



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO

**REFORMA DO CEI LEOCÁDIO DAMÁSIO, NO MUNICÍPIO DE
MARCO - CE**

Local: DISTRITO DE MOCAMBO - Marco - Ceará

DEZEMBRO / 2023



Prefeitura Municipal de Marco Estado do Ceará

INTRODUÇÃO



Marco do Estado do Ceará. Os habitantes se chamam marquenses.

O município se estende por 574,1 km² e contava com 24 707 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 43 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Morrinhos, Bela Cruz e Santana do Acaraú, Marco se situa a 8 km a Sul-Leste de Bela Cruz a maior cidade nos arredores.

Situado a 29 metros de altitude, de Marco tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 7' 28" Sul, Longitude: 40° 8' 56" Oeste.



Suas origens remontam ao século XVIII, tendo como referência um marco divisório entre a Ribeira do Acaraú e Santana do Acaraú, situando-se meia légua distante do local onde se edificaria a povoação. As terras nas quais se localiza o Município eram, primitivamente, habitadas por índios Tremembés, Aperiús e Acriús, tribos que por desavença

familiar se separaram, indo algumas delas residir na Ibiapaba.

Cessadas as desavenças tribais, surgiram os colonizadores brancos, dentre outros, Manuel de Góes Monteiro, pioneiro na ocupação de terras na Ribeira do Acaraú. Surgiram nessa fase as primeiras edificações, em processo lento e persistente, formando ao longo dos anos o conjunto gregário em modestas condições.



Prefeitura Municipal de Marco Estado do Ceará

O distrito, com jurisdição centralizada em Santana do Acaraú, data de 21 de outubro de 1872, confirmado posteriormente segundo Lei Municipal de 15 de abril de 1893. Sua elevação à categoria de Vila provém do Dec-lei nº 448, de 20 de dezembro de 1938. A elevação à categoria de Município com a denominação atual, provém da Lei nº 1.153, de 22 de novembro de 1951, tendo sido instalado a 25 de março de 1955.

Seu primeiro colégio foi construído na localidade de Gado Bravo, quando Marco ainda era Distrito de Licânia, atual Santana do Acaraú, nas Terras de Inácio Jesuíno Soeiro, um dos primeiros habitantes da Ribeira do Acaraú e também um dos primeiros a libertar seus escravos, muito antes da Lei Áurea. Embora patriarca de uma importante e tradicional família, não teve nenhum de seus descendentes como prefeito de Marco. Marco conta hoje com um dos maiores Polos Moveleiros do Nordeste, que geram emprego e renda, amenizando assim o problema das secas que assolam o semiárido. É sede do Projeto de Irrigação do Baixo Acaraú, inaugurado pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, em 2000, outra obra de infraestrutura que alavanca a economia de Marco, gerando emprego e atraindo investimentos de pessoas e empresas até mesmo de outros países, pois Marco já desponta como um potencial exportador de frutas para a Europa, Estados Unidos e Japão, como também seus móveis são igualmente exportados para todos os estados brasileiros e alguns países do Mercosul e América Latina.

O município é dividido em 3 (três) regiões:

Marco(sede) criado em 22/11/1951 - Lei estadual nº 1.153

Distrito de Panacuí criado em 20/05/1931 - Decreto estadual nº 193

Distrito de Mocambo criado em 19/11/1994 - Lei municipal nº 53



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: REFORMA DO CEI LEOCÁDIO DAMÁSIO, NO MUNICÍPIO DE MARCO - CE.

ENDEREÇO: DISTRITO DE MOCAMBO – MARCO - CE

DATA: DEZEMBRO/2023

OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para REFORMA DO CEI LEOCÁDIO DAMÁSIO, NO MUNICÍPIO DE MARCO - CE.

MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

FASES DE OBRAS

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA

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

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A placa indicativa, medindo 3,00x4,00m, será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura de madeira, a mesma receberá um adesivo contendo todas as informações necessárias a obra, informações estas que serão fornecidas pela fiscalização. A placa deverá ser colocada no início do serviço da obra.

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Existem demolições em alvenaria nas salas e abertura de novos vãos de portas e passagens e no piso da edificação além da cobertura cerâmica. Todo o material demolido deverá ser retirado e armazenado em local da obra e até a sua coleta ser realizada.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

2.0 MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

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

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

REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Trata-se de serviço relacionado ao aterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas e aterro para nivelamento de partes mais baixas.

O aterro, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado aterro com solo contendo material orgânico.

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, com o material de aquisição retirado de local previamente autorizado e ambientalmente legalizado, aprovado previamente pela fiscalização.

3.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas. Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

LASTRO CONTRAPISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

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

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

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

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

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

ADITIVOS



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);

Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;

Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;

Composição granulométrica dos agregados;

Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;

Controle de qualidade a que será submetido o concreto;

Adensamento a que será submetido o concreto;

Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana. A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central. Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

JUNTAS DE CONCRETAGEM



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

Películas de cura química.

LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

CONCRETO FCK = 30 MPA

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

FÔRMAS MANUSEÁVEIS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

faces laterais: 3 dias;



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

LAJE PRÉ-MOLDADA

A laje pré-moldada será executada em uma nova área que será construída em cima dos banheiros do colégio. Todo o processo de construção desde a locação da mesma até a cura do concreto deverá obedecer às normas e seguir fielmente o projeto estrutural.

4.0 PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS

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

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

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



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

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

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

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

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

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

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

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

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

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

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



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS

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

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

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

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

REBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (1:3)

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:3 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada).

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

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



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

**REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS/
REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ FABRICADA**

O revestimento em placas cerâmicas 45x45cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 2mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até uma altura de 1,60m, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

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

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

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

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

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

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

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

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

CHAPIM DE CONCRETO APARENTE



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Será executado em toda extensão da platibanda um chapim pré-moldado de concreto aparente, fabricado no local. O mesmo deve ser moldado com forma e o local de sua aplicação deve ser limpo e o tempo de cura respeitado. Toda e qualquer peça que apresente defeito deverá ser substituída sem acarretar custo para a prefeitura.

5.0 COBERTURAS

COBERTURAS EM FORRO DE GESSO ACARTONADO

A cobertura se dará em placas do tipo gesso acartonado. As cantoneiras de sustentação das placas devem ser fixadas no teto com arame galvanizado e protegido com pintura anti-ferrugem. As placas devem ser limpas antes de serem instaladas.

RETELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA

O retelhamento deve ser executado nas áreas onde o telhado apresenta danos. Devem ser retiradas as telhas quebradas e substituídas por novas. Não será permitido a utilização de telhas com trincas ou rachaduras.

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

6.0 PISOS

PISO CERÂMICO – TIPO PORCELANATO/ REJUNTAMENTO

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico tipo porcelanato acetinado retificado 45x45cm, PEI 5, cor branco, com absorção de água inferior a 0,5%, resistente a produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante. Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 2 mm;

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

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

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

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

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



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

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

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

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

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

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

7.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas compreendem as instalações de quadros de luz e força, luminárias, tomadas, interruptores e pontos elétricos. Serão executadas de acordo com as normas da ABNT, e das concessionárias locais, além de obedecerem ao disposto neste capítulo. Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Caberá ao construtor executar na presença da fiscalização, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Caberá ao construtor executar toda a fiação e cabeamento, correndo por sua conta, todos os custos de aprovação, vistoria e demais encargos penitentes à citada instalação. O construtor solicitará a vistoria tão logo estejam em condições de uso e não apenas quando o serviço estiver concluído, o que permitirá que os cabos e os fios estejam já instalados por ocasião da conclusão da obra.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

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

Serão instalados eletrodutos de PVC rígido de bitola 40 mm (1 ¼”), em toda a instalação elétrica da praça. No momento do assentamento dos tubos deve ser verificada a existência de pedras ou qualquer tipo de material que venha a comprometer a resistência das peças. Todas as peças devem ser a prova de chama e obedecer ao que exigem as normas de fabricação de materiais elétricos.

Todos os cabos a serem utilizados na iluminação da praça devem ser certificados no INMETRO e atendendo as normas exigidas para instalações elétricas. Devem ser passados nos eletrodutos com auxílio de cabo guia ou pesca e não devem ultrapassar dois terços da bitola definida para o eletroduto. Toda a fiação está dimensionada no projeto elétrico.

De acordo com o projeto serão instaladas luminárias de emergência indicando as rotas de fuga. Todas devem ser testadas no momento da fiscalização e devem se enquadrar nas normas e exigências determinadas pelo projeto de incêndio e pânico.

PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL

Os pontos contemplam interruptor simples, caixa de passagem, eletrodutos e cabos, além dos serviços necessários à instalação do mesmo. Serão instalados em locais específicos determinados em projeto. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL

Os pontos contemplam tomadas simples, caixa de passagem, eletrodutos e cabos, além dos serviços necessários à instalação do mesmo. Serão instalados em locais específicos determinados em projeto. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

LUMINÁRIA TIPO CALHA 2X36W

As luminárias serão instaladas em diversos locais do colégio. Tem seus locais definidos em projeto e apresentam especificações determinadas no mesmo. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

LUMINÁRIA TIPO CALHA 2X18W

As luminárias serão instaladas em diversos locais do colégio. Tem seus locais definidos em projeto e apresentam especificações determinadas no mesmo. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Quadro geral da obra deverá ser instalado em local definido pelo projeto. Todas as suas dimensões e especificações devem ser obedecidas sem qualquer alteração. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA

As luminárias serão instaladas nos locais de indicação de rota de fuga. Tem seus locais definidos em projeto e apresentam especificações determinadas no mesmo. Todo o material utilizado deve ser normatizado e a instalação deve ser feita por pessoal qualificado.

8.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A, pressão de serviço de 7,5 kg/cm². Em louça branca linha funcional da Deca, ou similar da Celite, Ideal Standard, com respectivos acessórios de fixação. Registro de gaveta com canopla e torneiras: cromados, bitola conforme projeto, da linha Deca ou similar. Reservatórios em Polietileno. Toda a instalação e os pontos hidráulicos e sanitários devem ser testados durante a fiscalização.

PONTO DE CONSUMO ÁGUA FRIA

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A pressão de serviço de 7,5 kg/cm².



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Registro de gaveta com canopla cromados, bitola conforme projeto, da linha Deca ou similar.

Será realizado teste em todos os pontos de água e sanitário bem como nos equipamentos antes do recebimento final.

PONTO SANITÁRIO

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A pressão de serviço de 7,5 kg/cm².

Registro de gaveta com canopla cromados, bitola conforme projeto, da linha Deca ou similar. Será realizado teste em todos os pontos de água e sanitário bem como nos equipamentos antes do recebimento final.

CAIXA DE PASSAGEM 60X60X60

Caixas de passagem e sifonadas devem obedecer a locação conforme projeto e juntamente com a tubulação devem estar interligadas ao sistema fossa sumidouro. Suas especificações estão devidamente detalhadas em projeto e orçamento.

BANCADA DE MÁRMORE

Serão instaladas bancadas de granito no refeitório e em salas do colégio. A cor será definida em especificações no projeto. Ficando a cargo da contratante informar a empresa em tempo hábil a decisão de mudança de cor.

TUBO PVC ESGOTO 40MM

Nas interligações das caixas de passagem e saídas para o destino final, serão utilizados tubos de pvc de no mínimo 40mm. Todo material deverá ser certificado e apresentar certificado de conformidade e de qualidade.

TUBO PVC ESGOTO 100MM

Nas interligações das caixas de passagem e saídas para o destino final, serão utilizados tubos de pvc de no mínimo 100mm. Todo material deverá ser certificado e apresentar certificado de conformidade e de qualidade.

TUBO PVC ÁGUA FRIA 25MM



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A, pressão de serviço de 7,5 kg/cm². Os locais têm sua localização em projeto.

TUBO PVC ÁGUA FRIA 50MM

Para o uso nas instalações hidráulicas, deverão ser do tipo soldável e fabricante de acordo com a especificação brasileira EB-892 (1977) da ABNT marca tigre, série A, pressão de serviço de 7,5 kg/cm². Os locais têm sua localização em projeto.

TORNEIRA CROMADA DE MESA

Todos os equipamentos instalados deverão ter teste de qualidade comprovados. Serão instaladas nos banheiros e obedecerão às especificações determinadas no projeto e orçamento.

VASO SANITÁRIO SIFONADO

As bacias sanitárias devem obedecer às normas vigentes quanto a especificação e instalação. Serão instaladas nos banheiros, respeitando o projeto e as especificações. As bacias sanitárias e cubas das pias deverão ser em louça branca linha funcional da Deca, ou similar da Celite, Ideal Standard, com respectivos acessórios de fixação.

9.0 ESQUADRIAS

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

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

VIDRO TEMPERADO INCOLOR



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

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

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

PORTA INTERNA DE CEDRO

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

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

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

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor especificada em projeto.

