



Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO**

**CONSTRU O DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO  
DE MARCO**

**Local: Sede do município - Marco - Ceará**

**JULHO / 2020**

Av. Pref. Guido Osterno, S/N – Centro – Fone: (88) 3664.1077 – [www.marco.ce.gov.br](http://www.marco.ce.gov.br)  
CNPJ: 07.566.516/0001-47 – CGF 06.920.246-0  
CEP: 62.560-000 – Marco/CE

*Paulo José Moura Sr.*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 C



## INTRODUÇÃO



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

O município se estende por 574,1 km<sup>2</sup> e contava com 24 707 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 43 habitantes por km<sup>2</sup> 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



**Prefeitura Municipal de Marco**  
**Estado do Ceará**



primeiras edificações, em processo lento e persistente, formando ao longo dos anos o conjunto gregário em modestas condições.

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**

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



**MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO.

ENDEREÇO: BR 403 – MARCO - CE

DATA: JULHO/2020

**OBJETO.**

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO.

**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 fôrma 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 fornecidos 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.

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



## 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.

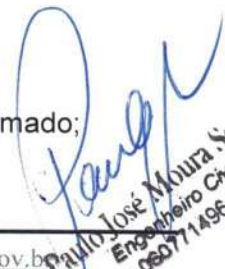
Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

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;

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 06071498-4 CE/RR



- 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 contra piso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contra piso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m<sup>3</sup> 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/cm<sup>2</sup>.

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 contra piso 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**

Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**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 20m<sup>3</sup> de concreto, corresponderá no máximo a 200m<sup>2</sup> 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 50m<sup>3</sup>, 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, acíves 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**

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 06071496-4 CE/RR



**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 hiposulfito 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 à 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.

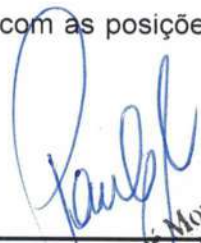
A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

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.

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**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;

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**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" (fck > 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 toda a área de edificação do prédio. 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.

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR





**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 baldrame (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.

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 06074496-4 CE/RR



### CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente 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**

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**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**

### **COBERTURA DE MADEIRA COM TELHAMENTO EM FIBROCIMENTO**

A cobertura deverá ser executada em toda a área determinada pelo projeto. A mesma será executada em madeira com linhas e ou barrotes de madeira devidamente secos e que não apresentem deformações ou empenamentos.

Em seguidas as telhas de fibrocimento deverão ser fixadas na estrutura com parafusos com borracha vedante para impedir a passagem da água, respeitando a inclinação especificada assim como utilizando sempre a ondulação mais alta da peça, a fim de que não se escorra água para a laje.

O telhado apresentará duas alturas distintas conforme indica o projeto.

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).

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**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 2X18W**

As luminárias serão instaladas em diversos locais do prédio. 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/cm<sup>2</sup>. 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/cm<sup>2</sup>.

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.

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 06077496-4 CE/RR





**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



### **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/cm<sup>2</sup>.

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.

### **GRANITOS**

Serão instaladas bancadas de granito na cor TRAVESTINO nas bancadas, soleiras, peitoris e filetes de piso de acordo com as especificações no projeto. As peças serão assentadas e ou chumbadas de acordo com o local especificado, de maneira a não apresentarem desníveis ou deformações. Ao final as peças devem serem limpas para evitar o desgaste das mesmas.

### **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**

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



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



tigre, série A, pressão de serviço de 7,5 kg/cm<sup>2</sup>. 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/cm<sup>2</sup>. 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**

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

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



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 MDF NAVAL**

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.

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

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

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

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

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

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771466-4 CE/RR



### 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
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



□ - 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 contraventos 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 / TEXTURA**

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.

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CERR



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



As tintas aplicadas serão diluídas conforme orienta o do fabricante e aplicadas nas propor es recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura   base de látex acrílico de primeira linha.

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

## **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 edifica o.

## **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 conten o impedindo a circula o e o contato de pessoas alheias   obra. A retirada desse material se dará por meio da equipe de limpeza urbana do município a qual recolher  todo o material e o direcionar  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"**

Ao final dos serviços, a institui o 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 regulariza o da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo "as built", sendo que a sua elabora o deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1 ) representa o sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execu o; (As retifica es dos projetos deverão ser



