



GOVERNO
DO PIAUÍ

Secretaria do Meio Ambiente e
Recursos Hídricos

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DA OBRA
DE REFORMA DO PÍER FLUTUANTE CENTRO DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL



REFORMA DO PÍER FLUTUANTE NO COMPLEXO TURÍSTICO DA PONTE ESTAIADA.

1 – MEMORIAL DESCRITIVO

Trata-se de uma obra de reforma de um píer flutuante no Centro de Educação Ambiental - CEA tendo como objetivos, a estimulação do turismo interno, ampliar as opções de lazer e entretenimento da cidade, contribuindo para elevar a visitação ao CEA e passeios no barco escola.

O presente Caderno de Especificações tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão ao desenvolvimento das obras e serviços e fixar as obrigações e direitos da mesma e das Firms Contratadas, as quais serão confiadas à execução de obras e serviços, e ficarão fazendo parte integrante dos contratos, valendo como se nele estivesse transcrito.

2 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

2.1 – Dos Serviços:

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas especificações e com os documentos nela referidos.

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

A Empreiteira manterá na obra uma cópia do presente Caderno Geral de Especificação para orientação dos serviços.

2.2 – Do Planejamento das Obras:

As atividades relativas ao planejamento e a reforma do píer flutuante, serão exercidas sob a supervisão da **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí**, podendo no entanto vir a ser constituída entidade específica para exercício dessas atividades.

2.3 – Dos Materiais e Mão-de-Obra:

Para a reforma contratadas, as Empreiteiras fornecerão, salvo exclusões



previstas no contrato de empreitada, todos os materiais, mão-de-obra, máquinas, ferramentas, equipamentos e acessórios, água, luz, força, transporte e o que mais necessário for para a perfeita execução e completo acabamento das obras, bem como instalarão convenientemente os canteiros das obras.

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

Para todos os materiais especificados serão admitidos similares. As marcas e modelos deverão ser previamente aprovados pela fiscalização.

As Normas e Especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos.

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

2.4 – Das Impugnações:

Serão impugnados, pela fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará o **CONSTRUTOR** obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela fiscalização, logo após a comunicação devidamente registrada no livro de ocorrências, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

2.5 – Da Verificação Preliminar:

De todas as Firms Construtoras que venham a participar de qualquer licitação para construção ou reforma, será exigida declaração de visita ao local da obra.

Por sua implicação no desenvolvimento da obra, a verificação preliminar, será feita pelo **CONSTRUTOR**, ainda na condição de proponente. Esta verificação consiste em prévia visita ao local onde será realizada a obra e bem como minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos Projetos, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pela **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí** para a execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar, terá o **CONSTRUTOR**, ainda na condição de proponente, dada imediata comunicação escrita à **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí** antes da apresentação da proposta, apontando discrepâncias sobre qualquer transgressão a normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.

Em face do disposto acima, a **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí** não aceitará, “a posteriori”, que o **CONSTRUTOR** venha a



considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos dos projetos, inclusive detalhes, e do prescrito nestas especificações.

2.6 – Dos Projetos:

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

Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico ou na discriminação do orçamento;

Quando houver omissão nas especificações, no projeto arquitetônico e discriminação do orçamento será feita uma consulta à fiscalização.

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes dos projetos fornecidos pela **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí** e referidos nestas especificações.

Cabe ao **CONSTRUTOR**, elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão, previamente, examinados pela **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí**.

Os detalhes e modificações, surgidos no decorrer da construção, só poderão ser executados depois de aprovados pela **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí**, que devolverá uma das vias convenientemente datada e assinada, com o carimbo aprovado.

Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem o consentimento da **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí**, mesmo que tal modificação influa ou não sobre o valor da construção.

Durante a construção, poderá a **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí** apresentar desenhos complementares, os quais serão apresentados ao **CONSTRUTOR** para que este fique ciente.

A inobservância da presente especificação ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.

1 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A empreiteira deverá manter no local da obra:

- a) Placa de identificação da obra
- b) Livro de ocorrência;
- c) Uma via do contrato e de suas vias complementares;



- Fiscalização;
- d) Cópias dos projetos e detalhes de execução para uso exclusivo da
 - e) Registro de alterações regulares autorizadas;
 - f) Cronograma de execução devidamente autorizado;
 - g) Engenheiro Civil;
 - h) Cópia do orçamento correspondente da obra.

2- LIMPEZA:

Será de responsabilidade da Contratada manter o canteiro de obras sempre limpo, livre de acúmulo das sobras e excessos de materiais que possam vir a provocar acidentes.

3 - SEGURANÇA DO TRABALHO:

Considerando - As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do trabalho - CLT.

Cabe ao empregador:

- a) Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança do trabalho;
- b) Elaborar ordens de serviço sobre segurança do trabalho, dando ciência aos empregados, com os seguintes objetivos:
 - b. 1) Prevenir atos inseguros no desempenho do trabalho;
 - b.2) Divulgar as obrigações e proibições que os empregados devem conhecer e cumprir;
 - b.3) Adotar medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e as condições de trabalho.

4 - SINALIZAÇÃO:

A sinalização da obra deverá ser executada de acordo com modelo fornecido pela **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí**. Estas deverão ser colocadas em locais de fácil visualização.



5 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

– Apresentação:

Esta Especificação dispõe sobre os procedimentos a serem adotados na fase de preparação da área destinada à construção do Píer Flutuante, de acordo com o projeto executivo, incluindo as instalações provisórias e ligações de água, esgotos sanitários, energia e de outros recursos considerados necessários.

– Definição:

Para os efeitos desta especificação, é adotada a definição seguinte:

- **Serviços preliminares** - atividades que compreendem: a limpeza inicial do local da obra, a instalação do canteiro de obras, a instalação das utilidades provisórias (como força, luz, água, telefone, etc.), a locação da obra, enfim, a preparação inicial das necessidades que permitem o desenvolvimento dos trabalhos a realizar.

- Condições Gerais:

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário no **Caderno de Especificação**, serão fornecidos pela **Empreiteira**.

Toda a mão de obra, salvo o disposto em contrário no **Caderno de Especificação**, será fornecida pela **Empreiteira**.

Serão impugnados os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

- Condições Específicas:

- Caracterização do Subsolo:

A executante assumirá inteira responsabilidade pela qualidade dos trabalhos, compete a esta julgar a conveniência de obter à sua custa mais informações.

A sondagem e os ensaios para caracterização do subsolo serão orientados pelos códigos e posturas dos órgãos oficiais competentes que jurisdicionem a localidade onde será executada a obra, e pelas normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente, a NB-12 e ABNT NBR- 6122 (NB-51).



- Projetos:

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos e especificações fornecidos pela **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí**.

Durante a construção, poderá a **Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí** apresentar desenhos complementares, os quais, também, serão devidamente autenticados pela Construtora.

- Implantação e Administração:

A obra terá todas as instalações provisórias necessárias ao bom funcionamento: tapumes, barracão, escritório, sanitários, redes de água e energia elétrica, etc.

Competirá à Construtora fornecer ferramental, maquinaria e aparelhamento adequados a perfeita execução dos serviços contratados.

- Tapumes:

Construídos em chapa galvanizada nº 30, com montantes principais de 14x7cm de seção, espaçados uns dos outros, de eixo a eixo de 2,20m. Os montantes intermediários e as travessas, com 7,5x 7,5cm, serão em pau d'arco.

- Barracão/Escritório Provisório:

A Construtora deverá preparar, em local adequado, um barracão/escritório provisório, completo de banheiro com vaso, lavatório e chuveiro, para uso da Supervisão.