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado. Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

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

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

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



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

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

PORTA DE VIDRO TEMPERADO

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

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

JANELA DE ALUMÍNIO

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

- - Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- - Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrusados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR

Os equipamentos em nylofor deverão ser locados conforme projeto. Os postes deverão ter suas bases fixadas nas muretas e as telas fixadas posteriormente. A pintura deverá ser com pintura eletrostática com tinta poliéster nas cores determinadas pelo projeto. Um dos portões será de abrir e o outro será de correr. Neste último as roldanas devem ser fixadas de modo que o portão deslize facilmente.

10.0 PINTURA E ACABAMENTOS

APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX

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



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

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

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico. As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco. Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado (ver elevações). A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

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



**Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará**

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

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA

As esquadrias de madeira, deverão ser lixadas e posteriormente aplicadas selador para as superfícies de madeira. Em seguida após o prazo de secagem de no mínimo 24 horas inicia-se a pintura das mesmas em no mínimo 02 demãos intercaladas com o período de 24 horas novamente. As mesmas devem secar em local seco e protegido de umidade.

12.0 LIMPEZA DE OBRA

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

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

Toda a obra deverá ser entregue limpa e o entulho totalmente retirado do perímetro da edificação.

ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS

Todo e qualquer material e/ou resíduo oriundo da obra, deverá ser removido para área do estacionamento onde ficará condicionado em um recipiente sem contato direto com o solo, de preferência um contêiner de lixo ou entulho. Em hipótese alguma o lixo produzido pelos funcionários poderá ser armazenado junto com resíduos da obra. Esse local será isolado e sua área delimitada com fita ou cerca de contenção impedindo a circulação e o contato de pessoas alheias à obra. A retirada desse material se dará por meio da equipe de limpeza urbana do município a qual recolherá todo o material e o direcionará para o lixão municipal. Situado na Rodovia Estadual CE Norte com coordenadas na ZONA 24M, LONG. 370937.00 ME e LAT. 9651786.00 MS.

HABITE-SE E “AS BUILT”



Prefeitura Municipal de Marco
Estado do Ceará

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

- fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário;
- providenciada a carta de “Habite-se” /Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

Paulo José Moura Sousa

Engenheiro Civil

CREA: 060771496-4



MUNICÍPIO DE
MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

COMPOSIÇÃO
O DE B.D.I.

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID
DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADM CENTRAL:	3,77%
S+G	SEGUROS E GARANTIAS:	0,80%
R	RISCO:	0,97%
		A 5,54
ENCARGOS FINANCEIROS		
DF	DESP. FINANCEIRAS:	0,59%
		B 0,59
LUCRO		
L	Lucro Bruto	6,16%
		C 6,16
IMPOSTOS		
	ISS	3,00%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	CPRB (4,5% qdo desoneração INSS)	4,50%
I		D 11,15
TOTAL		26,85%

Segundo Acórdão 2622/2013 do tribunal de Contas da União - TCU, o cálculo do BDI:

$$\text{BDI} = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

PAULO JOSÉ MOURA SOUSA
ENG. CIVIL
CREA: 0607714964



MUNICÍPIO DE
MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA – TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	%	TOTAL	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		VALOR TOTAL
				%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	7,98%	R\$ 179.925,80	40,00%	R\$ 71.970,32	40,00%	R\$ 71.970,32	20,00%	R\$ 35.985,16		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 179.925,80
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	3,31%	R\$ 74.518,77	100,00%	R\$ 74.518,77		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 74.518,77
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	20,32%	R\$ 458.009,00	50,00%	R\$ 229.004,50	50,00%	R\$ 229.004,50		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 458.009,00
4.0	PAREDE E PAINELIS	19,02%	R\$ 428.838,00		R\$ -	30,00%	R\$ 128.651,40	50,00%	R\$ 214.419,00	20,00%	R\$ 85.767,60		R\$ -		R\$ -	R\$ 428.838,00
5.0	COBERTURAS	8,16%	R\$ 183.826,48		R\$ -		R\$ -	50,00%	R\$ 91.913,24	50,00%	R\$ 91.913,24		R\$ -		R\$ -	R\$ 183.826,48
6.0	PISOS	7,35%	R\$ 165.568,28		R\$ -	40,00%	R\$ 66.227,31	30,00%	R\$ 49.670,48	30,00%	R\$ 49.670,48		R\$ -		R\$ -	R\$ 165.568,28
7.0	INSTALAÇÕES ELETRICAS	12,72%	R\$ 286.800,65		R\$ -		R\$ -	10,00%	R\$ 28.680,07	50,00%	R\$ 143.400,33	40,00%	R\$ 114.720,26		R\$ -	R\$ 286.800,65
8.0	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS/ LOUÇAS E METAIS/ AR CONDICIONADO	4,27%	R\$ 96.195,85		R\$ -		R\$ -		R\$ -	50,00%	R\$ 48.097,93	50,00%	R\$ 48.097,93		R\$ -	R\$ 96.195,85
9.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	3,76%	R\$ 84.766,06		R\$ -		R\$ -		R\$ -	50,00%	R\$ 42.383,03	50,00%	R\$ 42.383,03		R\$ -	R\$ 84.766,06
10.0	PINTURAS E ACABAMENTOS	4,34%	R\$ 97.878,31		R\$ -		R\$ -		R\$ -	20,00%	R\$ 19.575,66	30,00%	R\$ 29.363,49	50,00%	R\$ 48.939,16	R\$ 97.878,31
11.0	URBANIZAÇÃO	3,39%	R\$ 76.419,21		R\$ -		R\$ -		R\$ -	10,00%	R\$ 7.641,92	50,00%	R\$ 38.209,61	40,00%	R\$ 30.567,68	R\$ 76.419,21
12.0	CISTERNA	1,09%	R\$ 24.548,53		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	100,00%	R\$ 24.548,53	R\$ 24.548,53
13.0	LIMPEZA	0,04%	R\$ 888,53		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	100,00%	R\$ 888,53	R\$ 888,53
14.0	ADMINISTRACAO DE OBRA	4,26%	R\$ 95.940,18	20,00%	R\$ 19.188,04	20,00%	R\$ 19.188,04	15,00%	R\$ 14.391,03	15,00%	R\$ 14.391,03	15,00%	R\$ 14.391,03	15,00%	R\$ 14.391,03	R\$ 95.940,18
TOTAL GERAL C BDI			R\$ 2.254.123,65	16,66%	R\$ 375.493,59	22,00%	R\$ 495.853,53	18,66%	R\$ 420.667,95	21,67%	R\$ 488.450,19	12,10%	R\$ 272.774,31	4,62%	R\$ 104.055,37	R\$ 2.254.123,65
TOTAL ACUMULADO			R\$ 2.859.355,85	16,66%	R\$ 476.313,62	22,00%	R\$ 628.990,21	18,66%	R\$ 533.617,29	21,67%	R\$ 619.599,06	12,10%	R\$ 346.014,22	4,62%	R\$ 131.994,24	R\$ 2.859.355,85

