2,00	6,10		0,10	1,22
			2,00	6,00		0,10	1,20
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Cantina						
			2,00	4,50		0,10	0,90
			2,00	6,07		0,10	1,21
			-2,00	0,90		0,10	-0,18
			-4,00	1,50		0,10	-0,60
	Dispensa						
			2,00	3,00		0,10	0,60
			2,00	3,00		0,10	0,60
			-1,00	0,90		0,10	-0,09
			-1,00	1,50		0,10	-0,15
	Hall WC Infantil		2,00	2,90		0,10	0,58
			1,00	2,40		0,10	0,24
			-3,00	0,80		0,10	-0,24
	WC Inf. Masc.						
			2,00	1,40		0,10	0,28
			2,00	1,45		0,10	0,29
			-1,00	0,80		0,10	-0,08

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
			-1,00	0,50		0,10	-0,05
	WC Inf. Fem.		2,00	1,40		0,10	0,28
			2,00	1,45		0,10	0,29
			-1,00	0,80		0,10	-0,08
			-1,00	0,50		0,10	-0,05
	Depósito 03		2,00	3,00		0,10	0,60
			2,00	2,40		0,10	0,48
			-1,00	0,80		0,10	-0,08
	Paredes Externas						
	<i>Fachada Frontal</i>						
				7,06		3,00	21,18
				3,22		3,00	9,66
				8,23		3,00	24,69
				5,64		3,00	16,92
				2,50		3,00	7,50
				11,72		3,00	35,16
				11,02		3,00	33,06
	<i>Pátio para Recreação LD</i>	2,00	6,39			1,10	14,06
				6,39	0,15		0,96
				6,39		3,00	19,17
				8,88		3,00	26,64
			-2,00	0,90		2,10	-3,78
			-2,00	1,50		1,00	-3,00
	<i>Platibanda</i>			8,88		1,30	11,54
				8,47		1,30	11,01
	<i>Pilates da Entrada</i>	Qtd.	Lados	Comp.	Altura		
		8,00	4,00	0,20	1,10		7,04
	<i>Pilates da Área da Recreação da LE</i>	Qtd.	Lados	Comp.	Altura		
		36,00	4,00	0,20	1,10		31,68
	Faces Externas						
	<i>Sala 08</i>			6,10		1,50	9,15
	<i>Cantina</i>			6,25		1,50	9,38
				6,10		1,50	9,15
	<i>Sala 07</i>			6,10		1,50	9,15
	<i>Sala 06</i>			1,64		1,50	2,46
				5,00		1,50	7,50
	<i>Sala 05 Apoio</i>			5,50		1,50	8,25
	<i>Sala 04</i>			1,50		1,50	2,25
				2,25		1,50	3,38
	<i>Sala 01</i>			2,10		1,50	3,15
	Total item 5.5						367,84
5.6	APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS/TALHADEIRAS						
	Apicoamento das paredes para aderência às Cerâmicas						
	45x45		681,23				681,23
	10x10		367,84				367,84
	Total item 5.6						1.049,07
5.7	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2					
	Circulação						
	Depósito 3		2,00	1,50		0,50	1,50
			2,00	2,00		1,00	4,00
	Total item 5.7						5,50
6.0	PISOS						

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
6.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	M3					
	Pisos ambientes (conferir medidas)			x	y		
	Bloco LD						
	Sala Aula 01		0,00				0,00
	Sala Aula 02		0,00				0,00
	Sala Aula 03		0,00				0,00
	Depósito 02		0,00				0,00
	Sala Reunião		0,00				0,00
	WC Reunião		0,00				0,00
	Sala 04		0,00				0,00
	Sala Professores		0,00				0,00
	Secretaria		0,00				0,00
	Gestora		0,00				0,00
	WC Secretaria		0,00				0,00
	WC PNE (Depósito 01)			2,45	2,98	0,03	0,22
	WC Fem.			6,24	1,45	0,03	0,27
			3,00	1,20	0,95	0,03	0,10
	WC Masc.			6,24	1,45	0,03	0,27
			3,00	1,20	0,95	0,03	0,10
	Pátio Recreação			8,88	6,39	0,03	1,70
	Circulação Salas		0,00				0,00
				8,88	2,00	0,03	0,53
	Circulação Acesso			6,39	2,00	0,03	0,38
	Bloco LE						
	Sala 05			5,49	4,67	0,03	0,77
	Sala 06		0,00				0,00
	Sala 07		0,00				0,00
	Sala 08		0,00				0,00
	Cantina		0,00				0,00
	Despensa		0,00				0,00
	Hall WC Infantil			2,92	2,37	0,03	0,21
	WC Inf. Masc.			1,40	1,43	0,03	0,06
	WC Inf. Fem.			1,38	1,43	0,03	0,06
	Depósito 03			3,00	2,37	0,03	0,21
	Passarela Frontal						
				6,58	3,11	0,03	0,61
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86	0,03	0,31
				3,35	2,60	0,03	0,26
				1,59	3,59	0,03	0,17
				3,52	1,20	0,03	0,13
				1,58	2,14	0,03	0,10
				5,26	1,10	0,03	0,17
				1,95	1,19	0,03	0,07
				3,66	1,60	0,03	0,18
				1,93	1,38	0,03	0,08
				7,90	1,38	0,03	0,33
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55	0,03	0,49
				6,19	4,22	0,03	0,78
				4,58	4,00	0,03	0,55
	Total item 6.1						9,11
6.2	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2					
	Novos Pisos			x	y		
	Bloco LD						
	Sala Aula 01		0,00				0,00
	Sala Aula 02		0,00				0,00
	Sala Aula 03		0,00				0,00
	Depósito 02		0,00				0,00
	Sala Reunião		0,00				0,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	WC Reunião		0,00				0,00
	Sala 04		0,00				0,00
	Sala Professores		0,00				0,00
	Secretaria		0,00				0,00
	Gestora		0,00				0,00
	WC Secretaria		0,00				0,00
	WC PNE (Depósito 01)			2,45	2,98		7,30
	WC Fem.			6,24	1,45		9,05
			3,00	1,20	0,95		3,42
	WC Masc.			6,24	1,45		9,05
			3,00	1,20	0,95		3,42
	Pátio Recreação			8,88	6,39		56,74
	Circulação Salas						0,00
				8,88	2,00		17,76
	Circulação Acesso			6,39	2,00		12,78
	Bloco LE						
	Sala 05			5,49	4,67		25,64
	Sala 06		0,00				0,00
	Sala 07		0,00				0,00
	Sala 08		0,00				0,00
	Cantina		0,00				0,00
	Despensa		0,00				0,00
	Hall WC Infantil			2,92	2,37		6,92
	WC Inf. Masc.			1,40	1,43		2,00
	WC Inf. Fem.			1,38	1,43		1,97
	Depósito 03			3,00	2,37		7,11
	Passarela Frontal						
				6,58	3,11		20,46
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 6.2						304,20
6.3	PISO EM GRANILITE, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, COM CIMENTO PORTLAND	M2					
	Novo pisos			Área			
	Área de contrapiso			304,20			304,20
	Total item 6.3						304,20
6.4	REGULARIZAÇÃO MANUAL	M2					
	Pavimentações externas						
	Áreas de Intertravado						
	A1			119,28			119,28
	A2			97,02			97,02
	A3			11,09			11,09
	A4			8,24			8,24
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 6.4						356,21
6.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2					
	Assento de Bancos no Acesso Frontal		356,21				356,21
	Rampa Frontal			28,59	1,50		42,89
	Total item 6.5						399,10
6.6	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M					
	Assento de Bancos no Acesso Frontal		2,00	4,12			8,24
	Rampa Frontal		8,00	1,50			12,00
	Total item 6.6						20,24
7.0	COBERTURAS						
7.1	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2					
	Remoção das telhas da cobertura						
	Circulação - Telhas de Fibrocimento a serem substituídas			24,75	2,00		49,50
	Total item 7.1						49,50
7.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2					
	Impermeabilização das Lajes existentes, sob telhas, com manta líquida asfáltica						
	Bloco Central - Circulação			24,75	2,00		49,50
	Bloco Central - Salas da Frente			24,75	6,20		153,45
	Bloco Central - Salas de Trás			24,45	6,20		151,59
	Passarela Frontal			6,58	3,11		20,46
	Total item 7.2						375,00
7.3	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2					
	Revisão de cobertura da escola, com substituição de telha quebradas/danificadas. Previsão de 5,5 telhas novas por m²						
	Bloco Central - Salas da Frente			24,75	6,20		153,45
	Bloco Central - Salas de Trás			24,45	6,20		151,59
	Depósito 01 e Sala de Reunião			8,73	7,99		69,75
	WC Sala Reunião			1,20	3,27		3,92
	Sala 05 e Sala 06			10,45	5,35		55,91