O escritório, claro e arejado, deverá possuir área compatível com o volume dos trabalhos e provido de mesa e escaninhos para plantas.

Deverá ter banheiro tipo contêiner para atendimento ao trabalhadores.

- Demolições e Limpeza do Terreno:

Demolições porventura necessárias, bem como, completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados, de forma a evitar danos a terceiros.



- Limpeza do Terreno:

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de limpeza e remoção de forma a deixar a área livre de raízes, tocos de árvores, pedras, etc.

Periodicamente devem ser removidos entulho e detritos acumulados no terreno, em decorrência da execução da obra.

- Instalação Provisória D'água:

A ligação provisória de d'água, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá as prescrições e exigências da municipalidade local.

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a **Empreiteira** tenha que se valer de " caminhão – pipa".

- Instalação Provisória De Esgoto Sanitário:

Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, a **Empreiteira** instalará banheiro químico, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pelas normas brasileiras.

- Instalação Provisória De Energia Elétrica:

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, as prescrições da concessionária local de energia elétrica.

- Locação da Obra:

A **Empreiteira** procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

A obra deverá ser locada após a limpeza e regularização do terreno.

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada.

Em caso de inexistência de meio-fio, deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto fixando previamente o RN geral a obedecer.



O **CONSTRUTOR** procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

- Inspeção:

- Verificação Final da Qualidade:

Deverão ser verificadas as cotas, alinhamentos, locações e instalações provisórias, tomando-se como referência as indicações dos projetos.

- Aceitação e Rejeição:

A aceitação dos serviços estará condicionada ao atendimento às exigências contidas nesta Especificação.

6 - MOVIMENTO DE TERRA:

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos nele referidos.

Escavações:

As escavações necessárias a construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos a vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições retrocitadas, as escavações provisórias de até 1,50m não necessitam de cuidados especiais.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.



As valas para as fundações corridas terão as seguintes dimensões conforme projeto.

O fundo das respectivas valas será isento de materiais orgânicos, entulhos, afins e bem apilado.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da **Empreiteira** pela sua resistência e estabilidade.

Reaterro:

O material utilizado deverá ser preferencialmente, areia fina, lançada e compactada, em camadas de no máximo 30 cm de espessura, se a fiscalização não aprovar a utilização do material proveniente das escavações na confecção do reaterro.

A compactação deverá ser manual com apiloamento mecânico e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

Nivelamento:

A **Empreiteira** executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.

Verificação Final da Qualidade:

Deverão ser verificadas as cotas, alinhamentos e dimensões das peças, tomando-se como referência as indicações dos projetos.

- Aterro compactado:

Os aterros externos serão executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações, devendo a mesma ser espalhada em camadas e compactada.

Os trabalhos de aterro e reaterro de fundações, subsolo, reservatórios d'águas, camada impermeabilizadora, passeios etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 30cm, molhadas e apiloadas convenientemente.

A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

As camadas, depois de compactadas, não terão mais que 20,00cm de espessura média.



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

Nas primeiras camadas de aterro os materiais poderão ser arenosos ou areno-argilosos, não podendo ser empregadas turfas e argilas orgânicas.

A última camada de aterro será obrigatoriamente de areia fina.

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

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

O aterro do caixão será executado com material limpo, arenoso, colocado em camadas de no máximo 30,00cm de altura, quando necessário, molhado, apiloado, ou compactado, devendo ficar no nível de 7,00cm abaixo da cinta para receber o contrapiso.

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

A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

7 – FUNDAÇÕES:

- Condições Gerais:

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos nele referidos.

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral do **CONSTRUTOR** pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

A estrutura de concreto será executada de acordo com o projeto fornecido, e na necessidade de alteração deverá ser consultado o autor do projeto.

A execução do concreto obedecerá rigorosamente às recomendações contidas nas normas técnicas da ABNT que regem o assunto, em especial a NBR-6118, NBR-6120 e NBR-7480, na sua forma mais recente.

Para a execução das obras de concreto, o **CONSTRUTOR** deverá dispor no canteiro de obras todos os equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços tais como: betoneiras, vibradores, serras, carros de mão e padiolas adequados ao transporte do concreto sem ocorrência de segregação, etc.



- Prescrições e Cuidados Especiais:

Correrá por conta do Executante a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

Caberá à Construtora investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo, o que, caso constatado, será imediatamente comunicado à Fiscalização.

A execução das fundações é de responsabilidade integral da Construtora quanto à resistência das mesmas e estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto (F_{ck} , “slumps”, etc.), bem como, a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras.

Na execução das fundações em superfície, a Construtora não deverá cingir-se rigorosamente à profundidade prevista em projeto; a escavação será levada até a cota onde o terreno apresente resistência suficiente.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carreados por chuva, etc.

Em caso de existência de água nas valas de fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem, antes desta providência.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de concreto magro de pelo menos 7cm de espessura.

Embasamento em pedra argamassada:

As fundações corridas serão executadas em alvenaria, de pedra argamassada no nível do terreno firme e regularizado. As fundações deverão ser niveladas antes do início do baldrame, para evitar utilização de mesas.

As pedras a serem utilizadas serão rochas maciças resistente, tipo arenito, granito, diabásio ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas. Serão isentas de fissuras ou sinais de decomposição. Deverão ser lavadas para retirada de qualquer impregnação de materiais orgânicos que venha a concorrer para má aderência de argamassa.

A fundação será executada com argamassa no traço 1:4 cimento e areia grossa

A primeira camada de pedras será composta pelas pedras maiores razoavelmente planas ficando as maiores faces horizontais voltadas para baixo.

Nas camadas subsequentes as pedras deverão ficar contratravadas, procurando-se preencher os vazios com lascas de pedras de espessura adequada sobre a argamassa refluída quando do marretamento das pedras.

Para uma boa ligação da fundação ao baldrame, a última camada de pedras deverá ficar com reentrâncias para receber a argamassa da primeira fiada do baldrame.



Alvenaria embasamento

Deverá obedecer a alinhamento e nivelamento e de acordo com projeto com blocos de concreto (19x19x39 cm), isentos de falhas e de boa qualidade, traço 1:4 (cimento e areia média)

As dimensões do baldrame serão aquelas determinadas no projeto de estrutura, na parte relacionada com as fundações.

Estacas:

As estacas serão pré-moldadas de seção quadrada, capacidade 25 toneladas com comprimento total cravado acima de 12m com bate-estacas por gravidade. As cabeças das estacas, caso necessário, deverão ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida nenhuma outra ferramenta para tal serviço.

As estacas deverão penetrar no bloco de coroamento pelo menos 10cm para estacas de concreto.

Bloco de ancoragem:

O bloco de ancoragem do pier nas dimensões 1,80x 2,40x0,60 m, deverão ser executado com concreto fck 25 Mpa.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

Nos casos de estruturas resistentes ao fogo, o cobrimento deverá atender às exigências da ABNT NBR-5627.

Nos casos de estruturas sujeitas a abrasão, a altas temperaturas, a correntes elétricas ou a ambientes fortemente agressivos, deverão ser tomadas medidas especiais para aumentar a proteção da armadura, além do recobrimento mínimo.

As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimento que atenda às ABNT NBR-5736 e ABNT NBR-5737.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190.



GOVERNO
DO PIAUÍ

Secretaria do Meio Ambiente e
Recursos Hídricos

O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

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

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, poderão ser usados, de acordo com as recomendações do fabricante, que devem ser idôneos e com comprovada qualificação, sendo obrigatórias as indicações de marca, procedência, e composição.