PAULO JOSÉ MOURA SOUSA
ENG. CIVIL
CREA: 0607714964



MUNICÍPIO DE
MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA – TABELA UNIFICADA SEINFRA

CODIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI - Serviço Social da Indústria	1,50	1,50
A3	SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	1,00	1,00
A4	INCRA - Inst. Nacional de Coloniz. e Reforma Agrária	0,20	0,20
A5	SEBRAI - Serviço de Apoio à Peq. e Média Empresa	0,60	0,60
A6	Salário-Educação	2,50	2,50
A7	Seguro contra acidente do trabalho (INSS)	3,00	3,00
A8	FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	TOTAL	16,80	16,80
B1	Repouso semanal e feriados (7 dias p/ mês)	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXILIO EMFERMIDADE	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56
B7	DIAS CHUVOSOS	1,59	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35	9,33
B10	SALARIO MATERNIDADE	0,04	0,03
B	TOTAL	48,36	19,04
C1	AVISO PREVIO INDENIZADO	5,52	4,17
C2	AVISO PREVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	1,72	1,30
C4	DEPOSITO RESCISÃO SEM JUSTA CALSA	2,87	2,17
C5	INDENIZAÇÕES ADICIONAIS	0,46	0,35
C	TOTAL	10,70	8,09
D1	Reincidência de grupo A sobre grupo B	8,12	3,20
D2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REICIDENCIA DE FGTS SOBRE AVISO PREVIO IDENIZADO	0,46	0,35
D	TOTAL	8,58	3,55
	TOTAL	84,44	47,48

PAULO JOSÉ MOURA SOUSA
ENG. CIVIL
CREA: 0607714964



MUNICÍPIO DE MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIA DE CALCULO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
Serviços Preliminares								
C1937		PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2					
		PLACA DE OBRA			4,00		3,00	12,00
							TOTAL	12,00
C1043		DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TUILOS SI REAPROVEITAMENTO	M3					
		PAREDES E BALDRAMES			396,45	0,25	4,50	446,01
							TOTAL	446,01
C1045		DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2					
		ÁREA DA COBERTA TOTAL(VER PROJETO)		436,61				436,61
							TOTAL	436,61
C1049		DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3					
		LAJE EXISTENTE			436,61		0,25	109,15
							TOTAL	109,15
I0735		ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CHP)	H					
		10 DIAS		80,00				80,00
							TOTAL	80,00
C2533		TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3					
		MATERIAL DEMOLIDO ALVENARIA		446,01				446,01
		MATERIAL DEMOLIDO PISO		841,12			0,25	210,28
		MATERIAL DEMOLIDO COBERTA		436,61			0,20	87,32
		MATERIAL DE DEMOLIÇÃO DO CONCRETO SIMPLES		109,15				109,15
		EMPOLAMENTO 40%						341,10
							TOTAL	1.193,87
C1065		DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2					
		PISO ESCOLA 1 PAV		436,61				436,61
		PISO ESCOLA 2 PAV		404,51				404,51
							TOTAL	841,12
C1630		LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2					
		LOCAÇÃO DA ESCOLA			24,16	26,65		643,86
							TOTAL	643,86
C4125		LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3					
		FACHADA	20,00	5,00	1,20	1,20	7,00	1.008,00
							TOTAL	1.008,00
C1271		LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	M2					
		LAJE 1 PAV		4,00	411,09			1.644,36
		LAJE 2 PAV		4,00	411,09			1.644,36
							TOTAL	3.288,72
Movimento de Terra								
C2784		ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3					
		SAPATAS		6,00	0,80	0,90	1,50	6,48
		SAPATAS		6,00	0,90	0,90	1,50	7,29
		SAPATAS		3,00	0,90	1,00	1,50	4,05
		SAPATAS		12,00	1,00	1,10	1,50	19,80
		SAPATAS		11,00	1,10	1,20	1,50	21,78
		SAPATAS		6,00	1,20	1,30	1,50	14,04
		SAPATAS		1,00	1,30	1,30	1,50	2,54
		SAPATAS		7,00	1,30	1,40	1,50	19,11
		SAPATAS		1,00	1,40	1,50	1,50	3,15
		VIGAMENTO BALDRAME		327,37	0,50		0,50	81,84
							TOTAL	180,08



MUNICÍPIO DE
MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIA DE
CALCULO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C2920		REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3					
		SAPATAS PILARES:		53,00	1,00	1,00	1,50	79,50
		VIGAMENTO BALDRAME		327,37	0,40		0,40	52,38
							TOTAL	131,88
C0328		ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3					
		AREA COLEGIO		643,86			0,80	515,09
		ENTORNO E PROXIMO AO MURO		76,18			0,50	38,09
		FRENTE		23,50	3,50		0,50	41,13
							TOTAL	594,30
		Fundações e Estruturas						
C1611		LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM	M2					
		SAPATAS:		6,00	0,70	0,80		3,36
		SAPATAS:		6,00	0,80	0,80		3,84
		SAPATAS:		3,00	0,80	0,90		2,16
		SAPATAS:		12,00	0,90	1,00		10,80
		SAPATAS:		11,00	1,00	1,10		12,10
		SAPATAS:		6,00	1,10	1,20		7,92
		SAPATAS:		1,00	1,20	1,20		1,44
		SAPATAS:		7,00	1,20	1,30		10,92
		SAPATAS:		1,00	1,30	1,40		1,82
							TOTAL	54,36
C0844		CONCRETO P/VIÉR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3					
		NÍVEL 000						
		Vigas		12,80				12,80
		Pilares		3,00				3,00
		Fundações		16,50				16,50
		NÍVEL 320						
		Vigas		19,80				19,80
		Pilares		8,20				8,20
		Escadas		3,00				3,00
		NÍVEL 640						
		Vigas		18,70				18,70
		Pilares		7,40				7,40
							TOTAL	89,40
C4151		ARMADURA DE AÇO CA 5060	KG					
		NÍVEL 000						
		Vigas		1.842,30				1842,30
		Pilares		1.129,46				1129,46
		Fundações		1.057,80				1057,80
		NÍVEL 320						
		Vigas		1542,90				1542,90
		Pilares		870,80				870,80
		Escadas		135,90				135,90
		NÍVEL 640						
		Vigas		1058,20				1058,20
		Pilares		700,20				700,20
							TOTAL	8.337,56
C0056		ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUILO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3					
		PILARES MOLDURA:		13,00	0,70	0,20	1,50	2,73
		VIGAMENTO BALDRAME:		327,37	0,20	0,20	0,60	39,28
							TOTAL	42,01
C4454		LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,81 m	M2					
		ENTRADA:		12,27				12,27
		LAJE PAV TERREO:		411,10				411,10
		LAJE PAV SUPERIOR (DESCONTANDO ESCADA E CIRCULAÇÃO):		342,50				342,50
							TOTAL	765,87