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Sala 07			6,39	6,37		40,70
	Sala 08			6,39	6,37		40,70
	Cozinha e WC Infantil			8,90	6,37		56,69
	Total item 7.3						572,71
7.4	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE RIPA EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Estimativa de substituição de ripas, item prevê 2,57m de ripa nova para cada m ²						
	Retirada e reassentamento de ripas para instalação de manta aluminizada nas duas faces para subcobertura e = *2* mm						
	Depósito 01 e Sala de Reunião			8,73	7,99		69,75
	WC Sala Reunião			1,20	3,27		3,92
	Sala 05 e Sala 06			10,45	5,35		55,91
	Sala 07			6,39	6,37		40,70
	Sala 08			6,39	6,37		40,70
	Cozinha e WC Infantil			8,90	6,37		56,69
	Total item 7.4						267,67
7.5	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE CAIBRO EM TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Estimativa de área de caibros deteriorados		30,00%	267,67			80,30
	Total item 7.5						80,30
7.6	SUBCOBERTURA COM MANTA PLÁSTICA REVESTIDA POR PELÍCULA DE ALUMÍNIO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Manta aluminizada nas duas faces para subcobertura e = *2* mm						
	Depósito 01 e Sala de Reunião			8,73	7,99		69,75
	WC Sala Reunião			1,20	3,27		3,92
	Sala 05 e Sala 06			10,45	5,35		55,91
	Sala 07			6,39	6,37		40,70
	Sala 08			6,39	6,37		40,70
	Cozinha e WC Infantil			8,90	6,37		56,69
	Total item 7.6						267,67
7.7	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Substituição das terças						
	Sala 05			5,45	4,71		25,67
	Total item 7.7						25,67
7.8	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICA EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL TÉRREO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2					
	Área Coberta da Recreação da LD			8,88	8,32		73,88
	Total item 7.8						73,88
7.9	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2					
	Área Coberta da Recreação da LD			8,88	8,32		73,88
	Total item 7.9						73,88

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
7.10	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3					
	Rufo de concreto armado da Coberta						
	Área Coberta da Recreação da LD		1,00	8,88	0,30	0,05	0,13
			2,00	8,32	0,30	0,05	0,25
	Circulação Central		2,00	24,65	0,30	0,05	0,74
	Total item 7.10						1,12
	IMPERMEABILIZAÇÕES DAS LAJES E CALHAS						
7.11	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					
	Área Coberta da Recreação da LD						
	Calha		2,00	8,88		0,30	5,33
	Total item 7.11						5,33
7.12	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					
	2 x Área de Alvenaria 1/2 vez			Área			
	Área Coberta da Recreação da LD		2,00	5,33			10,66
	Total item 7.12						10,66
7.13	EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	M2					
	Área de chapico		10,66				10,66
	Total item 7.13						10,66
7.14	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2					
	Área Coberta da Recreação da LD			8,88	0,40		3,55
	Lajes sem Cobertura						
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 7.14						124,13
7.15	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2					
	Área Coberta da Recreação da LD				L + Laterais		

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				19,40	1,00		19,40
	Lajes sem Cobertura						
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 7.15						139,98
7.16	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	M2					
	Área de Manta asfáltica						
				139,98			139,98
	Total item 7.16						139,98
7.17	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M					
	Extravasor das lajes						
	Segurança para em caso de entupimento das calhas, o extrvasor indicará		8,00	0,20			1,60
	Total item 7.17						1,60
7.18	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M					
	Passarelas para Recreação da LE						
	Shaft		10,00	3,00			30,00
	Área Coberta da Recreação da LD						
	Shaft		1,00	3,00			3,00
	Total item 7.18						33,00
7.19	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M					
	Área Coberta da Recreação da LD						
	Ligação das Caixas			16,24			16,24
	Passarelas para Recreação da LE						
	Ligação das Caixas						0,00
				8,70			8,70
				4,50			4,50
				4,50			4,50
				6,00			6,00
				3,50			3,50
				5,40			5,40
				1,00			1,00
				5,90			5,90
				1,30			1,30
				3,60			3,60
				5,00			5,00
				2,70			2,70
				5,20			5,20
				1,30			1,30

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Total item 7.19						74,84
7.20	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M					
	Passarelas para Recreação da LE						
	Ligação das Caixas			8,10			8,10
				3,70			3,70
				1,70			1,70
	Total item 7.20						13,50
7.21	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN					
	Passarelas para Recreação da LE						
	Ligação das Caixas			15,00			15,00
	Total item 7.21						15,00
7.22	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN					
	Passarelas para Recreação da LE						
	Ligação das Caixas			5,00			5,00
	Total item 7.22						5,00
	FORROS						
7.23	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA UNIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2					
	Novos Forros						
	Sala 05			4,50	4,70		21,15
	Total item 7.23						21,15
8.0	ESQUADRIAS						
8.1	PORTA DE MADEIRA MACIÇA, ESPESSURA DE 3 CM, INCLUSO 03 DOBRADIÇAS, ALIZAR DE 5 X 1,5CM, BATENTE, FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2					
	Portas de Madeira Maciça						
	Bloco LD						
	Sala Aula 01			0,90		2,10	1,89
	Sala Aula 02			0,90		2,10	1,89
	Sala Aula 03			0,90		2,10	1,89
	Depósito 02			0,80		2,10	1,68
	Sala Reunião			0,80		2,10	1,68
	WC Reunião			0,80		2,10	1,68
	Sala 04			0,90		2,10	1,89
	Sala Professores			0,90		2,10	1,89
	Secretaria			0,90		2,10	1,89
	Gestora			0,90		2,10	1,89
	WC Secretaria			0,90		2,10	1,89
	WC PNE (Depósito 01)			0,90		2,10	1,89
	WC Fem.			0,90		2,10	1,89
			3,00	0,60		1,80	3,24
	WC Masc.			0,90		2,10	1,89
			3,00	0,60		1,80	3,24
	Pátio Recreação			0,90		2,10	1,89
	Circulação Salas			0,90		2,10	1,89

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				0,90		2,10	1,89
	Circulação Acesso			0,90		2,10	1,89
	Bloco LE						
	Sala 05			0,90		2,10	1,89
	Sala 06			0,90		2,10	1,89
	Sala 07			0,90		2,10	1,89
	Sala 08			0,90		2,10	1,89
	Cantina			0,90		2,10	1,89
	Despensa			0,80		2,10	1,68
	Hall WC Infantil		0,00				0,00
	WC Inf. Masc.			0,80		2,10	1,68
	WC Inf. Fem.			0,80		2,10	1,68
	Depósito 03			0,80		2,10	1,68
	Total item 8.1						56,04
8.2	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	M2					
	VIDOR TEMPRADO 6MM VEDE						
	Janelas de Alumínio		Qtd. Janelas				
	JA 1,50x1,00		36,00	1,50	1,50	1,00	81,00
	JA 0,50x0,50		8,00	0,50	0,50	0,50	1,00
	Total item 8.2						82,00
8.3	CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M					
	Janelas de Alumínio		Qtd.	Lados	Com.		
	JA 1,50x1,00		36,00	2,00	1,50		108,00
			36,00	2,00	1,00		72,00
	JA 0,50x0,50		8,00	2,00	0,50		8,00
			8,00	2,00	0,50		8,00
	Total item 8.3						196,00
8.4	GRADIL EM TUBOS DE METALON 25X25MM, ESPAÇADOS A CADA 10CM, COM TRAVAMENTO HORIZONTAL, FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, COM 01 DEMÃO DE FUNDO GALVAPRIME E 02 DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO	M2					
	Grades de Proteção de janelas externas						
	JA 1,50x1,00		28,00	1,50	1,50	1,00	63,00
	JA 0,50x0,50		8,00	0,50	0,50	0,50	1,00
	Total item 8.4						64,00
8.5	GRADIL EM ALUMÍNIO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR TUBOS DE 3/4". AF_04/2019	M2					
	Grades de Proteção de janelas externas						
	Portão Frontal - Metade Inferior			2,00		1,70	3,40
	Total item 8.5						3,40
8.6	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2					
	Portão Frontal - Metade Inferior			2,00		1,10	2,20
	Total item 8.6						2,20
8.7	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2					