O equipamento mínimo indispensável para execução do concreto é de 1 (uma) betoneira e 2 (dois) vibradores, sendo dispensável a betoneira no caso de uso de concreto pré-misturado. Os vibradores poderão ser de imersão, de forma ou régua vibradoras, de acordo com a natureza do serviço a ser realizado e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.

- Execução:

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

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

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo.



GOVERNO
DO PIAUÍ

Secretaria do Meio Ambiente e
Recursos Hídricos

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.
Não será permitido o uso do concreto remisturado.
Não será permitido o adensamento manual.

Serão adotadas devidas 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 deverão ser 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 deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão 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). Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm), deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais).

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d'água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm.

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

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos:

- a) faces laterais: 3 dias;

11/03/22

15


Antonio Domingos Vieira de Moura
Engº Civil - Engº Agrimensor
CREA Nacional: 1991138089



- b) faces inferiores: 14 dias;
- c) faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc..

Deverão ser verificados as cotas, alinhamentos e dimensões das peças estruturais, tomando-se como referências as indicações do projeto.

8 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As alvenarias de vedação serão executadas em blocos vazados de concreto nas dimensões 19x19x39 cm com argamassa de assentamento preparado em betoneira.

As espessuras indicadas em planta referem-se sempre as paredes depois de revestidas.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente.

As alvenarias recém-concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas, com argamassa mista de cimento e areia grossa no traço de 1:4.

Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Na alvenaria de tijolos especiais aparentes a parede será aprumada numa das faces. Em paredes perimetrais, o faceamento será sempre pelo lado externo.

Na execução de alvenaria de blocos de concreto será empregada argamassa de cimento areia no traço de 1:4.

A aceitação dos serviços de alvenaria estará condicionada ao atendimento às exigências contidas nesta Especificação.

Serão rejeitados, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições de alinhamento, prumo e desempenho.

Ficará a Executante obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados, e por sua conta exclusivos, as despesas decorrentes.



9 – DO PISO:

A pavimentação será em piso de concreto moldado in loco, com tela de aço nervurada aço CA-60 diâmetro do fio 5,0mm , largura 2,45 m e espaçamento da malha 10x10 cm.

A espessura das bases de concreto será de, no mínimo 8,0 cm nos locais sujeitos a trânsito “rolando” ou “deslizando” e à solicitação “leve”; e 12 cm, nos de tráfego que acarrete golpes e choques e solicitação do tipo “pesado”. O traço volumétrico do concreto será de 1:2: 7:3, cimento, areia e brita, com preparo mecânico em betoneira.

O piso deverá ser de superfície plana e sem ressalto, devendo ser cuidadosamente curado.

10 - REVESTIMENTOS:

Para os efeitos desta especificação é adotada a definição seguinte:

A superfície para aplicação de argamassa deverá ser áspera.

Objetivando melhorar a aderência do emboço, será aplicada uma camada irregular de argamassa forte sobre a superfície a revestir: o chapisco.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas e abundantemente molhadas, antes da aplicação do chapisco.

A aplicação de cada nova camada exigirá a umidificação da anterior.

Deverão ser executadas guias de emboço, compostas da mesma argamassa de emboço especificado.

O emboço externo de paredes de alvenaria, ao nível do solo, serão executados com argamassa no traço de 1:2:8, de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante adequado.

Os traços volumétricos a serem obedecidos são os seguintes:

a) chapisco - traço 1:3, cimento e areia grossa (ϕ de 3 a 5mm, com predominância de 5mm);

b) emboço no traço 1:2:8;

- Chapisco:

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, que deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia grossa, com dimensão máxima de 4mm.

Deverá apresentar espessura máxima de 5mm, textura aberta, com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao disposto na NBR - 7200.



- Emboço em massa única:

Com a superfície ainda úmida procede-se a execução do chapisco, e posteriormente a do reboco. A argamassa deverá ter consistência adequada ao uso, compatível com o processo de aplicação, constituída de areia fina, com dimensão máxima de 1,2mm, e cimento.

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR- 7200. Deverá ser usado um traço de cimento, cal hidratada e areia, na proporção 1: 2: 8.

11 – PINTURA:

Os serviços serão executados, rigorosamente, de acordo com o projeto, desenhos, e demais elementos neles referidos.

A preparação das superfícies terá por finalidade melhorar as condições para recebimento da tinta.

As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimento antes do início dos serviços.

A superfície bem preparada será limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem.

É obrigatório o cuidado contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas de secagem.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Em superfícies metálicas atender ao desengraxe e eliminação da ferrugem.

A aplicação de fundos, massas e condicionantes servirá para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, para melhorar sua textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento.

Para paredes com reboco:

a) selador para reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície;

b) massa para o fechamento de rachaduras e buracos menores na superfície observados após a primeira demão do selador;

c) aparelhamento que promova mudança das condições da superfície, mediante alisamento para obter textura especial.

Para madeira: adotar a mesma sequência do item anterior, alertando-se que as madeiras contêm substâncias que podem interferir na secagem das tintas.



GOVERNO
DO PIAUÍ
Secretaria do Meio Ambiente e
Recursos Hídricos

Para ferro ou aço: limpeza com areia, jatos ou esmeril para remoção de ferrugem e sujidades, aplicado após desengraxamento por imersão ou por vapores de solventes. Em sequência usar “primer” à base de zarcão, óxido de ferro ou cromato de zinco.

Para a pintura, o número de demãos será o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as especificações do fabricante e nunca inferior a 2 (duas).

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificado em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Proteger as superfícies não destinadas a pintura, isolando-as com tiras de papel, fitas de celulose ou pano, como as guarnições de esquadrias, portas, etc.

O verniz protege as superfícies da ação das intempéries, dando polimento e acabamento brilhante ou fosco. O verniz poderá ser aplicado diretamente sobre a madeira, após uma demão de óleo ou sobre pintura com tinta a óleo.

Não admitir adição de óleo ou álcool aos vernizes, será admitida em pequena quantidade de aguarrás.

A aplicação do verniz poderá ser feita a pincel ou “boneca”.

- As tintas a empregar serão exclusivamente de fábricas e entregues na obra em suas embalagens originais lacradas;

- As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e mexidas com espátulas limpas para evitar a sedimentação de pigmentos e de componentes mais densos. A diluição das mesmas só poderá ser feita com o emprego dos solventes recomendados pelos fabricantes.

- Aplicação sobre superfície metálica:

- Proceder limpeza preliminar com lixa, palha ou escova de aço para eliminação de toda a ferrugem existente e toda pintura aplicada pelos serralheiros, até aparecer a superfície lisa e brilhante do metal;

- Aplicar tinta anti-corrosiva em uma demão, a trincha ou pincel;

- Sobrepor uma demão de massa corrida e proceder lixamento a seco, com lixa

n.º “0”;

- Aplicar duas demãos de tinta de acabamento, a trincha ou pincel.

- Aplicação sobre madeira:

Deverá ser procedido da seguinte forma:

- Lixamento preliminar a seco, com lixa n.º 1 e limpeza do pó resultante;

11/03/22

19


Antonio Domingos Vieira de Moura
Engº Civil - Engº Agrimensor
CREA Nacional: 1901138039



fosco;

- Aplicação de uma demão de aparelho a trincha ou pincel, de acabamento

- Aplicação de uma demão de massa corrida, calcada a espátula, devendo ser cobertas todas as fendas, depressões e orifícios de pregos;

- Lixamento;

- Sobreposição de duas demãos, no mínimo, de tinta de acabamento, aplicadas a pistola ou pincel, com eventuais retoques de massa antes da última demão.