MUNICÍPIO DE
MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIA DE
CALCULO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C1399		FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA. ESP = 12mm UTIL. 5X	M2					
		NIVEL 000						
		Vigas		62,90				62,90
		Pilares		57,60				57,60
		Fundações		212,60				212,60
		NIVEL 320						
		Vigas		253,20				253,20
		Pilares		156,50				156,50
		Escadas		25,10				25,10
		NIVEL 640						
		Vigas		243,70				243,70
		Pilares		143,20				143,20
		TOTAL						1.154,80
		TOTAL						1.154,80
		Paredes e painéis						
C0073		ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP= 10cm (1:2:8)	M2					
		PAV TERREO			203,55		3,20	651,36
		PAV SUPERIOR			171,00		3,20	547,20
		GUARDA CORPO PAV SUPERIOR			21,90		1,20	26,28
		PLATIBANDA			85,60		1,00	85,60
		ALVENARIA LAJE ENTRADA			14,04		0,80	11,23
		TOTAL						1.321,67
C0776		CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2					
		ÁREA DA ALVENARIA X2		2,00	1321,67			2.643,34
		LAJES TOTAL		765,87				765,87
		TOTAL						3.409,21
C3023		EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA. TRAÇO 1:3	M2					
		ÁREA DA CERÂMICA PAV TERREO INTERNO			132,90		1,33	176,76
		ÁREA DA CERÂMICA PAV TERREO CIRCULAÇÃO			69,10		1,33	91,90
		ÁREA DA CERÂMICA PAV TERREO ÁREAS MOLHADAS			92,78		3,00	278,34
		PILARES CORREDOR E REFEITÓRIO PAV TERREO		7,00		1,20	1,33	11,17
		PILARES CORREDOR PAV SUPERIOR		6,00		1,20	1,33	9,58
		ÁREA DA CERÂMICA PAV SUPERIOR			197,00		1,33	262,01
		ÁREA DA CERÂMICA PAV SUPERIOR CIRCULAÇÃO			38,10		1,33	50,67
		ÁREA DA CERÂMICA GUARDA CORPO			21,90		1,00	21,90
		PLATIBANDA			85,60		1,00	85,60
		PILARES EXTERNOS MOLDURA		15,00		1,25	6,60	123,75
		ALVENARIA LAJE ENTRADA			10,54		1,00	10,54
		TOTAL						1.122,22
C3468		REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPENEIRAR. TRAÇO 1:3	M2					
		ÁREA DA CERÂMICA PAV TERREO INTERNO			132,90		1,87	248,52
		ÁREA DA CERÂMICA PAV TERREO CIRCULAÇÃO			69,10		1,87	129,22
		PILARES CORREDOR E REFEITÓRIO PAV TERREO		7,00		1,20	1,87	15,71
		PILARES CORREDOR PAV SUPERIOR		6,00		1,20	1,87	13,46
		ÁREA DA CERÂMICA PAV SUPERIOR			197,00		1,87	368,39
		ÁREA DA CERÂMICA PAV SUPERIOR CIRCULAÇÃO			38,10		1,87	71,25
		ÁREA DA CERÂMICA GUARDA CORPO EXTERNO			21,90		1,00	21,90
		PLATIBANDA DENTRO			20,70		1,12	23,18
		FACHADAS FRENTE		89,20				89,20
		FACHADAS LATERAL		101,98				101,98
		FACHADAS LATERAL			20,45		6,60	134,97
		FACHADAS FUNDOS			21,35		6,60	140,91
		LAJES EM GERAL		765,87				765,87
		TOTAL						2.124,56
C4070		DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2					
		BANHEIROS MASCULINO ALT 1,6 M			6,49		1,60	10,38
		BANHEIROS MASCULINO MICTÓRIO ALT 1,0 M			0,40		1,00	0,40
		BANHEIROS FEMININO ALT 1,6 M			7,21		1,60	11,54
		TOTAL						22,32