**Prefeitura Municipal de Marco  
Estado do Ceará**



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



ORÇAMENTO  
CONSOLIDADO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE  
OBRA: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	VALOR UNL.	VALOR TOTAL
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 2.026,44
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	R\$ 1.888,44
1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	600,00	0,23	R\$ 138,00
2.0	2.0	MOVIMENTO DE TERRA				R\$ 3.853,42
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	107,49	35,01	R\$ 3.763,22
2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	4,74	19,03	R\$ 90,20
3.0	3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				R\$ 80.469,73
3.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	56,67	32,50	R\$ 1.841,78
3.2	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	51,81	385,52	R\$ 19.973,79
3.3	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	3.278,74	8,51	R\$ 27.902,08
3.4	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	91,84	57,50	R\$ 5.280,92
3.5	C4458	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,81 m	M2	206,09	114,88	R\$ 23.675,62
3.6	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUIOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	4,16	431,62	R\$ 1.795,54
4.0	4.0	PAREDE E PAINÉIS				R\$ 121.929,65
4.1	C0073	ALVENARIA DE TUIOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	447,88	47,29	R\$ 21.180,25
4.2	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	899,92	5,19	R\$ 4.670,58
4.3	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5 mm P/ TETO	M2	206,09	10,26	R\$ 2.114,48
4.4	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	46,98	26,98	R\$ 1.267,52
4.5	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	772,67	29,07	R\$ 22.461,52
4.6	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO	M2	206,09	27,85	R\$ 5.739,61
4.7	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,36	1247,33	R\$ 449,04
4.8	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	52,98	81,69	R\$ 4.327,94
4.9	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	M2	8,45	63,60	R\$ 537,42
4.10	C1123	REIJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	61,43	6,69	R\$ 410,97
4.11	C4756	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ESP.=2CM	M2	2,16	261,49	R\$ 564,82
4.12	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	29,03	86,44	R\$ 2.509,35
4.13	C1869	PEITORIL DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO L= 15 cm	M	8,95	59,96	R\$ 536,64
4.14	C4912	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA	M2	225,00	201,56	R\$ 45.351,00
4.15	C1803	MURETA C/TUIOLO MACIÇO, REBOCADA, INCL. FUNDAÇÕES	M2	4,23	249,58	R\$ 1.055,72
4.16	C4560	GRADE DE ALUMÍNIO DE PROTEÇÃO	M2	12,75	200,56	R\$ 2.557,14
4.17	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	30,35	204,14	R\$ 6.195,65
5.0	5.0	COBERTURAS				R\$ 33.802,33
5.1	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	M2	169,42	85,67	R\$ 14.514,21
5.2	C2437	TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETA 49 INCLINAÇÃO 3%	M2	169,42	101,08	R\$ 17.124,97
5.3	C1000	CUMEIRA NORMAL DE FIBROCIMENTO P/TELHA ONDULADA	M	8,00	33,93	R\$ 271,44
5.4	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	29,85	52,60	R\$ 1.570,11
5.5	C2594	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M	12,00	26,80	R\$ 321,60
6.0	6.0	PISOS				R\$ 40.184,59
6.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	14,74	441,99	R\$ 6.514,93
6.2	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	210,57	20,29	R\$ 4.272,47
6.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	197,95	77,96	R\$ 15.432,18
6.4	C1123	REIJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	197,95	6,69	R\$ 1.324,29
6.5	C2284	SOLEIRA DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO L= 15cm	M	8,50	81,75	R\$ 694,88
6.6	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (20X10X6)CM 35MPa, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	192,59	45,75	R\$ 8.810,99
6.7	C4001	RODAPÉ DE GRANITO H=10 cm	M	116,35	24,44	R\$ 2.843,59
6.8	COMP. 01	FILETE DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO LARG. = 4cm	M	12,30	23,68	R\$ 291,26
7.0	7.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				R\$ 29.203,23
7.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	53,00	197,35	R\$ 10.459,55
7.2	C1661	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA ( 2 X 16 )W	UN	23,00	97,05	R\$ 2.232,15
7.3	C4915	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W, S/FOTOCÉLULA	UN	2,00	296,92	R\$ 593,84
7.4	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	4,00	268,42	R\$ 1.073,68
7.5	C4983	LUMINÁRIA 4 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=12M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W, INCLUSIVE O POSTE	UN	1,00	3997,72	R\$ 3.997,72
7.6	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	M	20,40	19,34	R\$ 394,54
7.7	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	121,20	7,29	R\$ 883,55
7.8	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	299,94	R\$ 299,94
7.9	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	246,40	R\$ 246,40
7.10	C0327	ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ	1,00	701,68	R\$ 701,68
7.11	C1949	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	2,00	152,56	R\$ 305,12
7.12	C0625	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TUIOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	3,00	468,18	R\$ 1.404,54
7.13	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	20,00	22,93	R\$ 458,60
7.14	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1174,60	R\$ 1.174,60
7.15	C3860	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	2,00	2488,66	R\$ 4.977,32
8.0	8.0	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS/ LOUÇAS E METAIS/ DIVISÓRIAS				R\$ 16.790,82
8.1	C2832	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	3234,25	R\$ 3.234,25
8.2	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	13,00	182,00	R\$ 2.366,00
8.3	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	15,00	168,89	R\$ 2.533,35
8.4	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	2,00	592,86	R\$ 1.185,72
8.5	COMP. 02	BANCADA DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO ESP. = 2cm (COLOCADO)	M2	1,41	309,73	R\$ 436,72
8.6	C0986	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	3,00	315,39	R\$ 946,17
8.7	C1793	MICTÓRIO COLETIVO DE AÇO INOXIDÁVEL	M	1,80	668,20	R\$ 1.202,76

*Paulo José Moura S.*  
Engenheiro Civil  
CREA: 080771496-4



MUNICÍPIO DE  
**MARCO**

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

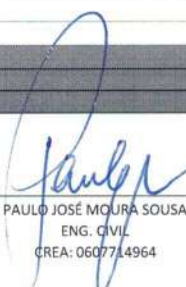


ORÇAMENTO  
CONSOLIDADO

PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE  
OBRA: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	VALOR UNL	VALOR TOTAL
8.8	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	1,00	95,09	R\$ 95,09
8.9	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN	1,00	287,45	R\$ 287,45
8.10	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	4,00	38,50	R\$ 154,00
8.11	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2,00	62,43	R\$ 124,86
8.12	C3513	CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO	UN	2,00	91,86	R\$ 183,72
8.13	C2170	REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")	UN	2,00	84,32	R\$ 168,64
8.14	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	323,32	R\$ 323,32
8.15	C2594	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M	10,00	26,80	R\$ 268,00
8.16	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	28,00	22,47	R\$ 629,16
8.17	C2168	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32mm (1 1/4")	UN	3,00	138,30	R\$ 414,90
8.18	C0641	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO CONCRETO (1.0 X 1.0)m	UN	1,00	723,86	R\$ 723,86
8.19	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	2,00	437,50	R\$ 875,00
8.20	C3059	TANQUE DE LAVAR DE CIMENTO (1.00x0.50)m COMPLETA C/ TORNEIRA DE METAL - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	155,75	R\$ 155,75
8.21	C4777	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	6,00	30,31	R\$ 181,86
8.22	C4780	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	6,00	50,04	R\$ 300,24
9.0	9.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS				R\$ 14.264,70
9.1	COMP. 03	FOLHA DE PORTA 0.90 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS	UND	1,00	1225,24	R\$ 1.225,24
9.2	COMP. 04	FOLHA DE PORTA 0.80 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS	UND	5,00	1184,25	R\$ 5.921,25
9.3	COMP. 05	FOLHA DE PORTA 0.60 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS	UND	2,00	1120,40	R\$ 2.240,80
9.4	C1972	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 1 FOLHA (0.90X2.10)m E=10mm	CJ	1,00	1644,06	R\$ 1.644,06
9.5	C4519	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	4,25	270,20	R\$ 1.148,35
9.6	C4949	VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=6MM, COLOCADO	M2	4,25	245,10	R\$ 1.041,68
9.7	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	2,10	177,32	R\$ 372,37
9.8	C4518	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	2,10	319,50	R\$ 670,95
10.0	10.0	PINTURAS E ACABAMENTOS				R\$ 22.494,68
10.1	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	193,47	12,96	R\$ 2.507,37
10.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	193,47	16,30	R\$ 3.153,56
10.3	C2462	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS	M2	1.194,26	13,82	R\$ 16.504,67
10.4	C2233	REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2	15,20	21,65	R\$ 329,08
11.0	11.0	URBANIZAÇÃO				R\$ 15.376,83
11.1	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, 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	27,00	448,54	R\$ 12.110,58
11.2	C4725	CERCA/GRADIL NYLOFOR 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	8,30	323,65	R\$ 2.686,30
11.3	C1620	LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	UN	7,00	82,85	R\$ 579,95
12.0	12.0	LIMPEZA				R\$ 594,00
12.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	600,00	0,99	R\$ 594,00
					TOTAL GERAL S/ BDI	R\$ 380.990,42
					BDI 26,85%	R\$ 102.295,93
					TOTAL GERAL C/ BDI 26,85%	R\$ 483.286,35