- Pintura à base de Verniz:

- Aplicação sobre madeira:

- O envernizamento, fosco ou brilhante, deverá realçar a cor e a textura natural da madeira, sendo vedado, portanto, o uso de corantes, salvo especificação em contrário;

- Proceder lixamento e queima dos nós, com remoção do pó;

- Os orifícios provenientes da aplicação de pregos, parafusos etc., deverão ser obturados, antes do envernizamento, com massa preparada;

- Aplicar a primeira demão verniz de aparelho;

- Fazer lixamento com lixa fina;

- Aplicar a segunda demão com verniz de acabamento;

- Fazer o enceramento, se for o caso.

- Pintura Texturizada:

No caso de acabamentos rústicos, utilizando um produto para texturar, a superfície deve apresentar-se muito bem selada, para não causar danos ao acabamento da aplicação, como segue:

Selacril Látex Textura Acrílica:

Uma demão, numa diluição de até 10% com água. Aguardar intervalo mínimo de 4 horas para secagem.

Este produto deve receber pintura Acrílica ou PVA como acabamento.

Texturado Acrílico - acabamento hidro-repelente:

Uma demão, também diluída até o limite de 10% com água. O tempo de secagem é de, no mínimo, 4 horas.

Este produto é um acabamento, não sendo necessário pintá-lo depois de aplicado;

Estes produtos devem ser aplicados com rolo especial para texturar, por mão-de-obra especializada, para que se obtenha um bom desempenho dos materiais.



No caso da opção pelo acabamento texturado, é desnecessário o nivelamento da superfície com a massa corrida, a menos que as imperfeições existentes exijam este procedimento, pois não devemos nos esquecer de que os acabamentos texturados, mesmo sendo bastante encorpados, acompanharão as imperfeições que a massa corrida normalmente eliminaria com facilidade.

12 – RAMPA ARTICULADA E PLATAFORMA

Será composta de plataforma de embarque com rampa fixa e articulada. A plataforma de embarque será construída com piso em concreto, com paredes em alvenaria em bloco de concreto, chapiscada e rebocada, com pintura texturizada.

A passarela fixa será construída com vigas metálicas, piso em madeira de lei, apoiada em colunas de concreto circular e será protegida com corrimão em tudo de ferro galvanizado.

A rampa articulada será construída com vigas metálicas, piso em madeira de lei, apoiada em colunas de concreto circular, composta de flutuador em chapa de aço revestido em camadas de fibra de vidro.

, protegida com corrimão em tubo de ferro galvanizado e conectada à rampa fixa por um tubo basculante constituído de dois tubos galvanizados, conforme especificado em projeto e planilha orçamentária.

14 – ESTRUTURA DE ANCORAGEM

A plataforma de ancoragem será ancorada em mastros de concreto, engastados no solo, suportada por cabos de aço galvanizado, através de esticadores de regulagem.

15 - DIVERSOS:

- Limpeza Geral da Obra:

Serão obedecidos os seguintes itens:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

Todas as alvenarias de pedra, revestimentos, cimentados, pedras, etc., serão limpos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;



Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nas estruturas metálicas e madeiramento..

16 - ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAL:

- Apresentação:

Esta Especificação apresenta as características exigidas para os diversos materiais a serem utilizados nas obras de edificações, além dos critérios a serem adotados para aceitação e rejeição.

- Condições Gerais:

Para as obras e serviços que forem contratadas caberá ao **CONSTRUTOR** fornecer de modo permanente os materiais necessários em quantidade suficiente para a conclusão das obras no prazo fixado.

- Condições Específicas:

- Cimento:

O cimento a ser aplicado na Obra estará dentro da validade permitida, não deverá apresentar sinal de endurecimento, devendo satisfazer as normas específicas vigentes.

Na estocagem os sacos inferiores serão colocados em cima de barrotes de madeira a fim de se evitar a umidade e o empilhamento não deverá ultrapassar a 10 sacos em cada coluna, devendo ser armazenados em local coberto.

- Areia:

A areia a ser utilizada deve em princípio atender o que estabelece a NBR-7211 da ABNT, apresentar baixo teor de material pulverulento (< 3%) e ter classificação granulométrica com finura de média a grossa, do tipo encontrado nos rios, limpa e isenta de impurezas e matérias orgânicas, sendo peneirada para uso em argamassas.

- Pedra Britada



GOVERNO
DO PIAUÍ
Secretaria do Meio Ambiente e
Recursos Hídricos

Deverá ser isenta de matérias orgânicas e apresentar teor de material pulverulento inferior a 3%. Ter elevada dureza e superfície áspera.

Não serão aceitos britas com forma laminar de pequena espessura (fina), e de baixa resistência à flexão.

- Água:

A água para argamassa e concreto não deve conter substâncias prejudiciais à resistência dos mesmos considerando-se como aceitável a água fornecida pela rede pública da cidade.

- Argamassas:

As diferentes dosagens de argamassa serão especificadas, e sua medição será em volume, devendo ser utilizados recipientes aprovados pela Fiscalização.

As argamassas de revestimento ou massa fina deverão ser executadas com areia de granulação fina.

- Traços:

De acordo com a o especificado no orçamento e composições de custos.

Tijolos:

Em bloco de concreto 19x19x 39 cm

- Concreto

O concreto a ser usado deve atender a todas as condições do Caderno de Especificação Geral de Edificações.

- Traços:

Concreto estrutural e Concreto Simples das Bases: Terá dosagem mínima de 1:2:3 (cimento , areia e seixo ou brita) e possuir uma resistência à compressão maior ou igual a indicada no projeto estrutural.

Concreto Magro de Lastro: Terá dosagem mínima de 1:4: 8 (cimento , areia e seixo ou brita).

Concreto da Laje de Impermeabilização: Terá dosagem mínima de 1:4:8 (cimento , areia e seixo ou brita).



**GOVERNO
DO PIAUÍ**

**Secretaria do Meio Ambiente e
Recursos Hídricos**

- Madeira

- Madeira para Fôrmas

Será permitido o uso das seguintes madeiras:

- virola;
- cedrinho;
- louro rosa;
- pinho do Paraná;
- madeirite serrada.
- pau d'arco;

Peças com rachaduras oriundas de má fixação dos pregos serão substituídos de acordo com a Fiscalização.

- Pregos para o Madeiramento

- ripas - 1 1/4" x 14;
- caibros - 2 1/2" x 10.

- Tintas:

As tintas somente poderão ser utilizadas se apresentadas em embalagens original de fábrica.

Serão admitidas as marcas "equivalente ou similar", tendo em vista que tais marcas servem de referência para fins de padrão de qualidade.

- SUVINIL;
- NOVINIL;
- CORAL;
- IDEAL;
- YPIRANGA;
- WANDA;

- Inspeção:

- Controle do Material:

11/03/22

24


Antonio Domingos Vieira de Moura
Engº Civil - Engº Agrimensor
CREA Nacional: 1901138089



Efetuada a entrega do material, cabe ao comprador:

Verificar se a quantidade fornecida e a natureza do acondicionamento correspondem ao estipulado no pedido.

Rejeitar a parte do fornecimento em mau estado de acondicionamento.

Providenciar, junto ao fornecedor, a substituição do material rejeitado.

Retirar amostra de acordo com as Normas.

Remeter a amostra, devidamente identificada, a um laboratório aparelhado para ensaios de recebimento.

- Aceitação e Rejeição:

A amostra submetida aos ensaios especificados deverá satisfazer às condições constantes das Normas pertinentes.

À vista dos resultados da inspeção e independente de qualquer ensaio, o comprador pode rejeitar o fornecimento, total ou parcial, caso não atenda ao prescrito em 3.1.1.