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Portão de Acesso a LD			2,00		2,70	5,40
	Portão de Acesso Posterior			2,00		2,70	5,40
	Total item 8.7						10,80
8.8	GRADIL NYLOFOR 3D, MALHA 20X5CM, Ø 5MM, PAINEL DE 250X203 CM, BELGO OU SIMILAR, INCLUSIVE POSTES (SECÇÃO 60X40MM E H=2,60M) E ACESSÓRIOS, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, COR VERDE	M2					
	Gradil Frontal			18,22			18,22
				15,00			15,00
				19,85			19,85
				6,38			6,38
	Total item 8.8						59,45
8.9	GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (ALTURA = 1.00), COM BARRAS VERTICAIS A CADA 2.00M (1 1/2"), BARRA HORIZONTAL INTERMEDIÁRIA (1 1/2") E BARRA HORIZONTAL SUPERIOR (1 1/2"), FUNDO EM GRALVAPRIME E PINTURA DE ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO	M					
	Guarda-corpo em tubo metálico						
	Frontal			13,19			13,19
				2,05			2,05
				13,35			13,35
	Recreação LE			3,88			3,88
				1,94			1,94
				1,20			1,20
				0,60			0,60
				4,13			4,13
				2,63			2,63
				0,95			0,95
				2,26			2,26
				2,38			2,38
				1,49			1,49
				2,06			2,06
				1,24			1,24
				1,57			1,57
				5,88			5,88
				2,26			2,26
	Total item 8.9						63,06
9.0	PINTURAS						
9.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2					
	Área de Selador						
	PAREDES INTERNAS						
	Bloco LD					h. méd.	
	Sala Aula 01			2,00	8,00	2,25	36,00
				2,00	6,10	2,25	27,45
				-1,00	0,90	0,50	-0,45
				-4,00	1,50	0,50	-3,00
	Sala Aula 02			2,00	8,00	2,25	36,00
				2,00	6,10	2,25	27,45
				-1,00	0,90	0,50	-0,45
				-4,00	1,50	0,50	-3,00
	Sala Aula 03			2,00	8,00	2,25	36,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
			2,00	6,10		2,25	27,45
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Depósito 02						
			2,00	2,55		2,25	11,48
			2,00	8,00		2,25	36,00
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Sala de Reunião						
			2,00	8,00		2,25	36,00
			2,00	6,00		2,25	27,00
			-2,00	0,90		2,10	-3,78
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	WC Sala de Reunião						
			2,00	1,20		2,25	5,40
			2,00	3,30		2,25	14,85
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	Sala 04						
			2,00	8,00		2,25	36,00
			2,00	6,10		2,25	27,45
			-2,00	0,90		0,50	-0,90
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Sala Professores						
			2,00	3,25		2,25	14,63
			2,00	6,10		2,25	27,45
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-2,00	1,50		0,50	-1,50
	Secretaria						
			2,00	4,80		2,25	21,60
			2,00	3,45		2,25	15,53
			-3,00	0,90		0,50	-1,35
			-1,00	1,50		0,50	-0,75
	Gestora						
			2,00	3,50		2,25	15,75
			2,00	2,50		2,25	11,25
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-1,00	1,50		0,50	-0,75
	WC Secretaria						
			2,00	1,20		2,25	5,40
			2,00	2,50		2,25	11,25
			-1,00	0,80		2,10	-1,68
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	WC PNE (Depósito 01)						
			2,00	2,45		2,25	11,03
			2,00	2,90		2,25	13,05
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	WC Fem.						
			2,00	6,24		2,25	28,08
			2,00	2,82		2,25	12,69
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-2,00	0,50		0,50	-0,50
	WC Masc.						
			2,00	6,24		2,25	28,08
			2,00	2,82		2,25	12,69
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-2,00	0,50		0,50	-0,50
	Pátio Recreação						
			0,00				0,00
	Circulação Salas						
			2,00	24,75		1,10	54,45
			2,00	2,00		1,10	4,40

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
			-2,00	2,00		0,50	-2,00
			-7,00	1,50		0,50	-5,25
	Circulação Acesso Frontal						
			2,00	6,39		1,10	14,06
			2,00	2,00		1,10	4,40
			-2,00	0,90		0,50	-0,90
			-2,00	2,00		0,50	-2,00
	Bloco LE						
	Sala 05						
			2,00	5,50		1,10	12,10
			2,00	4,70		1,10	10,34
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-3,00	1,50		0,50	-2,25
	Sala 06						
			2,00	5,00		1,10	11,00
			2,00	5,00		1,10	11,00
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-2,00	1,50		0,50	-1,50
	Sala 07						
			2,00	6,10		1,10	13,42
			2,00	6,10		1,10	13,42
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-2,00	1,50		0,50	-1,50
	Sala 08						
			2,00	6,10		1,10	13,42
			2,00	6,00		1,10	13,20
			-1,00	0,90		0,50	-0,45
			-4,00	1,50		0,50	-3,00
	Cantina						
			0,00				0,00
	Despensa						
			0,00				0,00
	Hall WC Infantil		2,00	2,90		1,10	6,38
			1,00	2,40		1,10	2,64
			-3,00	0,80		0,50	-1,20
	WC Inf. Masc.						
			2,00	1,40		1,10	3,08
			2,00	1,45		1,10	3,19
			-1,00	0,80		0,50	-0,40
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	WC Inf. Fem.						
			2,00	1,40		1,10	3,08
			2,00	1,45		1,10	3,19
			-1,00	0,80		0,50	-0,40
			-1,00	0,50		0,50	-0,25
	Depósito 03						
			2,00	3,00		1,10	6,60
			2,00	2,40		1,10	5,28
			-1,00	0,80		0,50	-0,40
	Paredes Externas						
	<i>Fachada Frontal</i>		0,00				0,00
	<i>Pátio para Recreação LD</i>		0,00				0,00
	<i>Pilates da LD</i>		Qtd.	Lados	Comp.	Altura	
			12,00	4,00	0,20	1,80	17,28
	<i>Pilates da Entrada</i>		Qtd.	Lados	Comp.	Altura	
			8,00	4,00	0,20	1,80	11,52
	<i>Pilates da Área da Recreação da LE</i>		Qtd.	Lados	Comp.	Altura	
			36,00	4,00	0,20	1,80	51,84
	<i>Fachada LD</i>						0,00
				4,69		3,00	14,07
				1,20		3,00	3,60
				3,30		3,00	9,90
	<i>Posterior</i>			10,38		3,00	31,14

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				1,97		3,00	5,91
				24,43		3,00	73,29
				4,11		3,00	12,33
				10,43		3,00	31,29
				6,22		3,00	18,66
				3,07		3,00	9,21
				6,09		3,00	18,27
				12,42		3,00	37,26
	Faces Externas - Área da Recreação da LE						
	Sala 01			6,09		2,00	12,18
				4,11		2,00	8,22
	Cantina			4,14		2,00	8,28
				6,07		2,00	12,14
				4,50		2,00	9,00
				1,43		2,00	2,86
				3,89		2,00	7,78
				6,22		2,00	12,44
	Sala 08			6,09		2,00	12,18
				12,42		2,00	24,84
	Sala 07			6,07		2,00	12,14
				6,09		2,00	12,18
				2,85		2,00	5,70
				2,98		2,00	5,96
	Sala 06			5,04		2,00	10,08
				4,99		2,00	9,98
	Sala 05			5,49		2,00	10,98
	Sala 04			1,50		2,00	3,00
				2,26		2,00	4,52
	TETOS						
	Bloco LD						
	Sala Aula 01			8,00	6,10		48,80
	Sala Aula 02			8,00	6,10		48,80
	Sala Aula 03			8,00	6,10		48,80
	Depósito 02			7,98	2,55		20,35
	Sala Reunião			7,98	6,03		48,12
	WC Reunião			3,29	1,20		3,95
	Sala 04			8,00	6,10		48,80
	Sala Professores			3,25	6,10		19,83
	Secretaria			4,81	3,44		16,55
	Gestora			3,98	2,50		9,95
	WC Secretaria			1,18	2,50		2,95
	WC PNE (Depósito 01)			2,45	2,98		7,30
	WC Fem.			6,24	1,45		9,05
			3,00	1,20	0,95		3,42
	WC Masc.			6,24	1,45		9,05
			3,00	1,20	0,95		3,42
	Pátio Recreação			8,88	6,39		56,74
	Circulação Salas			24,75	2,00		49,50
				8,88	2,00		17,76
	Circulação Acesso			6,39	2,00		12,78
	Bloco LE						
	Sala 05			5,49	4,67	0,00	0,00
	Sala 06			5,00	5,04	0,00	0,00
	Sala 07			6,10	6,07	0,00	0,00
	Sala 08			6,10	6,07	0,00	0,00
	Cantina			6,07	2,95		17,91
				2,92	1,55		4,53
	Despensa			3,00	3,00		9,00
	Hall WC Infantil			2,92	2,37	0,00	0,00
	WC Inf. Masc.			1,40	1,43	0,00	0,00
	WC Inf. Fem.			1,38	1,43	0,00	0,00
	Depósito 03			3,00	2,37	0,00	0,00
	Passarela Frontal						