  
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: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
<b>Serviços Preliminares</b>								
C1937		PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2					
		PLACA DA OBRA			4,00		3,00	12,00
							<b>TOTAL</b>	<b>12,00</b>
C2873		LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2					
		LOCAÇÃO DA OBRA NO TERRENO			20,00	30,00		600,00
							<b>TOTAL</b>	<b>600,00</b>
<b>Movimento de Terra</b>								
C2784		ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1 50m	M3					
		SAPATAS PILARES COMUNS		18,00	1,30	1,30	1,50	45,63
		SAPATAS PILARES MAIORES		11,00	1,60	1,60	1,50	42,24
		VIGA BALDRAME			109,15	0,30	0,4	13,10
		SAPATAS CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
		VIGAMENTO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25	0,15	0,2	0,52
							<b>TOTAL</b>	<b>107,49</b>
C2920		REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3					
		SAPATAS PILARES COMUNS		18,00	0,10	0,10	1,00	0,18
		SAPATAS PILARES MAIORES		11,00	0,10	0,10	1,00	0,11
		VIGAS BALDRAME			109,15	0,10	0,4	4,37
		SAPATAS CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	0,10	0,10	0,6	0,04
		VIGAMENTO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25	0,05	0,05	0,04
							<b>TOTAL</b>	<b>4,74</b>
<b>Fundações e Estruturas</b>								
C1611		LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2					
		SAPATAS PILARES COMUNS		18,00	1,20	1,20		25,92
		SAPATAS PILARES MAIORES		11,00	1,50	1,50		24,75
		SAPATAS CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	1,00	1,00		6,00
							<b>TOTAL</b>	<b>56,67</b>
C0844		CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3					
		SAPATAS PILARES COMUNS		18,00	1,20	1,20	0,45	11,66
		SAPATAS PILARES MAIORES		11,00	1,50	1,50	0,45	11,14
		VIGAS BALDRAME			109,15	0,25	0,4	10,92
		PILARES COMUNS		18,00	0,10	0,25	3,50	1,58
		PILARES MAIORES		11,00	0,25	0,40	4,50	4,95
		VIGAMENTO SUPERIOR			91,65	0,15	0,30	4,12
		VIGAMENTO GARAGEM			23,80	0,20	0,45	2,14
		VIGAMENTO PÓRTICO			8,30	0,25	0,45	0,93
		CINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA INTERMEDIÁRIA			39,05	0,10	0,15	0,59
		CINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA SUPERIOR			56,70	0,10	0,15	0,85
		SAPATAS CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	1,00	1,00	0,30	1,80
		VIGAMENTO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25	0,15	0,20	0,52
		PILARES CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	0,10	0,20	3,00	0,36
		VIGAMENTO SUPERIOR CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25	0,10	0,15	0,26
							<b>TOTAL</b>	<b>51,81</b>
C4151		ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG					
		SAPATAS PILARES COMUNS		699,84				699,84
		SAPATAS PILARES MAIORES		723,94				723,94
		VIGAS BALDRAME		709,48				709,48
		PILARES COMUNS		94,50				94,50
		PILARES MAIORES		346,50				346,50
		VIGAMENTO SUPERIOR		226,83				226,83
		VIGAMENTO GARAGEM		149,94				149,94
		VIGAMENTO PÓRTICO		65,36				65,36
		CINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA INTERMEDIÁRIA		35,15				35,15
		CINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA SUPERIOR		51,03				51,03
		SAPATAS CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		108,00				108,00
		VIGAMENTO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		31,05				31,05
		PILARES CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		21,60				21,60
		VIGAMENTO SUPERIOR CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		15,53				15,53
							<b>TOTAL</b>	<b>3.278,74</b>
C1400		FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2					
		SAPATAS PILARES COMUNS		18,00	4,80		0,45	38,88
		SAPATAS PILARES MAIORES		11,00	6,00		0,45	29,70
		VIGAS BALDRAME			109,15	1,05		114,61
		PILARES COMUNS		18,00	0,70		3,50	44,10
		PILARES MAIORES		11,00	1,30		4,5	64,35
		VIGAMENTO SUPERIOR			91,65	0,75		68,74
		VIGAMENTO GARAGEM			23,80	1,10		26,18
		VIGAMENTO PÓRTICO			8,30	1,15		9,55
		CINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA INTERMEDIÁRIA		2,00	39,05	0,15		11,72
		CINTA DE AMARRAÇÃO DA PLATIBANDA SUPERIOR		2,00	56,70	0,15		17,01
		SAPATAS CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	4,00		0,3	7,20
		VIGAMENTO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25	0,55		9,49
		PILARES CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		6,00	0,60		3	10,80
		VIGAMENTO SUPERIOR CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25	0,40		6,90
							<b>TOTAL</b>	<b>459,21</b>
							<b>TOTAL/5</b>	<b>91,84</b>