Caso todos os resultados dos ensaios preencham as exigências desta Especificação, o fornecimento será aceito; deverá ser rejeitado se um ou mais resultados não atenderem ao especificado.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**RESUMO**

TABELAS: SINAPI DEZ/2021, SEINFRA 026.1 E ORSE JAN/2021, SICRO JAN/2021 (COM DESONERAÇÃO), LEIS SOCIAIS DE 83,37%.

BDI = 29,35%

Item	Discriminação	Preço Total (R\$)
1	SISTEMAS FLUTUANTES E ACESSOS	R\$ 244.495,06
2	PILARES E FUNDAÇÕES	R\$ 82.886,21
VALOR TOTAL		R\$ 327.381,27



Antonio Domingos Vieira de Moura
Engº Civil - Engº Agrimensor
CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

TABELAS: SINAPI DEZ/2021, SEINFRA 026.1 E ORSE JAN/2021, SICRO JAN/2021 (COM DESONERAÇÃO), LEIS SOCIAIS DE 83,37%.

BDI = 29,35%

Item	Fonte	Código	Discriminação	Quant.	Unid.	Valor Unitário (sem BDI) (R\$)	Valor Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					26.807,68
1.1	74209/1	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m ²	3,00	321,37	415,69	1.247,07
1.2	C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	1.120,58	1.449,47	1.449,47
1.3	41598	SINAPI	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	2.055,44	2.658,71	2.658,71
1.4	19846	SEINFRA	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO COM SANITÁRIO E LAVATÓRIO LIMPEZA 03 VEZES P SEMANA	MÊS	3,00	450,00	582,08	1.746,24
1.5	50	ORSE	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE MADEIRA	m ²	150,00	8,69	11,24	1.686,00
1.6		Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	3,00	3.084,60	3.989,93	11.969,79
1.7	7179	ORSE	Tapume em chapa galvanizada nº30, esp=0,35mm, h=2,00m.	m	20,00	233,88	302,52	6.050,40
2			MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES					9.502,33
2.1	93358	SINAPI	ESCAVACAO MANUAL EM SOLO-PROF. ATE 1,50 M	m ³	110,51	58,78	76,03	8.402,08
2.2	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL COM APOLOAMENTO MECANICO	m ³	33,15	25,66	33,19	1.100,25
3			FUNDAÇÕES					25.682,19
3.1	95467	SINAPI	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m ³	10,37	474,43	613,68	6.363,86
3.2	83518	SINAPI	ALVENARIA EMBASAMENTO E=20 CM BLOCO CONCRETO	m ³	19,01	357,74	462,74	8.796,69
3.3	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	m ³	1,00	399,87	517,23	517,23
3.4	95957	SINAPI	EXECUÇÃO DO BLOCO DE ANCORAGEM DO PIER (1,80 X 2,40 X 0,60 M), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m ³	2,60	2.974,76	3.847,85	10.004,41
4			ALVENARIA DE VEDAÇÃO					7.115,49
4.1	103341	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m ²	57,62	95,47	123,49	7.115,49
5			PISOS					12.970,91
5.1	94998	SINAPI	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 12 CM, ARMADO. AF_07/2016	m ²	74,70	134,24	173,64	12.970,91


 Antonio Domingos Vieira de Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL								
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA								
TABELAS: SINAPI DEZ/2021, SEINFRA 026.1 E ORSE JAN/2021, SICRO JAN/2021 (COM DESONERAÇÃO), LEIS SOCIAIS DE 83,37%.								
Item	Fonte	Código	Discriminação	Quant.	Unid.	Valor Unitário (sem BDI) (R\$)	Valor Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
6								
REVESTIMENTO DE PAREDES								
6.1	87894	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	115,24	5,10	6,60	760,58
6.2	89173	SINAPI	SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m²	115,24	28,45	36,80	4.240,83
7								
PINTURA								
7.1	88485	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	223,20	2,03	2,63	587,02
7.2	88431	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS. AF_06/2014	m²	223,20	17,30	22,38	4.995,22
8								
RAMPA ARTICULADA								
8.1		PRÓPRIO II	RAMPA METÁLICA DE ACESSO	un	1,00	29.200,89	37.771,35	37.771,35
8.2	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	160,00	8,55	11,06	1.769,60
8.3	100747	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	360,00	8,32	10,76	3.873,60
9								
FLUTUADOR INTERMEDIÁRIO								
9.1		Própria III	ESTRUTURA E PISO PLATAFORMA FLUTUANTE INTERMEDIÁRIO	UN	2,00	3.937,63	5.093,32	10.186,64
9.2		Própria IV	ADAPTADA/SINAPI (73970/001) - FLUTUADOR EM CHAPA DE AÇO	KG	576,00	15,20	19,66	11.324,16
9.3	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	14,40	8,55	11,06	159,26
9.4	100747	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	28,80	8,32	10,76	309,89


 Antonio Domingos Vieira de Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA

TABELAS: SINAPI DEZ/2021, SEINFRA 026.1 E ORSE JAN/2021, SICRO JAN/2021 (COM DESONERAÇÃO), LEIS SOCIAIS DE 83,37%.

BDI = 29,35%

Item	Fonte	Código	Discriminação	Quant.	Unid.	Valor Unitário (sem BDI) (R\$)	Valor Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PLATAFORMA FLUTUANTE								
10								34.844,61
10.3	99837	SINAPI	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	M	18,80	598,29	773,89	14.549,13
10.4	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	214,25	8,55	11,06	2.369,61
10.5	100747	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	428,50	8,32	10,76	4.610,66
10.6	102223	SINAPI	PINTURA EM VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS	m²	40,50	22,70	29,36	1.189,08
10.8		Próprio VII	CABEÇOS	un	6,00	222,42	287,70	1.726,20
10.9		Próprio VIII	SINALIZAÇÃO/ILUMINAÇÃO	un	1,00	8.040,15	10.399,93	10.399,93
								51.593,70
11								
DIVERSOS								
11.1	101907	SINAPI	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	586,08	758,09	1.516,18
11.2		COTAÇÃO	Boia Salva Vidas Circular Ativa Classe II 60cm	UN	2,00	275,40	356,23	712,46
11.3	99839	SINAPI	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	M	80,00	458,30	592,81	47.424,80
11.4	253	ORSE	Banco com pé em ferro fundido e 10 réguas de madeira c/ 1,50m, com encosto	UN	2,00	750,00	970,13	1.940,26
							Total Geral	244.495,06
12								
PLANILHA ORÇAMENTARIA DOS PILARES E FUNDAÇÕES EM ESTACAS METALICA CIRCULARES DN = 500MM ESPESSURA 1/2"								
12.1	2306633 /Adaptada	SICRO	Estaca Circular metálica com espessura de 1/2" mm D = 500 mm - cravada com martelo vibratório - sem escavação - confecção e cravação	m	36,00	1.630,64	2.109,23	75.932,28
12.2	100719	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	188,40	8,55	11,06	2.083,70
12.3	100747	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M²	376,80	8,32	10,76	4.054,37
12.4		Próprios IX	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UND	1,00	630,74	815,86	815,86
							Total Geral	82.886,21


Antônio Domingos Vieira de Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1301138089

ATUALIZAÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - JANEIRO / 2021

COMPOSIÇÃO SINAPI DE 2020 COM PREÇOS UNITÁRIOS DE 2021

NÃO AFERIDA	41598 ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	COF	P.UNIT	P.TOTAL
INSUMO	406 FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	0,133333	54,04	R\$ 7,21
INSUMO	420 CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIÂMETRO PARA FIXAÇÃO DE CAIXA MEDICADA, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UN	2	23,8	R\$ 47,60
INSUMO	857 CABO DE COBRE NU 16 MM ² MEIO-DURO	M	3	20,7	R\$ 62,10
INSUMO	937 FIO DE COBRE, SÓLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 10 MM ²	M	27	9,42	R\$ 254,34
INSUMO	1062 CAIXA INTERNA/EXTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFÁSICO, COM VISOR, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1	311,96	R\$ 311,96
INSUMO	1096 ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3/16", COM 4 ESTRIBOS E 4 ISOLADORES	UN	2	78,99	R\$ 157,98
INSUMO	1539 CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM ²	UN	8	7,75	R\$ 62,00
INSUMO	1892 LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	4	1,91	R\$ 7,64
INSUMO	2392 DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V	UN	1	83,17	R\$ 83,17
INSUMO	2685 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1", SEM LUVA	M	8	5,29	R\$ 42,32
INSUMO	2731 POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	7,96	80,91	R\$ 644,04
INSUMO	3379 IEM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1	69,16	R\$ 69,16
INSUMO	4346 PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIÂMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	UN	2	9,6	R\$ 19,20
INSUMO	11267 ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIÂMETRO NOMINAL 5/8", DIÂMETRO EXTERNO = 34 MM, DIÂMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESURA = *2,5* MM	UN	2	0,8	R\$ 1,60
INSUMO	17034 CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UN	2	5,42	R\$ 10,84
INSUMO	39176 BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2	1,07	R\$ 2,14
INSUMO	39210 ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2	0,79	R\$ 1,58
COMPOSICAO	88264 ELÉTRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	18,96	R\$ 151,68
COMPOSICAO	88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	14,86	R\$ 118,88
PREÇO TOTAL					R\$ 2.055,44

NÃO AFERIDA	74209/1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	COF	P.UNIT	P.TOTAL
INSUMO	4417 SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	5,17	R\$ 5,17
INSUMO	4491 PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	9,23	R\$ 36,92
INSUMO	4813 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1	225	R\$ 225,00
INSUMO	5075 PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	21,93	R\$ 2,41
COMPOSICAO	88262 CARPANTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	18,56	R\$ 18,56
COMPOSICAO	88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	14,86	R\$ 29,72
COMPOSICAO	94962 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5:4:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,01	359,4	R\$ 3,59
PREÇO TOTAL					R\$ 321,37

INSUMO	95467 EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	COF	P.UNIT	P.TOTAL
COMPOSICAO	4730 PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,1	140,25	R\$ 154,28
COMPOSICAO	87316 ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,3	394,35	R\$ 118,31
COMPOSICAO	88309 PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	18,78	R\$ 112,68
COMPOSICAO	88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	14,86	R\$ 89,16

PREÇO TOTAL							R\$ 474,43
MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL	MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL
454	02.5000000	3,19	R\$ 199,38	UN	02.5000000	3,19	R\$ 199,38
8309	3.7000000	18,78	R\$ 69,49	H	3.7000000	18,78	R\$ 69,49
8310	3.7000000	14,86	R\$ 54,98	H	3.7000000	14,86	R\$ 54,98
8311	9.0700000	484,14	R\$ 33,89	M3	9.0700000	484,14	R\$ 33,89
PREÇO TOTAL							R\$ 357,74

INSUMO
COMPOSICAO
COMPOSICAO
COMPOSICAO

PREÇO TOTAL							R\$ 321,37
MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL	MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL
4417	1.0000000	5,17	R\$ 5,17	M	1.0000000	5,17	R\$ 5,17
4491	4.0000000	9,23	R\$ 36,92	M	4.0000000	9,23	R\$ 36,92
4813	1.0000000	225	R\$ 225,00	M2	1.0000000	225	R\$ 225,00
5075	9.1100000	21,93	R\$ 2,41	KG	9.1100000	21,93	R\$ 2,41
8842	1.0000000	18,56	R\$ 18,56	H	1.0000000	18,56	R\$ 18,56
8816	2.0000000	14,86	R\$ 29,72	H	2.0000000	14,86	R\$ 29,72
9462	9.9100000	359,4	R\$ 3,59	M3	9.9100000	359,4	R\$ 3,59
PREÇO TOTAL							R\$ 321,37

INSUMO
INSUMO
INSUMO
INSUMO
COMPOSICAO
COMPOSICAO
COMPOSICAO

PREÇO TOTAL							R\$ 62,74
MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL	MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL
5118	0.0600000	21,72	R\$ 1,30	L	0.0600000	21,72	R\$ 1,30
7204	0.7300000	60,76	R\$ 45,57	L	0.7300000	60,76	R\$ 45,57
8310	0.5000000	19,86	R\$ 9,93	H	0.5000000	19,86	R\$ 9,93
8316	0.4000000	14,86	R\$ 5,94	H	0.4000000	14,86	R\$ 5,94
PREÇO TOTAL							R\$ 62,74

INSUMO
INSUMO
COMPOSICAO
COMPOSICAO

PREÇO TOTAL							R\$ 580,51
MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL	MS	COF	P. UNIT	P. TOTAL
4350	1.0000000	0,6	R\$ 0,60	UN	1.0000000	0,6	R\$ 0,60
1089	1.0000000	570	R\$ 570,00	UN	1.0000000	570	R\$ 570,00
8311	0.3000000	18,17	R\$ 5,45	H	0.3000000	18,17	R\$ 5,45
8316	0.3000000	14,86	R\$ 4,46	H	0.3000000	14,86	R\$ 4,46
PREÇO TOTAL							R\$ 580,51

INSUMO
INSUMO
COMPOSICAO
COMPOSICAO

Antonio Domingos Vieira de Moura
Engº Civil - Engº Agrimensor
CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m ²	3	= 2,0*1,5
1.2	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,0	= 1
1.3	ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,0	= 1
1.4	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO COM SANITÁRIO E LAVATÓRIO LIMPEZA 03 VEZES P SEMANA	MÊS	3,0	= 3
1.5	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	m ²	150,0	= 10*15
1.6	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	M	30,0	= 15*2
1.7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	3,0	= 3
1.8	Tapume em chapa galvanizada nº30, esp=0,35mm, h=2,00m.	m	20	= 7,5+7,5+5
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES			
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO-PROF. ATE 1,50 M	m ³	110,51	= 10*18*0,6139
2.2	REATERRO MANUAL COM APOIAMENTO MECANICO	m ³	33,15	= 6*15,72*0,3515
3	FUNDAÇÕES			
3.1	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	m ³	10,37	= 0,6*0,8*21,6
3.2	ALVENARIA EMBASAMENTO E=20 CM BLOCO CONCRETO	m ³	19,01	= 0,2*1,5*30+0,2*2,5*15+0,2*0,42*30
3.3	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	m ³	1,0	= 20*0,05
3.4	EXECUÇÃO DO BLOCO DE ANCORAGEM DO PIER (1,80 X 2,40 X 0,60 M), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	m ³	2,6	= 1,80*2,40*0,6
4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO			
4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m ²	57,62	= 15,15*1,05*3+6*0,8*2
5	PISOS			
5.1	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 12 CM, ARMADO. AF_07/2016	m ²	74,7	= 12,45*6
6	REVESTIMENTO DE PAREDES			
6.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m ²	115,24	= (15,15*1,05*3+6*0,8*2)*2
6.2	SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m ²	115,24	= (15,15*1,05*3+6*0,8*2)*2
7	PINTURA			
7.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m ²	223,2	= (15,15*1,05*3+6*0,8*2)*2+12,5*4+3*10+4*7,15
7.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS. AF_06/2014	m ²	223,2	= (15,15*1,05*3+6*0,8*2)*2+12,5*4+3*10+4*7,15
8	RAMPA ARTICULADA			
8.1	ESTRUTURA METALICA EM AÇO ESTRUTURAL	UN	2	=2*1
8.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m ²	160,0	= 72*1,07+36*1,07+8,65*1,07+32,88*1,07
8.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m ²	360	=2*160
9	PLATAFORMA FLUTUANTE INTERMEDIÁRIA			
9.1	ESTRUTURA E PISO PLATAFORMA FLUTUANTE INTEMEDIÁRIO	UN	2	=2*1
9.2	ADAPTADA/SINAPI (73970/001) - FLUTUADOR EM CHAPA DE AÇO	KG	576	=(3*1*4+4)*18*2
9.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO).	m ²	14,4	=3,6*4
9.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m ²	28,8	=2*14,4