MUNICÍPIO DE MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICÍPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C4446		PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2					
		ÁREA DO EMBOÇO		1122,22			3,00	1.122,22
							TOTAL	1.122,22
C1123		REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2					
		ÁREA DA CERÂMICA		1122,22				1.122,22
							TOTAL	1.122,22
C0773		CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2					
		PLATIBANDA			85,60	0,25		21,40
		ÁREA DA MURETA			35,00	0,25		8,75
		ALVENARIA LAJE ENTRADA			10,54		0,25	2,64
							TOTAL	32,79
C2696		VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3					
		PORTAS DE 60		3,00	1,00	0,10	0,10	0,03
		PORTAS DE 90		19,00	1,30	0,10	0,10	0,25
		P4 180		1,00	2,20	0,10	0,10	0,02
		PORTA DA FRENTE 300		1,00	3,40	0,10	0,10	0,03
		JANELAS: 2		24,00	2,40	0,10	0,10	1,15
		JANELAS: 2		22,00	1,90	0,10	0,10	0,84
		JANELAS: 2		10,00	1,40	0,10	0,10	0,28
		JANELAS: 2		3,00	0,90	0,10	0,10	0,05
		JANELAS: 2		1,00	2,40	0,10	0,10	0,02
							TOTAL	2,68
C0804		COBOGO ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2					
		COBOGO 2,50 X 1,70M		2,00	2,50		1,70	8,50
		COBOGO 1,0 X 0,50M		2,00	1,00		0,50	1,00
							TOTAL	9,50
C1461		IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS SUJEITAS À UMIDADE C/ APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOES DE IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL DILUIDO C/ ÁGUA E EMULSÃO ADESIVA TRAÇO 124:1	M2					
		VIGAMENTO BALDRAME			327,37		1,00	327,37
							TOTAL	327,37
		PISOS						
C0837		CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	M3					
		PISO DA ESCOLA TERREO		411,10			0,10	41,11
		ACESSO A ESCOLA		14,02			0,10	1,40
							TOTAL	42,51
C2181		REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2					
		PISO DA ESCOLA TERREO		411,10				411,10
		ACESSO A ESCOLA		14,02				14,02
		PISO DA ESCOLA SUPERIOR		394,58				394,58
							TOTAL	819,70
C3002		PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO	M2					
		PISO DA ESCOLA TERREO		411,10				411,10
		ACESSO A ESCOLA		14,02				14,02
		PISO DA ESCOLA SUPERIOR		394,58				394,58
							TOTAL	819,70
C1123		REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2					
		ÁREA DO PISO		819,70				819,70
							TOTAL	819,70
C2284		SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M					
		PORTAS DE 60		3,00	0,65			1,95
		PORTAS DE 90		19,00	0,95			18,05
		PORTA DA FRENTE 300		1,00	3,05			3,05
		PORTÃO 180		1,00	1,85			1,85
							TOTAL	24,90
C1869		FEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M					
		JANELAS 0,5 M:		3,00	0,55			1,65
		JANELAS 1,0 M:		11,00	1,05			11,55
		JANELAS 1,5 M:		22,00	1,55			34,10
		JANELAS 2,0 M:		25,00	2,05			51,25
							TOTAL	98,55
C1367		FILETE DE GRANITO LARG= 4cm	M					
		LIMITE FINAL DO PISO COM PÁTIO		20,70				20,70
							TOTAL	20,70



MUNICÍPIO DE
MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIA DE
CALCULO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C4557		PORTÃO DESLIZANTE NYLÖFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					
		ENTRADA			3,50		3,00	10,50
							TOTAL	10,50
C5028		PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2					
		PÁTIO INTERNO:		19,80				19,80
		ENTRADA:		14,02				14,02
		CALÇADA:		47,61				47,61
							TOTAL	81,43
C0366		BANQUETA MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M					
		CALÇADA:			51,64			51,64
		LIMITE BLOQUETE INTERNO:			8,70			8,70
							TOTAL	60,34
C1430		GRAMA EM PLACAS E=8 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2					
		ÁREA EXTERNA:		27,29				27,29
		CANTEIROS INTERNOS:		6,00				6,00
							TOTAL	33,29
C3062		ÁRVORE C/ TUTOR, GRADIE, ADUBO E CAVA	UN					
		ÁRVORES EM GERAL:		6,00				6,00
							TOTAL	6,00
C1847		PISO DE CONCRETO FCK= 13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	M2					
		PEÇAS DO JARDIM EXTERNO - RETIRADO DO AUTO CAD:		48,18				48,18
							TOTAL	48,18
C0864		CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN					
				1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C1620		LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	UN					
		CEI LEOCÁDIO DAMÁSIO DA COSTA:		25,00				25,00
							TOTAL	25,00
		CISTERNA						
C2784		ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATE 1,50m	M3					
		BLOCOS:		6,00	0,50	0,50	0,50	0,75
		CISTERNA:			5,00	3,00	2,00	30,00
							TOTAL	30,75
C1611		LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP= 5CM	M2					
		CISTERNA:		6,00	0,50	0,50		1,50
							TOTAL	1,50
C0843		CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3					
		BLOCOS:		6,00	0,50	0,50	0,50	0,75
		VIGA BALDRAME:		16,00	0,20	0,20	0,40	1,28
		VIGA INTERMEDIÁRIA:			16,00	0,20	0,30	0,96
		VIGA SUPERIOR:		16,00	0,20	0,20	0,20	0,64
		PILARES:			6,00	0,20	0,20	0,24
							TOTAL	3,87
C4151		ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG					
		BLOCOS:		76,80				76,80
		VIGA BALDRAME:		67,20				67,20
		VIGA INTERMEDIÁRIA:		44,80				44,80
		VIGA SUPERIOR:		16,80				16,80
		PILARES:		251,55				251,55
							TOTAL	457,15
C1400		FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. RFUNDAÇÕES UTIL 5X	M2					
		BLOCOS:		6,00	2,00		0,50	6,00
		VIGA BALDRAME:			16,00	1,00		16,00
		VIGA INTERMEDIÁRIA:			16,00	0,60		9,60
		VIGA SUPERIOR:			16,00	0,40		6,40
		PILARES:		6,00	0,80		2,00	9,60
							TOTAL	47,60
							TOTAL /5	9,52
C0056		ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUIOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3					
		PAREDES LATERAIS:			16,00	0,20	1,10	3,52
							TOTAL	3,52
C4416		LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2					
		FUNDO DA CISTERNA:			5,00	3,00		15,00
		TAMPA DA CISTERNA:			5,00	3,00		15,00
							TOTAL	30,00



MUNICÍPIO DE MARCO

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

MEMORIA DE CALCULO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C0776		CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2					
		PAREDES LATERAIS INTERNAS			16,00		2,00	32,00
							TOTAL	32,00
C3408		REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2					
		ÁREA DO CHAPISCO		32,00				32,00
							TOTAL	32,00
C1475		IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES INTERNAS DE RESERVATÓRIOS ENTERRADOS	M2					
		PAREDES LATERAIS INTERNAS			16,00		2,00	32,00
		FUNDO			5,00	3,00		15,00
							TOTAL	47,00
C0443		BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT. DE SUÇÃO	UN					
		BOMBA DA CISTERNA		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C0332		AUTOMÁTICO DE BOIA	UN					
		BOMBA DA CISTERNA		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C2617		TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M					
				10,00				10,00
							TOTAL	10,00
C1948		PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					
				1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C1947		PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					
				1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C1196		ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M					
				12,00				12,00
							TOTAL	12,00
C0634		CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M					
				36,00				36,00
							TOTAL	36,00
		Limpeza Geral						
C3447		LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	LIMPEZA FINAL	643,86				643,86
							TOTAL	643,86
ADMINISTRAÇÃO DE OBRA								
I2322		ENGENHEIRO	H	600				600,00
I8590		ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	MÊS	6				6,00