*Paulo José Moura Sousa*  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



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: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
	C4458	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,81 m	M2					
		ÁREA RETIRADA DO AUTO CAD - LAJE BAIXA		129,15				129,15
		ÁREA RETIRADA DO AUTO CAD - LAJE ALTA		64,32				64,32
		LAJE CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		12,62				12,62
		<b>TOTAL</b>						<b>206,09</b>
	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3					
		DIQUE DE LAVAGEM		1,30	3,20			4,16
		<b>TOTAL</b>						<b>4,16</b>
		<b>Paredes e painéis</b>						
	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (8x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)	M2					
		PAREDES DIVERSAS			94,35		3,00	283,05
		CONTINUAÇÃO DAS PAREDES DA GARAGEM			20,60		1,00	20,60
		PLATIBANDA DO PRÉDIO			38,90		2,00	77,80
		PLATIBANDA DO GARAGEM			30,20		1,00	30,20
		CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			17,25		2,10	36,23
		<b>TOTAL</b>						<b>447,88</b>
	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2					
		PAREDES DIVERSAS		895,76				895,76
		DIQUE DE LAVAGEM		4,16				4,16
		<b>TOTAL</b>						<b>899,92</b>
	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2					
		LAJE TOTAL		206,09				206,09
		<b>TOTAL</b>						<b>206,09</b>
	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2					
		BANHEIROS		2,00	7,83		3,00	46,98
		<b>TOTAL</b>						<b>46,98</b>
	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2					
		PAREDES INTERNAS		119,17			3,00	357,51
		CONTINUAÇÃO DAS PAREDES DA GARAGEM		20,60			1,00	20,60
		PAREDES EXTERNAS		46,65			5,00	233,25
		PLATIBANDA DO PRÉDIO		38,90			2,00	77,80
		PLATIBANDA DO GARAGEM		10,05			1,00	10,05
		DIQUE DE LAVAGEM		4,16				4,16
		REBOCO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO		33,00			2,10	69,30
		<b>TOTAL</b>						<b>772,67</b>
	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6, ESP=20 mm P/ TETO	M2					
		LAJE TOTAL		206,09				206,09
		<b>TOTAL</b>						<b>206,09</b>
	C2066	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3					
		PORTAS DE 100		1,00	0,10	0,10	1,40	0,01
		PORTAS DE 90		2,00	0,10	0,10	1,30	0,03
		PORTAS DE 80		5,00	0,10	0,10	1,20	0,06
		PORTAS DE 60		2,00	0,10	0,10	1,00	0,02
		JANELAS 0,50	2	4,00	0,10	0,10	0,90	0,07
		JANELAS 1,00	2	2,00	0,10	0,10	1,40	0,06
		JANELAS 1,50	2	3,00	0,10	0,10	1,90	0,11
		<b>TOTAL</b>						<b>0,36</b>
	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PE-S/PEI-4 - P/ PAREDE	M2					
		PAREDE DA COPA			2,00		1,50	3,00
		PAREDE DA ÁREA DE SERVIÇO			2,00		1,50	3,00
		PAREDE DOS BANHEIROS			46,98			46,98
		<b>TOTAL</b>						<b>52,98</b>
	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	M2					
		MURETA			8,45			8,45
		<b>TOTAL</b>						<b>8,45</b>
	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2					
		PAREDE DA COPA		52,98				52,98
		MURETA		2,00	8,45		0,50	8,45
		<b>TOTAL</b>						<b>61,43</b>
	C4756	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ESP.=2CM	M2					
		PRATELEIRA ALMOXARIFADO		4,00	1,35	0,40		2,16
		<b>TOTAL</b>						<b>2,16</b>
	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2					
		PLATIBANDA		56,70		0,20		11,34
		MURO (LATERAIS E TRASEIRA)		80,00		0,20		16,00
		MURETA		8,45		0,20		1,69
		<b>TOTAL</b>						<b>29,03</b>