Antonio Domingos Vieira de Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1901138085

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
10	PLATAFORMA FLUTUANTE			
10.1	ESTRADO DE MADEIRA COM BARROTE 3x3"	m²	40,5	= 9*4,5
10.2	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	18,8	=4,7*4
10.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	214,25	= 72*1,07*2+30*2
10.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	428,5	=2*214,25
10.5	PINTURA EM VERNIZ SINTÉTICO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS	m²	40,5	= 4,5*9
10.6	ADAPTADA/SINAPI (73970/001) - FLUTUADOR EM CHAPA DE AÇO	KG	2.041,2	= 18,9*18*6
10.8	CABEÇOS	UN	6	=6*1
10.9	SINALIZAÇÃO/ILUMINAÇÃO	UN	1	=1
11	DIVERSOS			
11.1	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2	=2*1
11.2	Bola Salva Vidas Circular Ativa Classe II 60cm	UN	2	=2*1
11.3	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	28	=2*14
11.4	Banco com pé em ferro fundido e 10 réguas de madeira c/ 1,50m, com enosto	UN	2	=2
12	PILARES E FUNDAÇÕES EM ESTACAS METALICA CIRCULARES DN = 500MM ESPESSURA 1/2"			
12.1	Estaca Circular metálica com espessura de 1/2" mm D = 500 mm - cravada com martelo vibratório - sem escavação - confecção e cravação	M	36	=6*6
12.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	188,4	=2*3,14*0,5*10*6
12.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	376,8	=2*188,4
12.4	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UN	1	=1


 Antonio Domingos Vieira de Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	SISTEMAS FLUTUANTES E ACESSOS	244.495,06 100%	135.189,72 55,29%	65.771,29 26,90%	43.534,04 17,81%
2	FUNDAÇÕES/PILARES	82.886,21	41.443,11 50,00%	41.443,11 50,00%	- 0,00%

Custo no Período

Porcentagem no Período

Custo Acumulado

Porcentagem Acumulado

176.632,83 107.214,40 43.534,04
 53,95% 32,75% 13,3%
 R\$ 176.632,83 R\$ 283.847,23 R\$ 327.381,27
 53,95% 86,70% 100,00%

Total Geral R\$ 327.381,27

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CÁLCULO DO BDI - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	4,00	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,81	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	1,46	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	0,94	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	7,14	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	11,15	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	3,00	
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1 \quad \mathbf{29,35}$$

OBSERVAÇÕES:

1) A análise dos BDIs apresentados pelas empresas terá seu critério regido pelo ACÓRDÃO do TCU nº 2622/2013 - Plenário, que gerou a tabela abaixo com os limites para BDI para Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Central	4,00	5,52	7,85
Seguro e Garantia	0,81	1,22	1,99
Risco	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras	0,94	1,02	1,33
Lucro	7,14	8,40	10,43
Tributos	11,15	11,15	11,15
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	3,00	3,00	3,00
CPRB	4,50	4,50	4,50
BDI	29,35	34,41	42,31

2) Os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente o contratado, não devendo o ônus tributário ser repassado à contratante.

3) O tributo ISS para obra de engenharia deve ser considerado entre 2,0 a 5,0% conforme legislação tributária municipal. Para a Prefeitura Municipal de Teresina-PI.

4) Foi inserido nos tributos a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - CPRB de 4,50% de acordo com a Lei nº 12.844/13, alterada pela Lei nº 13.161/15 e Acórdão 2293-TCU-Plenário.

5) A Administração Local deverá ser discriminada na planilha de custos diretos com os percentuais estabelecidos pela

5) A Administração Local deverá ser discriminada na planilha de custos diretos com os percentuais regido pelo ACÓRDÃO nº 2622/2013 do TCU - Plenário conforme a tabela abaixo para Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Local	6,23	7,48	9,09

6) A Mobilização e Desmobilização deverá ser discriminada na planilha de custo direto com o percentual máximo de 2,66% regido pela INSTRUÇÃO DE SERVIÇOS nº 01/2004 do DNIT, quando for o caso.


Antonio Domingos Vieira de Moura
Engº Civil - Engº Agrimensor
CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA			
ITEM	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA (%)
GRUPO "A" - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Conta Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	SUBTOTAL DO GRUPO "A"	16,80%	16,80%
GRUPO B - ENCARGOS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE "A"			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,82%	0,00%
B2	FERIADOS	3,95%	0,00%
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,76%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,16%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,35%	6,47%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
B	SUBTOTAL GRUPO "B"	43,84%	16,20%
GRUPO "C" - ENCARGOS SOCIAIS QUA NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"			
C1	Aviso Prévio Idenizado	5,20%	4,03%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12%	0,09%
C3	Férias Idenizadas	5,26%	4,07%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%	3,02%
C5	Idenização Adicional	0,44%	0,34%
C	SUBTOTAL DO GRUPO "C"	14,92%	11,55%
GRUPO "D" - TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS			
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	7,37%	2,72%
D2	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,44%	0,34%
D	SUBTOTAL DO GRUPO "D"	7,81%	3,06%
GRUPO "E"			
E1	Total de Encargos Sociais Complementares	0,00%	0,00%
TOTAL (A+B+C+D+E)		83,37%	47,61%


 Antonio Domingos Vieira de Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1901138089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.2	C2851 SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	UN	1,0000000	1.120,58	1.120,58
Composição Auxiliar	94975 SINAPI	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	CONCRETOS	m³	0,1456000	437,51	63,70
Insumo	68 SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGES LIVRES, 32 MM X 1", PARA CAIXA D' AGUA	Material	UN	1,0000000	20,96	20,96
Insumo	IC403 SEINFRA	LIGAÇÃO DE ÁGUA	Material	UN	1,0000000	79,00	79,00
Insumo	IC405 SEINFRA	CAIBRO DE 2"x1"	Material	M	10,0000000	5,73	57,30
Insumo	11868 SINAPI	CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO PARA 1000 LITROS, COM TAMPA	Material	UN	0,5000000	515,39	257,70
COMPOSICAO	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	8,0000000	18,56	148,48
Insumo	I2367 SEINFRA	LINHA DE MADEIRA DE LEI DE 6"x3"	Material	M	10,0000000	26,78	267,80
Insumo	I2369 SEINFRA	LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 4"x2"	Material	M	5,0000000	11,90	59,50
Insumo	5061 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,5000000	21,56	10,78
Insumo	88316 SINAPI	SERVENHE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	8,0000000	14,86	118,88
COMPOSICAO	9669 SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	4,0000000	9,12	36,48
Insumo			Valor do BDI =>			328,89	1.449,47