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
				6,58	3,11		20,46
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 9.1						1.952,03
9.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	M2					
	Área de Massa Acrílica						
	Passarela Frontal						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>						
				6,58	3,11		20,46
	Passarelas para Recreação da LE						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Pátio para Recreação da LD						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>						
				8,73	8,32		72,63
	Passarelas para Recreação da LE						
	<i>Lajes engastadas nas vigas</i>						
				3,59	4,55		16,33
	Vãos > 4,00m			6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	<i>Pilates da LD</i>	Qtd.	Lados	Comp.	Altura		
		12,00	4,00	0,20	1,80		17,28
	<i>Pilates da Entrada</i>	Qtd.	Lados	Comp.	Altura		
		8,00	4,00	0,20	1,80		11,52
	<i>Pilates da Área da Recreação da LE</i>	Qtd.	Lados	Comp.	Altura		
		36,00	4,00	0,20	1,80		51,84
	Total item 9.2						294,31
9.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2					
	Área de Selador		1.952,03				1.952,03
	Total item 9.3						1.952,03
9.4	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2					
	Pintura das portas de madeira						
	2x Área de Portas de Madeira		2,50	56,04			140,10

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Total item 9.4						140,10
9.5	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2					
	Portões Metálicos						
	Área de portões		2,00	10,80			21,60
	Total item 9.5						21,60
10.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						
10.1	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					
	Pontos de Água						
	Área Externa						
	Torneira jardim / ponto de utilização		1,00				1,00
	Tanque de lavar		1,00				1,00
	WC PNE						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	Lavatório		1,00				1,00
	Chuveiro		1,00				1,00
	WC Masc.						
	Bacia Sanitária		3,00				3,00
	WC Fem.						
	Bacia Sanitária		3,00				3,00
	WC Masc. Infantil						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC Fem. Infantil						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC Reunião						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	Lavatório		1,00				1,00
	Chuveiro		1,00				1,00
	Total item 10.1						16,00
10.2	PONTO DE ESGOTO PARA VASO SANITÁRIO, INCLUSIVE TUBOS E CONEXÕES EM PVC ATÉ A COLUNA OU SUBCOLETOR.	UN					
	Pontos de esgoto para vaso sanitário						
	WC PNE						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC Reunião						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	Total item 10.2						2,00
10.3	PONTO DE ESGOTO PARA PIA OU LAVANDERIA, INCLUSIVE TUBULAÇÕES E CONEXÕES EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEIS, ATÉ A COLUNA OU O SUB-COLETOR.	UN					
	Ponto de Esgoto para pia, lavatório, tanque						
	Área Externa						
	Tanque de lavar		1,00				1,00
	WC PNE Funcionários						
	Lavatório		1,00				1,00
	WC Reunião						
	Lavatório		1,00				1,00
	Total item 10.3						3,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
10.4	PONTO DE ESGOTO PARA RALO SINFONADO, INCLUSIVE RALO, TUBOS E CONEXÕES ATÉ A COLUNA OU SUBCOLETOR.	UN					
	Ponto de Ralo						
	Área Externa						
	Ralo		1,00				1,00
	WC PNE						
	Ralo		1,00				1,00
	WC Reunião						
	Ralo		1,00				1,00
	Total item 10.4						3,00
10.5	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_08/2022	UN					
	WC PNE						
	Caixa sifonada		2,00				2,00
	Total item 10.5						2,00
10.6	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020	UN					
	Cozinha						
			1,00				1,00
	Total item 10.6						1,00
	LOUÇAS E METAIS						
10.7	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, ESPESSURA DE 2,0 CM, PARA PIA OU LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2					
	Cozinha						
	Bancada			3,00	0,55		1,65
	(rodabancada)			3,00		0,10	0,30
	(saia)		2,00	0,55		0,05	0,06
	Bancada Externa						
	Bancada			2,00	0,55		1,10
	(rodabancada)			2,00		0,10	0,20
	(saia)		2,00	0,55		0,05	0,06
	Total item 10.7						3,37
10.8	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Cozinha		2,00				2,00
	Bancada Externa		1,00				1,00
	Total item 10.8						3,00
10.9	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Cozinha						
	Tanque		1,00				1,00
	Total item 10.9						1,00
10.10	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Lavatórios						