*Paulo José Moura Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



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: CONSTRU O DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRI�O DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C1869		PEITORIL DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO L= 15 cm	M					
		JANELAS 0,50		4,00	0,55			2,20
		JANELAS 1,00		2,00	1,05			2,10
		JANELAS 1,50		3,00	1,55			4,65
		<b>TOTAL</b>						<b>8,95</b>
C4912		MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+GINTA), REBOCADO, SEM PINTURA	M2					
		LATERAIS E TRASEIRA			75,00		3,00	225,00
		<b>TOTAL</b>						<b>225,00</b>
C1803		MURETA C/TIJOLO MACI�O, REBOCADA, INCL. FUNDA�OES	M2					
		FRENTE DO PR�DIO			8,45		0,50	4,23
		<b>TOTAL</b>						<b>4,23</b>
C4560		GRADE DE ALUMINIO DE PROTE�O	M2					
		AREA DE SERVIÇO			4,25		3,00	12,75
		<b>TOTAL</b>						<b>12,75</b>
C3410		CAL�ADA DE PROTE�O EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2					
		CONTORNO DO PRÉDIO			60,70		0,50	30,35
		<b>TOTAL</b>						<b>30,35</b>
<b>PISOS</b>								
C3025		PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3					
		PISO DO PRÉDIO			197,95		0,07	13,86
		PISO DA CASA DE GAS E LIXO			4,95	2,55	0,07	0,88
		<b>TOTAL</b>						<b>14,74</b>
C2181		REGULARIZA�O DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRA�O 1:3 - ESP= 3cm	M2					
		PISO DO PRÉDIO			197,95			197,95
		PISO DA CASA DE GAS E LIXO			4,95	2,55		12,62
		<b>TOTAL</b>						<b>210,57</b>
C3001		CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2					
		PISO DO PRÉDIO			197,95			197,95
		<b>TOTAL</b>						<b>197,95</b>
C1123		REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2					
		ÁREA DO PISO			197,95			197,95
		<b>TOTAL</b>						<b>197,95</b>
C2284		SOLEIRA DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO L= 15cm	M					
		PORTAS 90		2,00	0,95			1,90
		PORTAS 80		2,00	0,65			1,30
		PORTA VIDRO 1,00		1,00	1,05			1,05
		PORTA VIDRO 0,80		5,00	0,85			4,25
		<b>TOTAL</b>						<b>8,50</b>
C4819		PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20X10X8)CM 35MPa, COR CINZA - COMPACTA�O MECANIZADA	M2					
		ENTRADA DO PRÉDIO			192,59			192,59
		<b>TOTAL</b>						<b>192,59</b>
C4001		RODAPÉ DE GRANITO H=10 cm	M					
		PISO EM GERAL (INTERNO, FRENTE E GARAGEM)			116,35			116,35
		<b>TOTAL</b>						<b>116,35</b>
COMP. 01		FILETE DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO LARG.= 4cm	M					
		ENTRADA DO PRÉDIO			8,00			8,00
		ÁREA DE SERVIÇO			4,30			4,30
		<b>TOTAL</b>						<b>12,30</b>
<b>Cobertura</b>								
C1338		ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMINIO OU PLÁSTICAS, V�O 10m	M2					
		COBERTURA COMPLETA DESCONTANDO CALHA			169,42			169,42
		<b>TOTAL</b>						<b>169,42</b>
C2437		TELHA DE FIBROCIMENTO CANALETE 49 INCLINA�O 3%	M2					
		COBERTURA COMPLETA DESCONTANDO CALHA			169,42			169,42
		<b>TOTAL</b>						<b>169,42</b>
C1000		CUMEEIRA NORMAL DE FIBROCIMENTO P/TELHA ONDULADA	M					
		TELHADO			8,00			8,00
		<b>TOTAL</b>						<b>8,00</b>
C0660		CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M					
		CALHAS			29,85			29,85
		<b>TOTAL</b>						<b>29,85</b>
C2584		TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M					
		DESCIDA DAS AGUAS DAS CALHAS			4,00	3,00		12,00
		<b>TOTAL</b>						<b>12,00</b>
<b>Instala�es Elétricas</b>								
C1947		PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECU�O	PT					
		ILUMINA�O			25,00			25,00
		PONTO DE AR CONDICIONADO			2,00			2,00
		TOMADAS 2 POLOS			22,00			22,00
		LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA			4,00			4,00
		<b>TOTAL</b>						<b>53,00</b>

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



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: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C1661		LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA ( 2 X 16 JW	UN					
		ILUMINAÇÃO INTERNA		23,00				23,00
							TOTAL	23,00
C4983		LUMINÁRIA 4 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=12M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W, INCLUSIVE O POSTE	UN					
		ILUMINAÇÃO DO BLOCO		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C4915		PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W, 5/FOTOCÉLULA	UN					
		ILUMINAÇÃO DO BLOCO		2,00				2,00
							TOTAL	2,00
C4394		LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN					
				4,00				4,00
							TOTAL	4,00
C1197		ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M					
		POSTE AO QUADRO		20,40				20,40
								0,00
							TOTAL	20,40
C0537		CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M					
		POSTE AO QUADRO		61,20				61,20
		LINHA CENTRAL		60,00				60,00
							TOTAL	121,20
C2068		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN					
		QUADRO GERAL		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C2067		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN					
		QUADRO DISTRIBUIÇÃO		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C0327		ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ					
		ATERRAMENTO QUADRO GERAL		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C1949		PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					
		SALA ADMINISTRATIVA		2,00				2,00
							TOTAL	2,00
C0625		CAIXA EM ALVENARIA (60X80X80cm) DE 1 TUOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN					
		ALIMENTAÇÃO POSTE AO QUADRO		3,00				3,00
							TOTAL	3,00
C1196		ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M					
		LINHA CENTRAL		20,00				20,00
							TOTAL	20,00
C2090		QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN					
		ALIMENTAÇÃO PRÉDIO		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C3860		SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1.00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN					
				2,00				2,00
							TOTAL	2,00
<b>Instalações Hidraulicas</b>								
C2832		FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN					
		SISTEMA DE ESGOTO		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C1948		PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					
		SISTEMA DE ABASTECIMENTO		13,00				13,00
								0,00
							TOTAL	13,00
C1950		PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					
		SISTEMA DE ÁGUA SERVIDA		13,00				13,00
		PONTO AR COND		2,00				2,00
							TOTAL	15,00
C0348		BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN					
		SANITÁRIOS		2,00				2,00
							TOTAL	2,00
COMP. 02		BANCADA DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO ESP. = 2cm (COLOCADO)	M2					
		BANHEIROS		3,00	0,60	0,45		0,81
		PIA COZINHA			0,50	1,20		0,60
							TOTAL	1,41
C0966		CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN					
		BANCADAS EM GERAL		3,00				3,00
							TOTAL	3,00