PAULO JOSÉ MOURA SOUSA
ENG. CIVIL
CREA: 0607714964



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

ORÇAMENTO
CONSOLIDADO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 179.925,80
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	183,41	R\$ 2.200,92
1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	446,01	62,63	R\$ 27.933,61
1.3	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	436,61	12,53	R\$ 5.470,72
1.4	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	109,15	271,39	R\$ 29.622,22
1.5	I0735	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CHP)	H	80,00	284,47	R\$ 22.757,81
1.6	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	1.193,87	32,17	R\$ 38.406,80
1.7	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	841,12	29,23	R\$ 24.585,94
1.8	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	643,86	7,15	R\$ 4.603,60
1.9	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	1.008,00	7,74	R\$ 7.801,92
1.10	C1271	LOCAÇÃO MENSAL DE ESCORA METÁLICA P/VIGAS/LAJES	M2	3.288,72	5,03	R\$ 16.542,26
2.0	2.0	MOVIMENTO DE TERRA				R\$ 74.518,77
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	180,08	48,92	R\$ 8.809,51
2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	131,88	27,47	R\$ 3.622,74
2.3	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	594,30	104,47	R\$ 62.086,52
3.0	3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				R\$ 458.009,00
3.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	54,36	45,88	R\$ 2.494,04
3.2	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X	M2	1.154,80	123,56	R\$ 142.687,09
3.3	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	89,40	571,56	R\$ 51.097,46
3.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	8.337,56	12,87	R\$ 107.304,40
3.5	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	42,01	576,54	R\$ 24.220,45
3.6	C4454	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,81m	M2	765,87	170,01	R\$ 130.205,56
4.0	4.0	PAREDE E PAINEIS				R\$ 428.838,00
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	1.321,67	62,98	R\$ 83.238,78
4.2	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	3.409,21	7,42	R\$ 25.296,34
4.3	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	1.122,22	46,49	R\$ 52.172,01
4.4	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	2.124,56	41,35	R\$ 87.850,56
4.5	C4070	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	22,32	472,42	R\$ 10.544,41
4.6	C4446	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2	1.122,22	127,60	R\$ 143.195,27
4.7	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	1.122,22	9,63	R\$ 10.806,98
4.8	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	32,79	136,66	R\$ 4.481,08
4.9	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	2,68	1808,40	R\$ 4.846,51
4.10	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	9,50	181,20	R\$ 1.721,40
4.11	C1461	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS SUEITAS À UMIDADE C/ APLICAÇÃO DE DUAS DEMÃOES DE IMPERMEABILIZANTE ESTRUTURAL DILUÍDO C/ ÁGUA E EMULSÃO ADESIVA TRAÇO 12:4:1	M2	327,37	14,31	R\$ 4.684,66
5.0	5.0	COBERTURAS				R\$ 183.826,48
5.1	COMP. 01	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA) - REF - C4466	M2	385,19	221,53	R\$ 85.331,56
5.2	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	385,19	70,31	R\$ 27.082,71
5.3	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	92,90	30,10	R\$ 2.796,29
5.4	C4464	EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	M	106,30	13,90	R\$ 1.477,57
5.5	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	M	149,70	84,11	R\$ 12.591,27
5.6	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	8,72	38,20	R\$ 333,10
5.7	C4294	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	753,60	71,94	R\$ 54.213,98
6.0	6.0	PISOS				R\$ 165.568,28
6.1	C0837	CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/BETONEIRA P/LASTRO	M3	42,51	485,58	R\$ 20.642,01
6.2	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	819,70	29,60	R\$ 24.263,12
6.3	C3002	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO	M2	819,70	122,48	R\$ 100.396,86
6.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	819,70	9,63	R\$ 7.893,71
6.5	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	24,90	95,24	R\$ 2.371,48
6.6	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	98,55	95,24	R\$ 9.385,90
6.7	C1367	FILETE DE GRANITO LARG. = 4cm	M	20,70	29,72	R\$ 615,20
7.0	7.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				R\$ 286.800,65
7.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	272,00	264,15	R\$ 71.848,80
7.2	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	M	254,32	27,32	R\$ 6.948,02
7.3	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	762,96	8,76	R\$ 6.683,53
7.4	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	762,96	15,57	R\$ 11.879,29
7.5	C0532	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	25,00	33,17	R\$ 829,25
7.6	C1949	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	14,00	207,57	R\$ 2.905,98
7.7	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	382,16	R\$ 382,16
7.8	C2069	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	464,68	R\$ 929,36
7.9	C4412	LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO ARANDELA COM SOQUETE E-27, CORPO E GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO, DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE COM UMA LÂMPADA ELÉTRONICA FLUORESCENTE COMPACTA DE 15W, COMPLETA	UN	15,00	217,23	R\$ 3.258,45
7.10	C4834	LUMINÁRIA DE APLICAR EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTADA EM EPÓXI BRANCO COM REFLETOR PARABÓLICO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO PARA LÂMPADA FLUORESCENTE 1X32W COR QUENTE MAIS REATOR AFP-PR	UN	10,00	109,21	R\$ 1.092,10
7.11	C4109	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 90A	UN	1,00	143,81	R\$ 143,81
7.12	C1131	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	3,00	160,14	R\$ 480,42
7.13	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	29,00	261,01	R\$ 7.569,29
7.14	C0327	ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ	3,00	950,52	R\$ 2.851,56
7.15	C4203	MEDICÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA	UN	1,00	2828,32	R\$ 2.828,32
7.16	C0420	PLATAFORMA ELEVATÓRIA VERTICAL DO TIPO CABINADA (INCLUINDO FECHAMENTOS) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	108994,33	R\$ 108.994,33
7.17	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	34515,70	R\$ 34.515,70
8.0	8.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/ LOUÇAS E METAIS/ AR CONDICIONADO				R\$ 96.195,85
8.1	C2832	FOSSA SÉPTICA E SÚMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	4497,57	R\$ 4.497,57
8.2	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	41,00	256,47	R\$ 10.515,27
8.3	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	62,00	238,04	R\$ 14.758,48
8.4	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	9,00	661,55	R\$ 5.953,95
8.5	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1208,36	R\$ 2.416,72
8.6	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	8,00	38,74	R\$ 309,92
8.7	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	10,00	463,18	R\$ 4.631,80
8.8	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN	2,00	416,82	R\$ 833,64
8.9	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	8,00	138,16	R\$ 1.105,28
8.10	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	11,00	72,80	R\$ 800,80