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	WC PNE		1,00				1,00
	WC Masc. Infantil		1,00				1,00
	WC Masc. Infantil		1,00				1,00
	WC Masc.		2,00				2,00
	WC Fem.		2,00				2,00
	WC Func.		1,00				1,00
	WC Reunião		1,00				1,00
	Total item 10.10						9,00
10.11	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DE MESA, BICA BAIXA, LINHA LINK, REF.1197 C.LNK, D=1/2", DA DECA OU SIMILAR	UN					
	Lavatórios						
	WC PNE		1,00				1,00
	WC Masc. Infantil		1,00				1,00
	WC Masc. Infantil		1,00				1,00
	WC Masc.		2,00				2,00
	WC Fem.		2,00				2,00
	WC Func.		1,00				1,00
	WC Reunião		1,00				1,00
	Total item 10.11						9,00
10.12	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO, DE MESA, CROMADA, BICA ALTA, REF.: FLEX PLUS, 1198 C21, DA DECA OU SIMILAR	UN					
	Cozinha		2,00				2,00
	Bancada Externa		1,00				1,00
	Total item 10.12						3,00
10.13	TORNEIRA DE METAL AMARELO, PARA TANQUE / JARDIM, DE PAREDE, COM BICO PLÁSTICO, CANO CURTO, ÁREA EXTERNA, PADRÃO POPULAR / USO GERAL, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1128)	UN					
	Área Externa						
	Torneira jardim / ponto de utilização		1,00				1,00
	Total item 10.13						1,00
10.14	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					
	WC Funcionários						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC PNE						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC Reunião						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC Masc.						
	Bacia Sanitária		3,00				3,00
	WC Fem.						
	Bacia Sanitária		3,00				3,00
	Total item 10.14						9,00
10.15	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN					
	Vasos sanitários		9,00				9,00
	Total item 10.15						9,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
10.16	VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN					
	WC Masc. Infantil						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	WC Fem. Infantil						
	Bacia Sanitária		1,00				1,00
	Total item 10.16						2,00
10.17	ASSENTO SANITÁRIO INFANTIL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN					
	Vasos sanitários		2,00				2,00
	Total item 10.17						2,00
10.18	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Banheiros						
	WC Funcionários		1,00				1,00
	WC Masc.		3,00				3,00
	WC Fem.		3,00				3,00
	WC PNE		1,00				1,00
	WC Reunião.		1,00				1,00
	WC Masc. Infantil		1,00				1,00
	WC Fem. Infantil		1,00				1,00
	Total item 10.18						11,00
10.19	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Banheiros						
	WC Funcionários		1,00				1,00
	WC PNE		1,00				1,00
	WC Reunião.		1,00				1,00
	Total item 10.19						2,00
10.20	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Banheiros						
	WC Funcionários		1,00				1,00
	WC Masc.		3,00				3,00
	WC Fem.		3,00				3,00
	WC PNE		1,00				1,00
	WC Reunião.		1,00				1,00
	WC Masc. Infantil		1,00				1,00
	WC Fem. Infantil		1,00				1,00
	Total item 10.20						11,00
10.21	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA @FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	Banheiros						
	WC Funcionários		1,00				1,00
	WC PNE		1,00				1,00
	WC Reunião.		1,00				1,00
	Total item 10.21						3,00
10.22	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN					
	WC PNE		2,00				2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Total item 10.22						2,00
10.23	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN					
	Ligação do Novo Esgoto do WC PNE para fossa		1,00				1,00
	Total item 10.23						1,00
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
11.1	PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM ² , RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO	UN					
	Pontos de Interruptor						
	Recreação da Área LE		1,00				1,00
	Recreação da Área LD		1,00				1,00
	WC PNE		1,00				1,00
	Total item 11.1						3,00
11.2	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN					
	Pontos de Interruptor						
	WC PNE		1,00				1,00
	Total item 11.2						1,00
11.3	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN					
	Pontos de Interruptor						
	Recreação da Área LE		1,00				1,00
	Total item 11.3						1,00
11.4	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN					
	Pontos de Interruptor						
	Recreação da Área LD		1,00				1,00
	Total item 11.4						1,00
11.5	PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM ²	UN					
	Pontos de Iluminação						
	Recreação da Área LE		9,00				9,00
	Recreação da Área LD		15,00				15,00
	Sala 05		4,00				4,00
	Fachada Frontal		6,00				6,00
	Total item 11.5						34,00
11.6	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN					
	Pontos de Tomada						
	Sala 02		2,00				2,00
	Total item 11.6						2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
11.7	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA PARA CHUVEIRO (20A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN					
	Pontos de Ar condicionado						
	Sala Aula 01		2,00				2,00
	Sala Aula 02		2,00				2,00
	Sala Aula 03		2,00				2,00
	Sala Reunião		2,00				2,00
	Sala 04		2,00				2,00
	Sala Professores		1,00				1,00
	Sala 05		1,00				1,00
	Sala 06		1,00				1,00
	Sala 07		1,00				1,00
	Sala 08		1,00				1,00
	Total item 11.7						15,00
11.8	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					
	Ponto de Dreno para ar condicionado						
	Pontos de Ar condicionado						
	Sala Aula 01		2,00				2,00
	Sala Aula 02		2,00				2,00
	Sala Aula 03		2,00				2,00
	Sala Reunião		2,00				2,00
	Sala 04		2,00				2,00
	Sala Professores		1,00				1,00
	Sala 05		1,00				1,00
	Sala 06		1,00				1,00
	Sala 07		1,00				1,00
	Sala 08		1,00				1,00
	Total item 11.8						15,00
11.9	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 40 W	UN					
	Lâmpadas dos ambientes						
	Novos Pontos de Iluminação		34,00				34,00
	Sala Aula 01		4,00				4,00
	Sala Aula 02		4,00				4,00
	Sala Aula 03		4,00				4,00
	Sala Reunião		4,00				4,00
	Sala 04		4,00				4,00
	Sala Professores		2,00				2,00
	Sala 05		4,00				4,00
	Sala 06		4,00				4,00
	Sala 07		4,00				4,00
	Sala 08		4,00				4,00
	Total item 11.9						72,00
11.10	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN					
	Refletores das Fachadas						
	Fachada Frontal		6,00				6,00
	Total item 11.10						6,00
11.11	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN					
	Refletores das Fachadas						
	Acionamento		2,00				2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Total item 11.11						2,00
11.12	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	Iluminação Interna						
	Recreação LE		1,00				1,00
	Recreação LD		1,00				1,00
	Total item 11.12						2,00
11.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	Ar condicionado (d=4mm ² , Ar condicionando com Pot. Máx de 18.000 BTU ou 5.300 W)						
	Pontos de Ar condicionado						
	Sala Aula 01		2,00				2,00
	Sala Aula 02		2,00				2,00
	Sala Aula 03		2,00				2,00
	Sala Reunião		2,00				2,00
	Sala 04		2,00				2,00
	Sala Professores		1,00				1,00
	Sala 05		1,00				1,00
	Sala 06		1,00				1,00
	Sala 07		1,00				1,00
	Sala 08		1,00				1,00
	Total item 11.13						15,00
11.14	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	Entrada de Energia						
	QDG - 50A		1,00				1,00
	Total item 11.14						1,00
11.15	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	UN					
	QD						
	QDG		1,00				1,00
	Total item 11.15						1,00
11.16	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	UN					
	QDG		3F+1N				
			4,00				4,00
	Total item 11.16						4,00
11.17	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN					
	QGD						
	Substituição do QGD para acionamento de novos circuitos e de ar condicionado		1,00				1,00
	Total item 11.17						1,00
11.18	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN					
	Aterramento dos circuitos						
	Para aterramento dos circuitos do QDG		1,00				1,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Total item 11.18						1,00
11.19	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN					
	Caixas elétricas		1,00				1,00
	Total item 11.19						1,00
11.20	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN					
	Entrada de energia		1,00				1,00
	Total item 11.20						1,00
11.21	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 150 DAN, TIPO D	UN					
	Entrada de energia		1,00				1,00
	Total item 11.21						1,00
12.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
12.1	LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019	M2					
	Limpeza da Obra						
	TETOS						
	Bloco LD						
	Sala Aula 01			8,00	6,10		48,80
	Sala Aula 02			8,00	6,10		48,80
	Sala Aula 03			8,00	6,10		48,80
	Depósito 02			7,98	2,55		20,35
	Sala Reunião			7,98	6,03		48,12
	WC Reunião			3,29	1,20		3,95
	Sala 04			8,00	6,10		48,80
	Sala Professores			3,25	6,10		19,83
	Secretaria			4,81	3,44		16,55
	Gestora			3,98	2,50		9,95
	WC Secretaria			1,18	2,50		2,95
	WC PNE (Depósito 01)			2,45	2,98		7,30
	WC Fem.			6,24	1,45		9,05
			3,00	1,20	0,95		3,42
	WC Masc.			6,24	1,45		9,05
			3,00	1,20	0,95		3,42
	Pátio Recreação			8,88	6,39		56,74
	Circulação Salas			24,75	2,00		49,50
				8,88	2,00		17,76
	Circulação Acesso			6,39	2,00		12,78
	Bloco LE						
	Sala 05			5,49	4,67		25,64
	Sala 06			5,00	5,04		25,20
	Sala 07			6,10	6,07		37,03
	Sala 08			6,10	6,07		37,03
	Cantina			6,07	2,95		17,91
				2,92	1,55		4,53
	Despensa			3,00	3,00		9,00
	Hall WC Infantil			2,92	2,37		
	WC Inf. Masc.			1,40	1,43		2,00
	WC Inf. Fem.			1,38	1,43		1,97

MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP.	LARG.	ALTURA	TOTAL
	Depósito 03			3,00	2,37		7,11
	Passarela Frontal						
				6,58	3,11		20,46
	Passarelas para Recreação da LE						
				1,75	5,86		10,26
				3,35	2,60		8,71
				1,59	3,59		5,71
				3,52	1,20		4,22
				1,58	2,14		3,38
				5,26	1,10		5,79
				1,95	1,19		2,32
				3,66	1,60		5,86
				1,93	1,38		2,66
				7,90	1,38		10,90
	Vãos > 4,00m			3,59	4,55		16,33
				6,19	4,22		26,12
				4,58	4,00		18,32
	Total item 12.1						794,38
12.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	UN					
	Previsão de extintores		2,00				2,00
	Total item 12.2						2,00
12.3	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA DE 10 L, CLASSE A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_P	UN					
	Previsão de extintores		2,00				2,00
	Total item 12.3						2,00



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

DATA: JUNHO/2024

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/ DESEMBOLSO					
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS
I	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO	878.826,18	146.850,72	149.284,49	146.194,95	117.413,56	127.314,51	191.767,95
		100,00%	16,71%	16,99%	16,64%	13,36%	14,49%	21,82%
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	39.953,51	39.953,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		4,55%	100,00%					
2.0	TRABALHOS EM TERRA	14.207,03	14.207,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		1,62%	100,00%					
3.0	INFRAESTRUTURA	85.365,94	42.682,97	42.682,97	0,00	0,00	0,00	0,00
		9,71%	50,00%	50,00%				
4.0	ESTRUTURA	100.014,43	50.007,21	50.007,21	0,00	0,00	0,01	0,00
		11,38%	50,00%	50,00%				
5.0	PAREDES E REVESTIMENTOS	188.647,73	0,00	56.594,31	0,00	18.864,78	113.188,64	0,00
		21,47%		30,00%		10,00%	60,00%	
6.0	PISOS	79.410,31	0,00	0,00	63.528,24	15.882,07	0,00	0,00
		9,04%			80,00%	20,00%		
7.0	COBERTURAS	108.095,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108.095,58
		12,30%						100,00%
8.0	ESQUADRIAS	165.333,42	0,00	0,00	82.666,71	82.666,71	0,00	0,00
		18,81%			50,00%	50,00%		
9.0	PINTURAS	45.140,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.140,28
		5,14%						100,00%
10.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	28.251,73	0,00	0,00	0,00	0,00	14.125,86	14.125,87
		3,21%					50,00%	50,00%
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	19.883,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.883,40
		2,26%						100,00%
12.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	4.522,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.522,82
		0,51%						100,00%
TOTAL (R\$):		878.826,18						
		100,00%						