*Paulo José Moura Sousa*  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



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: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C1793		MICTÓRIO COLETIVO DE AÇO INOXIDÁVEL	M					
		PIA DE LAVAGEM DA MACA			3,00	0,60		1,80
							TOTAL	1,80
C0985		CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN					
		PIA COZINHA		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C2504		TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN					
		PIA COZINHA		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
C2093		RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	4,00				4,00
		BANHEIROS E COZINHA/ÁREA DE SERVIÇO					TOTAL	4,00
C1151		DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	2,00				2,00
		BANHEIROS					TOTAL	2,00
C3513		CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO	UN	2,00				2,00
		BANHEIROS					TOTAL	2,00
C2170		REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")	UN	2,00				2,00
		CHUVEIROS					TOTAL	2,00
C0609		CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00				1,00
		SISTEMA DE ÁGUA SERVIDA					TOTAL	1,00
C2694		TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	M	10,00				10,00
		LIGAÇÃO EXTERNA DAS CAIXAS					TOTAL	10,00
C2626		TUBO PVC SOLD. NARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm(1")	M	28,00				28,00
		ALIMENTAÇÃO DO PRÉDIO E LIGAÇÃO ENTRE AS CAIXAS D'ÁGUA					TOTAL	28,00
C2168		REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32mm (1 1/4")	UN	3,00				3,00
		BANHEIROS E COZINHA					TOTAL	3,00
C0641		CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO CONCRETO (1,0 X 1,0m)	UN	1,00				1,00
		FILTRO ANTES DA FOSSA					TOTAL	1,00
C3442		CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	2,00				2,00
		BANHEIROS					TOTAL	2,00
C3059		TANQUE DE LAVAR DE CIMENTO (1,00x0,50m) COMPLETA C/ TORNEIRA DE METAL - PADRÃO POPULAR	UN	1,00				1,00
		ÁREA DE SERVIÇO					TOTAL	1,00
C4777		REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	2,00	3,00			6,00
		02 EQUIPAMENTOS COM 3 METROS CADA					TOTAL	6,00
C4780		REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	2,00	3,00			6,00
		02 EQUIPAMENTOS COM 3 METROS CADA					TOTAL	6,00
<b>Esquadrias</b>								
COMP. 03		FOLHA DE PORTA 0,90 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS	UND					
		SALA DE UTILIDADES		1,00				1,00
							TOTAL	1,00
COMP. 04		FOLHA DE PORTA 0,80 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS	UND					
		QUARTOS E DEMAIS COMPARTIMENTOS		5,00				5,00
							TOTAL	5,00
COMP. 05		FOLHA DE PORTA 0,80 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS	UND	2,00				2,00
		BANHEIROS					TOTAL	2,00
C1972		PORTA DE VIDRO TEMPERADO 1 FOLHA (0,90X2,10m E=10mm)	CJ	1,00				1,00
		ENTRADA PRINCIPAL					TOTAL	1,00

Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**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: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	COMP	LARG	ALT	VALOR TOTAL
C4519		JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					
		JANELAS DE 0,5		4,00	0,50		0,50	1,00
		JANELAS DE 1,0		2,00	1,00		0,50	1,00
		JANELAS DE 1,5		3,00	1,50		0,50	2,25
		<b>TOTAL</b>						<b>4,25</b>
C4949		VIDRO TEMPERADO INCOLOR COM MASSA E=6MM, COLOCADO	M2	4,25				4,25
		ÁREA DAS JANELAS						<b>TOTAL 4,25</b>
C1999		PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TÍJOLINHO	M2					
		CASA DO GÁS			1,00		2,10	2,10
		<b>TOTAL</b>						<b>2,10</b>
C4518		PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE ABRIR, COM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					
		CASA DE LIXO			1,00		2,10	2,10
		<b>TOTAL</b>						<b>2,10</b>
<b>PINTURAS E ACABAMENTOS</b>								
C1207		EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2					
		ÁREA DA LAJE		193,47				193,47
		<b>TOTAL</b>						<b>193,47</b>
C1615		LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2					
		ÁREA DA LAJE		193,47				193,47
		<b>TOTAL</b>						<b>193,47</b>
C2462		TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS	M2					
		MURO		2,00	82,25		3,00	493,50
		PAREDES INTERNAS			119,17		3,00	357,51
		CONTINUAÇÃO DAS PAREDES DA GARAGEM			20,60		1,00	20,60
		PAREDES EXTERNAS (DESCONTADO O PÓRTICO)			31,45		5,00	157,25
		PLATIBANDA DO PRÉDIO			38,90		2,00	77,80
		PLATIBANDA DO GARAGEM			10,05		1,00	10,05
		MURETA		2,00	8,25		0,50	8,25
		REBOCO CASA DE GÁS E DEPÓSITO DE LIXO			33,00		2,10	69,30
		<b>TOTAL</b>						<b>1.194,26</b>
C2233		REVESTIMENTO TEXTURIZADO EM PAREDES INTERNA/EXTERNA C/ROLO	M2					
		PÓRTICO			8,00		0,40	3,20
		PILARES PÓRTICO		2,00	1,20		5,00	12,00
		<b>TOTAL</b>						<b>15,20</b>
<b>URBANIZAÇÃO</b>								
C4557		PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					
		ENTRADA DE PESSOAS			1,00		3,00	3,00
		ENTRADA DE VEÍCULOS			8,00		3,00	24,00
		<b>TOTAL</b>						<b>27,00</b>
C4725		CERCA/GRADIL NYLOFOR 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 POLIÉSTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M					
		FRENTE DO PRÉDIO			8,30			8,30
		<b>TOTAL</b>						<b>8,30</b>
C1620		LETREIRO - LETRA EM CAIXA DE ZINCO, H= 20CM	UN					
		SAMU - 192		7,00				7,00
		<b>TOTAL</b>						<b>7,00</b>
<b>Limpeza Geral</b>								
C3447		LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2					
		LIMPEZA FINAL			20,00		30,00	600,00
		<b>TOTAL</b>						<b>600,00</b>

*Paulo José Moura Sousa*  
PÁULO 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: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICÍPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