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

ORÇAMENTO
CONSOLIDADO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LEOCÁDIO DAMÁSIO
LOCAL: DISTRITO DE MOCAMBO - MUNICIPIO MARCO - CE
DATA: 27/12/2023
BDI= 26,85%

028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
8.11	C1792	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA	UN	2,00	636,24	R\$ 1.272,48
8.12	C3513	CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO	UN	4,00	105,49	R\$ 421,96
8.13	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	4,00	129,24	R\$ 516,96
8.14	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	8,20	524,98	R\$ 4.304,84
8.15	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WCS	M	8,00	195,90	R\$ 1.567,20
8.16	C0358	BANCADA DE GRANITO PRETO C/BOLEAMENTO DUPLA (COLOCADO)	M2	8,16	921,96	R\$ 7.523,19
8.17	C1367	FILETE DE GRANITO LARG. = 4cm	M	32,60	29,72	R\$ 968,87
8.18	C0632	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,00	435,28	R\$ 1.305,84
8.19	C2594	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M	86,00	40,23	R\$ 3.459,78
8.20	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	86,00	14,24	R\$ 1.224,64
8.21	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	5,00	545,73	R\$ 2.728,65
8.22	C2168	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32mm (1 1/4")	UN	6,00	183,95	R\$ 1.103,70
8.23	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	334,51	R\$ 334,51
8.24	C1437	GRELHA DE FERRO P/CANALETAS	M2	2,88	249,27	R\$ 717,90
8.25	C2601	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=200mm (8")	M	63,72	126,10	R\$ 8.035,09
8.26	C0729	CASA DE BOMBAS(1.5X1.5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO	UN	1,00	1062,41	R\$ 1.062,41
8.27	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	136,00	50,47	R\$ 6.863,92
8.28	C4777	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	136,00	51,18	R\$ 6.960,48
9.0	9.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS				R\$ 84.766,06
9.1	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2	59,37	640,10	R\$ 38.002,74
9.2	C1143	DOBRAÇADA CROMADA 3 1/2" X 3"	UN	72,00	47,81	R\$ 3.442,32
9.3	C4519	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	48,45	344,72	R\$ 16.701,68
9.4	C4949	VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=6MM, COLOCADO	M2	46,25	291,54	R\$ 13.483,73
9.5	C4826	VIDRO LAMINADO DUPLA, INCOLOR, C/MASSA PARA CAIXILHOS E=6MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	M2	2,20	708,33	R\$ 1.558,33
9.6	I6219	TELA DE NYLON e=3mm RETICULADA DE 5x5cm	M2	1,00	13,66	R\$ 13,66
9.7	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UN	25,00	145,21	R\$ 3.630,25
9.8	C4553	FECHADURA DE TARIETA (LIVRE-OCUPADA) PARA FIXAÇÃO EM GRANITO	UN	9,00	108,70	R\$ 978,30
9.9	C2031	PRENDEDOR METÁLICO PARA PORTA	UN	25,00	34,80	R\$ 870,00
9.10	C4646	CORRIMÃO DUPLA ALTURA EM AÇO INOX DIAM 1 1/2	M	15,80	385,13	R\$ 6.085,05
10.0	10.0	PINTURAS E ACABAMENTOS				R\$ 97.878,31
10.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	962,16	12,83	R\$ 12.344,51
10.2	C4167	LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	M2	962,16	26,67	R\$ 25.660,81
10.3	C2332	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/DESEMPENADEIRA	M2	467,06	51,39	R\$ 24.002,21
10.4	C2462	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS	M2	2.294,72	14,70	R\$ 33.732,38
10.5	C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	82,12	26,04	R\$ 2.138,40
11.0	11.0	URBANIZAÇÃO				R\$ 76.419,21
11.1	COMP.01	MOLDURA	UND	12,00	2260,98	R\$ 27.131,76
11.2	C1803	MURETA C/TIJOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES	M2	17,50	361,08	R\$ 6.318,90
11.3	C4725	CERCA/GRADIL NYLOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	35,00	455,23	R\$ 15.933,05
11.4	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	10,50	630,91	R\$ 6.624,56
11.5	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	81,43	50,91	R\$ 4.145,60
11.6	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	60,34	61,44	R\$ 3.707,29
11.7	C1430	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2	33,29	21,59	R\$ 718,73
11.8	C3062	ÁRVORE C/ TUTOR, GRADE, ADUBO E CAVA	UN	6,00	151,28	R\$ 907,68
11.9	C1847	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	M2	48,18	91,29	R\$ 4.398,35
11.10	C0864	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN	1,00	4123,54	R\$ 4.123,54
11.11	C1620	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	UN	25,00	96,39	R\$ 2.409,75
12.0	12.0	CISTERNA				R\$ 24.548,53
12.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	30,75	48,92	R\$ 1.504,29
12.2	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	1,50	45,88	R\$ 68,82
12.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	3,87	533,00	R\$ 2.062,71
12.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	457,15	12,87	R\$ 5.883,52
12.5	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	9,52	77,54	R\$ 738,18
12.6	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	3,52	576,54	R\$ 2.029,42
12.7	C4416	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2	30,00	137,63	R\$ 4.128,90
12.8	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	32,00	7,42	R\$ 237,44
12.9	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	32,00	41,35	R\$ 1.323,20
12.10	C1475	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES INTERNAS DE RESERVATÓRIOS ENTERRADOS	M2	47,00	87,01	R\$ 4.089,47
12.11	C0443	BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT. DE SUÇÃO	UN	1,00	1204,07	R\$ 1.204,07
12.12	C0332	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	1,00	84,13	R\$ 84,13
12.13	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	10,00	14,24	R\$ 142,40
12.14	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	256,47	R\$ 256,47
12.15	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	264,15	R\$ 264,15
12.16	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	12,00	18,00	R\$ 216,00
12.17	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	36,00	8,76	R\$ 315,36
13.0	13.0	LIMPEZA				R\$ 888,53
13.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	643,86	1,38	R\$ 888,53
14.0	14.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				R\$ 95.940,18
2.1.1	I2322	ENGENHEIRO	H	600,00	98,19	R\$ 58.914,00
2.1.2	I8500	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	MES	6,00	6171,03	R\$ 37.026,18
					TOTAL GERAL S/ BDI	R\$ 2.254.123,65
					BDI 26,85%	R\$ 605.232,20
					TOTAL GERAL C/ BDI 26,85%	R\$ 2.859.355,85

PAULO JOSÉ MOURA SOUSA
ENG. CIVIL
CREA: 0607714964