TOTAIS PARCIAIS	146.850,72	149.284,49	146.194,95	117.413,56	127.314,51	191.767,95
	16,71%	16,99%	16,64%	13,36%	14,49%	21,81%

TOTAIS ACUMULADOS	146.850,72	296.135,21	442.330,16	559.743,72	687.058,23	878.826,18
	16,71%	33,70%	50,33%	63,69%	78,18%	100,00%

TOTAL GERAL:	R\$ 878.826,18					
---------------------	-----------------------	--	--	--	--	--



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



COMPOSIÇÃO DO BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE EDIFICAÇÕES

BDI - BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	4,00%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,23%
Taxa de Risco	R	0,97%
Taxa de Seguro e Taxa de Garantia	S + G	0,80%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,00%
PIS	PIS	0,65%
CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE RECEITA BRUTA (***)	CPRB	0,00%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e CPRB)	I	5,65%
Taxa de Lucro	L	6,18%
BDI Resultante		20,50%

Fórmula do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P:

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

Obs.:

(*) Todas as taxas adotadas estão na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P do TCU.

(**) A alíquota de ISS no Município de Palmares/PE é de 5% sobre os custos de mão de obra.

Considerou-se para todos os serviços uma proporção de 40% de mão de obra, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 40% = 2,00%.

(***) Conforme determina a Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, que altera a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro 2011, para obras de infraestrutura e do setor de construção, foi regulamentada a substituição da contribuição previdenciária patronal de 20% sobre a folha de pagamentos por uma contribuição de 4,50% sobre a receita bruta, sendo facultativa a opção pela contribuição substitutiva. Nesta composição de BDI NÃO foi considerada a opção pela contribuição substitutiva, sendo portanto necessário utilizar tabelas de custos NÃO DESONERADAS para elaboração do orçamento básico.



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748
 FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES
 DATA: JUNHO/2024

ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO E ENCARREGADO DE OBRA						
COMPOSIÇÃO 01		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		
		Discriminação do código de referência:		-		
		Unidade:	UN	Custo Unitário:	R\$ 15.475,20	
		Quantidade:	1,00			
					SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	240,00	39,14	9.393,60
SINAPI COMPOSIÇÃO	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,00	126,70	6.081,60
		Observações:			Total	15.475,20
		- Encarregado Geral, durante o prazo de 06 meses da obra (10h semanais; 04 semanas/mês; 6 meses = 360h);				
		- Visitas semanais de engenheiro (1h semanais, 04 semanas/mês, 06 meses = 48h);				

ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MECÂNICO, JUNTAS DE 1 CM						
COMPOSIÇÃO 02		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 73935/2 (AGOSTO/2016)		
		Discriminação do código de referência:		ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM		
		Unidade:	M²	Custo Unitário:	R\$ 78,65	
		Quantidade:	1,00			
					SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3	0,0138	504	6,95
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1400	25,46	29,02
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8800	20,28	17,84
SINAPI INSUMO	7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	54,0000	0,46	24,84
					Total	78,65

LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, BETA 12, ENCHIMENTO EM EPS H=8CM, VIGOTA TRELICHADA, ESCORAMENTO EM PONTALETES DE MADEIRA, CAPEAMENTO DE 4 CM EM CONCRETO FCK 25 MPA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4) = 12 CM						
COMPOSIÇÃO 03		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 101952 (MARÇO/2022)		
		Discriminação do código de referência:		LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA TRELICHADA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (12+4). AF_11/2020		
		Unidade:	M2	Custo Unitário:	R\$ 149,73	
		Quantidade:	1,00			
					SEM DESONERAÇÃO	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
ORSE INSUMO	01286	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, h=12cm, el. enchimento em bloco EPS, h=8cm	m²	1,00000	47,18	47,18
SINAPI COMPOSIÇÃO	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,00000	14,52	0,00
SINAPI COMPOSIÇÃO	92273	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	M	0,97000	17,53	17,00
INSUMO	40304	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,04000	19,92	0,79
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32200	20,28	6,53
SINAPI COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45600	25,10	11,44
SINAPI INSUMO	6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,87000	20,84	38,97
SINAPI COMPOSIÇÃO	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,04800	579,78	27,82
					Total	149,73

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748
 FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES
 DATA: JUNHO/2024

LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, BETA 16, ENCHIMENTO EM EPS H=12CM, VIGOTA TRELICHADA, ESCORAMENTO EM PONTALETES DE MADEIRA, CAPEAMENTO DE 4 CM EM CONCRETO FCK 25 MPA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (12+4) = 16 CM						
COMPOSIÇÃO 04		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 101952 (MARÇO/2022)		
		Discriminação do código de referência:		LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, ENCHIMENTO EM EPS, VIGOTA TRELICHADA, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (12+4). AF_11/2020		
		Unidade:	M2	Custo Unitário:	R\$ 169,76	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
ORSE INSUMO	07534	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, h=16cm, el. enchimento em bloco EPS, h=12cm	m²	1,00000	71,64	71,64
SINAPI COMPOSIÇÃO	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,00000	14,52	0,00
SINAPI COMPOSIÇÃO	92273	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	M	0,82000	17,53	14,37
INSUMO	40304	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,03700	19,92	0,73
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,27500	20,28	5,57
SINAPI COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,38800	25,10	9,73
SINAPI INSUMO	6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,72000	20,84	35,84
SINAPI COMPOSIÇÃO	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,05500	579,78	31,88
					Total	169,76

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM, APLICADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-2, REJUNTE CIMENTÍCIO						
COMPOSIÇÃO 05		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 87273 (FEVEREIRO/2024)		
		Discriminação do código de referência:		REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE		
		Unidade:	M²	Custo Unitário:	R\$ 79,38	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI INSUMO	536	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,0798000	40,25	43,46
SINAPI INSUMO	34353	ARGAMASSA COLANTE AC II	KG	6,8500000	1,58	10,82
SINAPI INSUMO	34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,2220000	4,99	1,10
SINAPI COMPOSIÇÃO	88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6970000	25,31	17,64
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3138000	20,28	6,36
					Total	79,38

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, APLICADO COM ARGAMASSA AC-II, REJUNTADO						
COMPOSIÇÃO 06		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		04442/ORSE (NOVEMBRO/2021)		
		Discriminação do código de referência:		Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Elizabeth, linha lux amarelo, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboco - Rev 04		
		Unidade:	M²	Custo Unitário:	R\$ 86,11	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,34000	20,28	6,89
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40000	25,46	10,18
SINAPI INSUMO	34353	ARGAMASSA COLANTE AC II	KG	4,00000	1,58	6,32
SINAPI INSUMO	34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,66000	4,99	3,29
ORSE ISUMO	07068	Cerâmica 10 x 10 cm, Tecnogres, linha Brilhante, ref. BR10060 ou similar	M2	1,05000	56,60	59,43
					Total	86,11

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748
 FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES
 DATA: JUNHO/2024

APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS/TALHADEIRAS						
COMPOSIÇÃO 07		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		05103/ORSE (MARÇO/2021)		
		Discriminação do código de referência:		Apicoamento total de reboco com ponteiras/talhadadeiras		
		Unidade:	M²	Custo Unitário:	R\$ 3,04	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1500	20,28	3,04
					Total	3,04

PISO EM GRANILITE, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, COM CIMENTO PORTLAND						
COMPOSIÇÃO 08		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 104162 (11/2022)		
		Discriminação do código de referência:		PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022		
		Unidade:	M2	Custo Unitário:	R\$ 60,91	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	20,0000000	0,70	14,00
SINAPI INSUMO	3671	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	M	1,6700000	1,29	2,15
SINAPI INSUMO	4824	GRANILHA/ GRANA/ PEDRISCO OU AGREGADO EM MARMORE/ GRANITO/ QUARTZO E CALCARIO, PRETO, CINZA, PALHA OU BRANCO	KG	10,0000000	0,63	6,30
SINAPI COMPOSIÇÃO	88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0956000	25,31	27,72
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4972000	20,28	10,08
SINAPI COMPOSIÇÃO	89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0254000	5,90	0,14
SINAPI COMPOSIÇÃO	89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0759000	1,78	0,13
SINAPI COMPOSIÇÃO	95276	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0903000	3,31	0,29
SINAPI COMPOSIÇÃO	95277	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,2164000	0,50	0,10
					Total	60,91