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	0,53%	R\$ 2.026,44	60,00%	R\$ 1.215,86	40,00%	R\$ 810,58		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 2.026,44
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	1,01%	R\$ 3.853,42	30,00%	R\$ 1.156,03	30,00%	R\$ 1.156,03	40,00%	R\$ 1.541,37		R\$ -		R\$ -		R\$ -	R\$ 3.853,42
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	21,12%	R\$ 80.469,73		R\$ -	30,00%	R\$ 24.140,92	50,00%	R\$ 40.234,87	20,00%	R\$ 16.093,95		R\$ -		R\$ -	R\$ 80.469,73
4.0	PAREDE E PAINÉIS	32,00%	R\$ 121.929,65		R\$ -	10,00%	R\$ 12.192,97	40,00%	R\$ 48.771,86	40,00%	R\$ 48.771,86	10,00%	R\$ 12.192,97		R\$ -	R\$ 121.929,65
5.0	COBERTURAS	8,87%	R\$ 33.802,33		R\$ -		R\$ -	30,00%	R\$ 10.140,70	30,00%	R\$ 10.140,70	40,00%	R\$ 13.520,93		R\$ -	R\$ 33.802,33
6.0	PISOS	10,55%	R\$ 40.184,59		R\$ -		R\$ -	10,00%	R\$ 4.018,46	40,00%	R\$ 16.073,84	50,00%	R\$ 20.092,30		R\$ -	R\$ 40.184,59
7.0	INSTALAÇÕES ELETRICAS	7,67%	R\$ 29.203,23		R\$ -		R\$ -	20,00%	R\$ 5.840,65	40,00%	R\$ 11.681,29	40,00%	R\$ 11.681,29		R\$ -	R\$ 29.203,23
8.0	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS/ LOUÇAS E METAIS/ DIVISÓRIAS	4,41%	R\$ 16.790,82		R\$ -		R\$ -	20,00%	R\$ 3.358,16	40,00%	R\$ 6.716,33	40,00%	R\$ 6.716,33		R\$ -	R\$ 16.790,82
9.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	3,74%	R\$ 14.264,70		R\$ -		R\$ -	10,00%	R\$ 1.426,47	50,00%	R\$ 7.132,35	40,00%	R\$ 5.705,88		R\$ -	R\$ 14.264,70
10.0	PINTURAS E ACABAMENTOS	5,90%	R\$ 22.494,68		R\$ -		R\$ -		R\$ -	20,00%	R\$ 4.498,94	40,00%	R\$ 8.997,87	40,00%	R\$ 8.997,87	R\$ 22.494,68
11.0	URBANIZAÇÃO	4,04%	R\$ 15.376,83		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	20,00%	R\$ 3.075,37	80,00%	R\$ 12.301,46	R\$ 15.376,83
12.0	LIMPEZA	0,16%	R\$ 594,00		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	100,00%	R\$ 594,00	R\$ 594,00
TOTAL GERAL C BDI			R\$ 380.990,42	0,62%	R\$ 2.371,89	10,05%	R\$ 38.300,49	30,27%	R\$ 115.332,53	31,79%	R\$ 121.109,25	21,52%	R\$ 81.982,93	5,75%	R\$ 21.893,34	R\$ 380.990,42
TOTAL ACUMULADO			R\$ 483.286,35	0,49%	R\$ 2.371,89	8,42%	R\$ 40.672,38	32,28%	R\$ 156.004,91	57,34%	R\$ 277.114,15	74,30%	R\$ 359.097,08	78,83%	R\$ 380.990,42	R\$ 483.286,35

  
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 B.D.I.**  
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE  
OBRA: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICIPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID
<b>A - DESPESAS INDIRETAS</b>		
1	Administração Central	3,00%
2	Risco de Engenharia	0,97%
3	Seguro + Garantia	0,80%
		<b>A 4,47</b>
<b>B - ENCARGOS FINANCEIROS</b>		
4	Despesas Financeiras	0,59%
		<b>B 0,59</b>
<b>C - IMPOSTOS</b>		
5	ISS	3,00%
6	PIS	0,65%
7	COFINS	3,00%
8	CPRB (4,5% qdo desoneração INSS)	4,50%
		<b>C 11,15</b>
<b>D - LUCRO</b>		
9	Lucro Bruto	6,94%
		<b>D 6,94</b>
<b>TOTAL</b>		<b>26,85%</b>

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

$$BDI = \{ [ ( (1+A) \times (1+B) ) / (1-C) ] - 1 \} \times 100$$

  
\_\_\_\_\_  
PAULO JOSÉ MOURA SOUSA  
ENG. CIVIL  
CREA: 0607714964



MUNICÍPIO DE  
**MARCO**

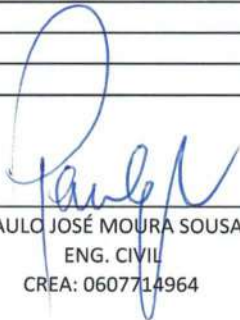
ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO  
SECRETARIA DE OBRAS E INFRAESTRUTURA



**COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS**  
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARCO - CE  
OBRA: CONSTRUÇÃO DA SEDE DA UNIDADE DO SAMU DO MUNICÍPIO DE MARCO  
LOCAL: MUNICIPIO MARCO - CE  
DATA: 30/04/2020  
BDI= 26,85%

026.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA / SINAPI JANEIRO 2019

CODIGO	DESCRISÃO	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
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
B1	Repouso semanal e feriados ( 7 dias p/ mês)	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXILIO EMFERMIDADE	0,92	0,71
B4	13º Salário	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS CHUVOSOS	1,55	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07
B10	SALARIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>
C1	AVISO PREVIO INDENIZADO	5,60	4,31
C2	AVISO PREVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS IDENIZADAS	4,40	3,39
C4	DEPOSITO RESCISÃO SEM JUSTA CALSA	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÕES ADICIONAIS	0,47	0,36
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>
D1	Reincidência de grupo A sobre grupo B	7,55	2,83
D2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REICIDENCIA DE FGTS SOBRE AVISO PREVIO IDENIZADO	0,47	0,36
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,02</b>	<b>3,19</b>
	<b>TOTAL .....</b>	<b>85,20</b>	<b>48,69</b>

  
PAULO JOSÉ MOURA SOUSA  
ENG. CIVIL  
CREA: 0607714964




**COMP 01- FILETE DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO LARG.= 4cm**

Preço Adotado: 23,68

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
<b>MATERIAIS</b>					
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,46	0,46	0,2116
I0107	AREIA FINA	M3	0,0015	46	0,069
	FILETE DE GRANITO L = 4CM	M	1	10,4	10,4
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>10,6806</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2391	PEDREIRO	H	0,5	20,1	10,05
I2543	SERVENTE	H	0,2	14,76	2,952
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>13,002</b>
Total Simples					23,6826
Encargos					<i>INCLUSOS</i>
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>23,6826</b>

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



**COMP 02 - BANCADA DE GRANITO TRAVESTINO/BRANCO ESP. = 2cm  
(COLOCADO)**

Preço Adotado: 379,7300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2	13,21	26,42
12391	PEDREIRO	H	1,2	17,83	21,396
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>47,816</b>

MATERIAIS					
17894	BANCADA DE GRANITO OUTRAS CORES E=2cm,	M2	1	260	260
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	3,2	0,46	1,472
10108	AREIA GROSSA	M3	0,008	55	0,44
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>261,912</b>