REGULARIZAÇÃO MANUAL						
COMPOSIÇÃO 09		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		05103/ORSE (MARÇO/2021)		
		Discriminação do código de referência:		Regularização Manual		
		Unidade:	M²	Custo Unitário:	R\$ 6,08	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3000	20,28	6,08
					Total	6,08

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748
 FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES
 DATA: JUNHO/2024

PORTA DE MADEIRA MACIÇA, ESPESSURA DE 3 CM, INCLUSO 03 DOBRADIÇAS, ALIZAR DE 5 X 1,5CM, BATENTE, FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO							
COMPOSIÇÃO 10		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 91299 E 91337 (JUNHO/2021)			
		Discriminação do código de referência:		PORTA DE MADEIRA, TIPO MEXICANA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019			
		Unidade:	M2	Custo Unitário:	R\$ 585,18		
		Quantidade:	1,00				
SEM DESONERAÇÃO							
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	
INSUMO	2432	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	1,7857	35,85	64,01	
INSUMO	39503	PORTA DE MADEIRA, FOLHA PESADA (NBR 15930) DE 900 X 2100 MM, DE 40 MM A 45 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SOLIDO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	UN	0,5291	347,70	183,96	
INSUMO	11055	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	UN	11,7857	0,06	0,70	
COMPOSICAO	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2768	24,20	30,89	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6387	20,28	12,95	
COMPOSICAO	91292	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO POPULAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	0,5952	306,55	182,47	
COMPOSICAO	100660	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	5,9524	7,49	44,58	
COMPOSICAO	91304	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	0,5952	110,25	65,62	
Observação: Composição ajustada para m², com base nos coeficientes de portas de 0,80x2,10m (desconto de 1,68m² para ajustar para 1,00m² o critério de medição)							
					Total	585,18	

GRADIL EM TUBOS DE METALON 25X25MM, ESPAÇADOS A CADA 10CM, COM TRAVAMENTO HORIZONTAL, FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, COM 01 DEMÃO DE FUNDO GALVAPRIME E 02 DEMÃOS DE ESMALTE SINTÉTICO							
COMPOSIÇÃO 11		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 99861 (MARÇO/2021)			
		Discriminação do código de referência:		GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019			
		Unidade:	M2	Custo Unitário:	R\$ 594,52		
		Quantidade:	1,00				
SEM DESONERAÇÃO							
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total	
ORSE	11128	Tubo Metalon galvanizado, 40x20mm, e= 0,95mm	M	12,46000	14,60	181,91	
INSUMO	11002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	KG	0,1150000	26,71	3,07	
COMPOSICAO	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,9650000	22,71	158,17	
COMPOSICAO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,4790000	25,02	212,14	
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0080000	649,72	5,19	
SINAPI	100724	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	1,00000	13,00	13,00	
SINAPI	100740	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	2,00000	10,52	21,04	
Obs.:		Coeficientes da extensão de barra chata e cantoneiras convertidos em tubos de metalon.			Total	594,52	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

GRADIL NYLOFOR 3D, MALHA 20X5CM, Ø 5MM, PAINEL DE 250X203 CM, BELGO OU SIMILAR, INCLUSIVE POSTES (SECÇÃO 60X40MM E H=2,60M) E ACESSÓRIOS, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, COR VERDE						
COMPOSIÇÃO 12		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		10812/ORSE (DEZEMBRO/2022)		
		Discriminação do código de referência:		Gradil Nylofor3D, malha 20x5cm, Ø 5mm 250x203 cm, Belgo ou similar, inclusive postes (secção 60x40mm e h=2,60m) e acessórios		
		Unidade:	M²	Custo Unitário:	R\$ 289,75	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	25,46	25,46
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	20,28	20,28
ORSE INSUMO	12679	Tampa para poste Nylofor 60 x 40mm, Belgo ou similar	PÇ	0,2463	9,26	2,28
ORSE INSUMO	12678	Fixador poliamida 40 x 60mm, para poste Nylofor, Belgo ou similar	PÇ	1,5000	11,69	17,53
MÉDIA COTAÇÕES	11708	Poste de gradil Nylofor 3D, h=2,60m, seção de 40x60mm, Belgo ou similar	PÇ	0,2463	222,73	54,85
ORSE INSUMO (02/2024)	11708	Poste de gradil Nylofor 3D, h=2,60m, seção de 40x60mm, Belgo ou similar	PÇ	1,0000	335,27	
SUDECAP (01/2024)	76.46.02	POSTE PARA GRADIL NYLOFOR 3D H= 2.60 M OU EQUIVALENTE	PÇ	1,0000	164,80	
SBC	070034	POSTE NYLOFOR (PARA CERCAS) 6 x 6cm x 2,50m	PÇ	1,0000	122,10	
SCO (05/2024)	MAT111751	Poste intermediário Nylofor 3D, com altura de 2,08m, medindo: (60x40)cm, base aparafusada com fixador plástico em poliamida e parafuso em aço inox, cabeça boleada sextavada interna (tipo Allen), M6x40mm	PÇ	1,0000	268,76	
MÉDIA COTAÇÕES	11707	Gradil Nylofor3D, malha 20x5cm, Ø 5mm 250x203 cm, Belgo ou similar	PÇ	0,1970	859,67	169,35
ORSE INSUMO (02/2024)	11707	Gradil Nylofor3D, malha 20x5cm, Ø 5mm 250x203 cm, Belgo ou similar	UN	1,0000	1.690,90	
SUDECAP (01/2024)	78.13.01	GRADIL NYLOFOR 3D H= 2.03 M OU EQUIVALENTE	UN	1,0000	632,62	
SEINFRA (10/2023)	19040	PAINEL NYLOFOR 2,03M x 2,5M (A X L) - MALHA 5 x 20 CM - FIO 5,00MM, REVESTIDO EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, NAS CORES VERDE OU BRANCA	UN	1,0000	675,15	
SCO (05/2024)	MAT064800	Gradil Nylofor 3D, com altura de 2,03m e comprimento de 2,50m, executado em painel de aço galvanizado, soldado (gramatura mínima 40g/m2), malha retangular de (200x50)mm em fio de aço com bitola de 5mm, revestidos em poliéster por processo de pintura eletroestatica, espessura mínima de 100 microns, nas cores verde ou branca	UN	1,0000	440,00	
					Total	289,75

GUARDA-CORPO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO (ALTURA = 1.00), COM BARRAS VERTICAIS A CADA 2.00M (1 1/2"), BARRA HORIZONTAL INTERMEDIÁRIA (1 1/2") E BARRA HORIZONTAL SUPERIOR (1 1/2"), FUNDO EM GRALVAPRIME E PINTURA DE ACABAMENTO EM ESMALTE SINTÉTICO						
COMPOSIÇÃO 13		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		03550/ORSE (DEZEMBRO/2020)		
		Discriminação do código de referência:		Guarda-corpo em tubos de aço galvanizado (altura = 1.00), com barras verticais a cada 2.00m (1 1/2"), barra horizontal intermediária (1 1/2") e barra horizontal superior (2")		
		Unidade:	M	Custo Unitário:	R\$ 249,43	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI INSUMO	21012	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1 1/2"), E = 3,00 MM, *3,48* KG/M (NBR 5580)	M	2,5000	44,42	111,05
SINAPI COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	25,46	25,46
SINAPI COMPOSIÇÃO	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	25,24	12,62
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5000	20,28	50,70
SINAPI COMPOSIÇÃO	88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	26,20	13,10
SINAPI COMPOSIÇÃO	10997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,2500	25,58	6,39
SINAPI COMPOSIÇÃO	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,0150	445,65	6,68
SINAPI COMPOSIÇÃO	100728	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE FUNDO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	0,3142	26,26	8,24
SINAPI COMPOSIÇÃO	100760	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	M2	0,3142	48,36	15,19
					Total	249,43

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748
 FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES
 DATA: JUNHO/2024

BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, ESPESSURA DE 2,0 CM, PARA PIA OU LAVATÓRIO, COM RODABANCADA E TESTEIRAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						
COMPOSIÇÃO 14		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 86895 (JANEIRO/2021)		
		Discriminação do código de referência:		BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020		
		Unidade:	M2	Custo Unitário:	R\$ 489,10	
		Quantidade:	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI INSUMO	4823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,3844000	54,38	20,90
SINAPI INSUMO	7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	6,0000000	0,98	5,88
SINAPI INSUMO	44541	PISO/ REVESTIMENTO EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, FORMATO MAIOR OU IGUAL A 3025 CM2, E = *2* CM	M2	1,00000	358,49	358,49
SINAPI INSUMO	37329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	0,0154000	105,12	1,61
SINAPI INSUMO	37590	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO	UN	2,0000000	16,86	33,72
SINAPI COMPOSIÇÃO	88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,9209000	25,31	48,61
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9811000	20,28	19,89
					Total	489,10

PONTO DE INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA RETANGULAR 4" X 2", ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM², RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO						
COMPOSIÇÃO 15		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)		
		Discriminação do código de referência:		PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016		
		Unidade:	UN	Custo Unitário:	R\$ 107,08	
		Quantidade:	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	7,48	16,45
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	1,00000	4,95	4,95
SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,20000	14,02	30,84
SINAPI COMPOSIÇÃO	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,20000	9,30	20,46
SINAPI COMPOSIÇÃO	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,40000	3,78	16,63
SINAPI COMPOSIÇÃO	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	17,75	17,75
					Total	107,08

PONTO DE ILUMINAÇÃO INSTALADO EM TETO OU FORRO, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO DE 25 MM (3/4"), CABO DE COBRE ANTI-CHAMA DE 2,5 MM²						
COMPOSIÇÃO 16		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):		SINAPI-PE 93128 (JULHO/2020)		
		Discriminação do código de referência:		PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016		
		Unidade:	UN	Custo Unitário:	R\$ 44,87	
		Quantidade:	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	91844	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,0000000	6,60	13,20
SINAPI COMPOSIÇÃO	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4,00000	3,78	15,12
SINAPI COMPOSIÇÃO	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00000	16,55	16,55
					Total	44,87

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS COMPLEMENTARES

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO
 LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748
 FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES
 DATA: JUNHO/2024

PONTO SECO PARA INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, INCLUINDO CAIXA RETANGULAR, ELETRODUTO DE PVC DE 20 MM, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO, PLACA CEGA						
COMPOSIÇÃO 10		Código de referência (origem dos coeficientes da composição):	SINAPI-PE 93141 (JUNHO/2021)			
		Discriminação do código de referência:	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016			
		Unidade:	M	Custo Unitário:	R\$ 91,58	
		Quantidade:	1,00			
SEM DESONERAÇÃO						
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
SINAPI COMPOSIÇÃO	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,2000000	7,48	16,45
SINAPI COMPOSIÇÃO	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	1,0000000	4,95	4,95
SINAPI COMPOSIÇÃO	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,2000000	14,02	30,84
SINAPI COMPOSIÇÃO	91852	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,2000000	8,62	18,96
SINAPI COMPOSIÇÃO	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0000000	17,75	17,75
SINAPI INSUMO	38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	1,0000000	2,63	2,63
					Total	91,58



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



9. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA COBERTA ANEXA À ESCOLA

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES / PE - -8.666063, -35.617713

DATA: JUNHO/2024



FOTO 01 e 02: Parte posterior da Escola Municipal Aluísio Sebastião – Distrito Pirangi;



FOTO 03 e 04: Parte posterior da Escola Municipal Aluísio Sebastião – Distrito Pirangi;



FOTO 05 e 06: Parte posterior da Escola Municipal Aluísio Sebastião – Distrito Pirangi;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA COBERTA ANEXA À ESCOLA

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES / PE - -8.666063, -35.617713

DATA: JUNHO/2024



FOTO 07 e 08: Parte posterior da Escola Municipal Aluísio Sebastião – Distrito Pirangi;



FOTO 09: Nova área para recreação;

FOTO 10: Nova área para recreação;



FOTO 11: Entrada principal da Escola;

FOTO 12: Entrada principal da Escola;

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO E CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA COBERTA ANEXA À ESCOLA

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES / PE - -8.666063, -35.617713

DATA: JUNHO/2024



FOTO 13: Área para revitalização com acessibilidade, coberta e piso;



FOTO 14: Área para revitalização com acessibilidade, coberta e piso;



FOTO 15: Área para revitalização com acessibilidade, coberta e piso;



FOTO 16: Área para revitalização com acessibilidade, coberta e piso;



FOTO 17: Área para revitalização com acessibilidade, coberta e piso;



FOTO 18: Área para revitalização com acessibilidade, coberta e piso;



PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO
MORENO



10. ANEXOS

**Secretaria
de Educação**



**PREFEITURA DOS
PALMARES**
A ESPERANÇA SE RENOVA

**OBJETO:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX...**

**Responsável Técnico: xxxxxxxxxxxx
Empresa Responsável: xxxxxxxxxxxx
Valor: xxxxxxxx
Prazo: xxxxxxxx**



**Secretaria Executiva Municipal de Educação dos Palmares-PE
Fundo Municipal de Educação - FME**

RESUMO COMPARATIVO
ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO *VERSUS* ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, S/N, ZONA RURAL, PALMARES / PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO/2024, ORSE FEVEREIRO/2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023 E COMPOSIÇÕES

DATA: JUNHO/2024

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco)
ORÇAMENTO <u>COM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 883.020,84	26,53% (com CPRB)	84,57% (hora), 46,61% (mês)
ORÇAMENTO <u>SEM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 878.826,18	20,50% (sem CPRB)	113,83% (hora), 69,92% (mês)

CONCLUSÃO:

A OPÇÃO MAIS ECONÔMICA PARA A ADMINISTRAÇÃO É A DO ORÇAMENTO:

SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

ESTADO DE PERNAMBUCO

(FONTE: SINAPI-PE)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO, PADRÃO FNDE, ANEXA À ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE PIRANGI, ZONA RURAL, PALMARES/PE - COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

FONTES DE PREÇOS: SINAPI-PE FEVEREIRO-2024, COMPESA-PE DEZEMBRO/2023, ORSE-SE FEVEREIRO-2024 E COMPOSIÇÕES

DATA: MAIO/2024

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
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	0,00	0,00
A	TOTAL	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,01	0,00
B2	Feriatos	4,32	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,64
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,06	0,04
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,98	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	10,90	8,24
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
B	TOTAL	48,03	17,92
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,80	3,63
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	2,91	2,20
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,83	2,14
C5	Indenização Adicional	0,40	0,31
C	TOTAL	11,05	8,37
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,68	6,59
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,42	0,32
D	TOTAL	18,10	6,91
TOTAL GERAL (A+B+C+D)		113,98	70,00



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20241164012

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
 PE20210707895
 CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

GENARIO HENRIQUES DA SILVA JUNIOR

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1815325976**

Registro: **1815325976PE**

Empresa contratada: **JUSTO & BRANCO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA - EPP**

Registro : **0000051506-PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMARES**

CPF/CNPJ: **19.608.720/0001-62**

PRAÇA ISMAEL GOUVEIA

Nº: **270**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Palmares**

UF: **PE**

CEP: **55540000**

Contrato: **011/2021-FME**

Celebrado em: **16/11/2021**

Valor: **R\$ 301.630,32**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DISTRITO DE PIRANGI

Nº: **S/N**

Complemento: **ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **Palmares**

UF: **PE**

CEP: **55540000**

Data de Início: **16/11/2021**

Previsão de término: **16/11/2024**

Coordenadas Geográficas: **-8.665917, -35.617748**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMARES**

CPF/CNPJ: **19.608.720/0001-62**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ALUÍSIO SEBASTIÃO MORENO, NO DISTRITO DE PIRANGI, PALMARES/PE, COORDENADAS: -8.665917, -35.617748

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 9aA49

Impresso em: 04/07/2024 às 21:24:04 por: , ip: 201.148.99.14

www.creape.org.br

creape@creape.org.br

Tel: (81) 3423-4383

Fax: (81) 3423-4383



CREA-PE
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia de Pernambuco





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20241164012

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
PE20210707895
CO-RESPONSÁVEL - ART PRINCIPAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GENARIO HENRIQUES DA SILVA JUNIOR - CPF: 096.523.954-39

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMARES - CNPJ:
19.608.720/0001-62

9. Informações

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **03/07/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8306571924**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 9aA49
Impresso em: 04/07/2024 às 21:24:05 por: , ip: 201.148.99.14