Total Simples	309,728
Encargos	INCLUSOS
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>309,728</b>

  
Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



COMP. 03 - FOLHA DE PORTA 0.90 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS

Preço Adotado: 1225,24

Unid: UND

**FORRAMENTO**

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,4	13,21	18,494
I0498	CARPINTEIRO	H	0,5	17,83	8,915
I2391	PEDREIRO	H	1,4	17,83	24,962
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,5	14,52	7,26
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>59,631</b>

**MATERIAIS**

I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	12	0,27	3,24
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	51	0,5406
I1724	PREGO	KG	0,2	11,26	2,252
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	UN	6	1,38	8,28
MEDIA	FORRAMENTO	CJ	1	212,67	212,67
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,72	1,1	1,892
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>228,8746</b>

**TOTAL GERAL 288,5056**

**PORTA**

**MAO DE OBRA**

I2543	SERVENTE	H	1,4	13,21	18,494
I0498	CARPINTEIRO	H	3,75	17,83	66,8625
I2391	PEDREIRO	H	1,4	17,83	24,962
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	3,75	14,52	54,45
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>164,7685</b>

**MATERIAIS**

I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	8	0,27	2,16
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	51	0,5406
I1724	PREGO	KG	0,2	11,26	2,252
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,72	0,46	0,7912
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,72	1,1	1,892

MÉDIA DE PREÇOS	PORTA DE 90	UN	1	493	493
-----------------	-------------	----	---	-----	-----

**TOTAL MATERIAIS 500,6358**

**TOTAL GERAL 665,4043**

**ALIZAR**

**MAO DE OBRA**

I0498	CARPINTEIRO	H	0,35	17,83	6,2405
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,35	14,52	5,082

**TOTAL MAO DE OBRA 11,3225**

**MATERIAIS**

I1724	PREGO	KG	0,1	11,26	1,126
MÉDIA DE PREÇOS	ALIZAR PARA PORTA DE 90	COMP	1	258,88	258,88

**TOTAL MATERIAIS 260,006**

**TOTAL GERAL 271,3285**

Total Simples 1225,2384

Encargos INCLUSOS

BDI 0

**TOTAL GERAL 1225,2384**

Paulo José Moura Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 060771496-4 CE/RR



COMP. 04 - FOLHA DE PORTA 0.80 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS

Preço Adotado: 1184,25

Unid: UND

**FORRAMENTO**

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,4	13,21	18,494
I0498	CARPINTEIRO	H	0,5	17,83	8,915
I2391	PEDREIRO	H	1,4	17,83	24,962
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,5	14,52	7,26
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>59,631</b>

MATERIAIS					
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	12	0,27	3,24
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	51	0,5406
I1724	PREGO	KG	0,2	11,26	2,252
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	UN	6	1,38	8,28
MEDIA	FORRAMENTO	CJ	1	208,21	208,21
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,72	1,1	1,892
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>224,4146</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>284,0456</b>

**PORTA**

MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,4	13,21	18,494
I0498	CARPINTEIRO	H	3,75	17,83	66,8625
I2391	PEDREIRO	H	1,4	17,83	24,962
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	3,75	14,52	54,45
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>164,7685</b>

MATERIAIS					
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	8	0,27	2,16
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	51	0,5406
I1724	PREGO	KG	0,2	11,26	2,252
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,72	0,46	0,7912
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,72	1,1	1,892
MÉDIA DE PREÇOS	PORTA DE 80	UN	1	462,59	462,59
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>470,2258</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>634,9943</b>

**ALIZAR**

MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,35	17,83	6,2405
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,35	14,52	5,082
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>11,3225</b>

MATERIAIS					
I1724	PREGO	KG	0,1	11,26	1,126
MÉDIA DE PREÇOS	ALIZAR PARA PORTA DE 80	COMP	1	252,76	252,76
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>253,886</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>265,2085</b>

Total Simples	1184,2484
Encargos	INCLUSOS
BDI	0
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1184,2484</b>

*Paulo José Moura Sousa*  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 060771496-4 CE/RR



**COMP. 05 - FOLHA DE PORTA 0.60 M, ENCHIMENTO EM MADEIRA, FECHAMENTO EM MDF NAVAL 3MM, COM ACABAMENTO EM LACA FO. FORRAMENTO E ALIZAR INCLUSOS**

**Preço Adotado: 1120,40 Unid: UND**

**FORRAMENTO**

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	1,4	13,21	18,494
I0498	CARPINTEIRO	H	0,5	17,83	8,915
I2391	PEDREIRO	H	1,4	17,83	24,962
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,5	14,52	7,26
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>59,631</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	12	0,27	3,24
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	51	0,5406
I1724	PREGO	KG	0,2	11,26	2,252
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATEANTE/RODAPE	UN	6	1,38	8,28
MEDIA	FORRAMENTO	CJ	1	199,27	199,27
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,72	1,1	1,892
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>215,4746</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>275,1056</b>

**PORTA**

<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	1,4	13,21	18,494
I0498	CARPINTEIRO	H	3,75	17,83	66,8625
I2391	PEDREIRO	H	1,4	17,83	24,962
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	3,75	14,52	54,45
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>164,7685</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	8	0,27	2,16
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0106	51	0,5406
I1724	PREGO	KG	0,2	11,26	2,252
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,72	0,46	0,7912
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,72	1,1	1,892
MÉDIA DE PREÇOS	PORTA DE 60	UN	1	419,89	419,89
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>427,5258</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>592,2943</b>

**ALIZAR**

<b>MAO DE OBRA</b>					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,35	17,83	6,2405
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,35	14,52	5,082
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>11,3225</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I1724	PREGO	KG	0,1	11,26	1,126
MÉDIA DE PREÇOS	ALIZAR PARA PORPTA DE 60	COMP	1	240,55	240,55
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>241,676</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>252,9985</b>

Total Simples 1120,3984  
 Encargos INCLUSOS  
 BDI 0  
**TOTAL GERAL 1120,3984**

*Paulo José Moreira Sousa*  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 06077496-4 CE/RR