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.5	50 ORSE	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE MADEIRA	SERT - SERVIÇOS	m²	1,0000000	8,69	8,69
COMPOSICAO	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,0400000	18,56	0,74
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENHE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,0400000	14,86	0,59
COMPOSICAO	90781 SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,0200000	32,87	0,66
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENHE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,0200000	14,86	0,30
Insumo	1569 ORSE	MADEIRA MISTA SERRADA (BARROTE) 6 X 6CM - 0,0036 M3/M (ANGELIM, LOURO)	Material	M	0,2537000	10,39	2,64
Insumo	5067 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	Material	KG	0,0120000	23,37	0,28
Insumo	345 SINAPI	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	Material	KG	0,0200000	33,05	0,66
Insumo	10567 SINAPI	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2700000	10,43	2,82
			Valor do BDI =>			2,55	11,24

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.6	Próprio I	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS	MES	1,0000000	3.084,60	3.084,60
COMPOSICAO	90777 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	30,0000000	80,26	2.407,80
COMPOSICAO	90776 SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	30,0000000	22,56	676,80
			Valor do BDI =>			905,33	3.989,93

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.7	7179 ORSE	Tapume em chapa galvanizada nº30, esp=0,35mm, h=2,00m.	Mobilização / Instalações	m	1,0000000	233,88	233,88
Composição Auxiliar	88262 ORSE	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	h	1,6000000	17,60	28,16
Composição Auxiliar	88316 ORSE	SERVENHE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	h	1,6000000	13,88	22,21
Insumo	1569 ORSE	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, Iburu)	Material	m	3,8578000	10,39	40,08
Insumo	6680 ORSE	Chapa de aço galvanizado nº 30 e=0,35mm - dimensões 2,00x1,00m	Material	m²	2,0000000	67,04	134,08

Antonio Domingos Vieira de Moura
 Eng. Civil
 CREA Nacional: 1901136089

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

Insumo	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	5067 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	Material	KG	0,4000000	23,37	9,35
						Valor com BDI =>	302,52
#REF!	C2814 SEINFRA	ESTRADO DE MADEIRA COM BARROTE 3x3"	DISPOSITIVOS DE	m²	1,0000000	84,54	84,54
COMPOSICAO	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	0,8163000	18,56	15,15
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	0,4081000	14,86	6,06
Insumo	20209 SINAPI	CAIBRO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM. EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	1,5500000	19,39	30,05
Insumo	5061 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,1000000	21,56	2,16
Insumo	12429 SEINFRA	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	Material	m²	1,0837000	28,72	31,12
						Valor com BDI =>	109,35

#REF!	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	Próprio IV	ADAPTADA/SINAPI (73970/001) - FLUTUADOR EM CHAPA DE AÇO	COBE - COBERTURA	KG	1,0000000	15,20	15,20
COMPOSICAO	88315 SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,1200000	18,68	2,24
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS	H	0,1200000	14,86	1,78
COMPOSICAO	98746 SINAPI	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/4", AF_06/2018	FUES - FUNDACÕES E ESTRUTURAS	M	0,0060000	49,08	0,29
Insumo	1321 SINAPI	CHAPA DE AÇO FINA A QUENTE BITOLA MSG 13, E = 2,25 MM (18,00 KG/M2)	Material	KG	0,9657000	11,27	10,89
						Valor com BDI =>	19,66

11.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	253 ORSE	Banco com pé em ferro fundido e 10 réguas de madeira c/ 1,50m, com encosto	URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	750,00	750,00
Insumo	253 ORSE	Banco com pé em ferro fundido e 10 réguas de madeira c/ 1,50m, com encosto	Material	UN	1,0000000	750,00	750,00
						Valor com BDI =>	970,13

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
8.1							
Composição	PRÓPRIA II	RAMPA METÁLICA DE ACESSO	DISPOSITIVOS DE	Und	1,0000000	29.200,89	29.200,89
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	80,0000000	14,86	1.188,80
COMPOSICAO	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	80,0000000	18,78	1.502,40
COMPOSICAO	88317 SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Material	H	80,0000000	19,5	1.560,00
Insumo	10157 SEINFRA	AÇO CA 25	Material	KG	71,6160000	9,51	681,07
Insumo	11061 SEINFRA	ELETRODOS	Material	KG	223,9920000	18,19	4.074,41
Insumo	21147 SINAPI	TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA 2 1/2", E = 5,16 MM, SCHEDULE 40 (8,62 KG/M)	Material	M	23,0000000	152,38	3.516,93
Insumo	40624 SINAPI	TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA 1 1/2", E = 3,68 MM, SCHEDULE 40, 4,05 KG/M	Material	M	45,3600000	76,64	3.476,39
Insumo	18618 SEINFRA	CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP. 3mm	Material	M²	9,0000000	400,25	3.602,25
Insumo	3672 ORSE	Chapa aço grossa preta 1/4"(6,3mm), 49,39 kg/m²	Material	M²	9,0000000	710,40	6.393,60
Insumo	2442 ORSE	Perfil Aço Laminado, U 152,4 x 48,80 mm (12,20 kg/m) ASTM A36	Material	kg	292,8000000	10,93	3.200,30
Insumo	10749 SEINFRA	MAQUINA DE SOLDA	EQUIPAMENTO	H	80,0000000	0,06	4,74
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	37.771,35
9.1							
Composição	PRÓPRIO III	ESTRUTURA FLUTUANTE INTERMEDIARIO	DISPOSITIVOS DE	Und	1,0000000	3.937,63	3.937,63
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	21,0893287	14,85	313,39
COMPOSICAO	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	21,0893287	18,78	396,06
COMPOSICAO	88317 SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	21,0893287	19,5	411,24
Insumo	10157 SEINFRA	AÇO CA 25	Material	KG	12,2240000	9,51	116,25
Insumo	1319 SINAPI	CHAPA DE AÇO FINA A QUENTE BITOLA MSG 3/16", E = 4,75 MM (38,00 KG/M2)	Material	KG	136,8000000	10,04	1.373,47
Insumo	546 SINAPI	BARRA DE FERRO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA)	Material	KG	54,8625000	11,51	631,47
Insumo	11061 SEINFRA	ELETRODOS	Material	KG	38,2000000	18,19	694,86
Insumo	10749 SEINFRA	MAQUINA DE SOLDA	EQUIPAMENTO	H	15,0000000	0,05	0,89
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	5.093,32
#REF!							
Composição	PRÓPRIO V	ESTRUTURA PARA PLATAFORMA FLUTUANTE	DISPOSITIVOS DE	Und	1,0000000	44.380,73	44.380,72
COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	176,0000000	14,86	2.615,36
COMPOSICAO	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	176,0000000	18,78	3.305,28
COMPOSICAO	88317 SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	176,0000000	19,5	3.432,00
Insumo	10157 SEINFRA	AÇO CA 25	Material	KG	143,8080000	9,51	1.367,61
Insumo	13496 ORSE	Perfil Aço, Cantoneira abas desiguais - 3. 1/2" x 2. 1/2" x 3/8" (10,70 kg/m)	Material	KG	770,4000000	9,61	7.403,54
Insumo	13106 ORSE	Perfil Aço, UDC Simples 75 x 38 x 5,09(kg/m) - SAE 1008/1012	Material	KG	763,5000000	10,38	7.925,13
Insumo	552 SINAPI	BARRA DE FERRO CHATO, RETANGULAR, 38,1 MM X 6,35 MM (L X E), 1,89 KG/M	Material	M	303,3600000	21,97	6.664,82
Insumo	546 SINAPI	BARRA DE FERRO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA)	Material	KG	193,8000000	11,51	2.230,64
Insumo	34360 SINAPI	PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO	Material	KG	45,0000000	45,27	2.037,15
Insumo	11061 SEINFRA	ELETRODOS	Material	KG	406,2000000	18,19	7.388,78
Insumo	10749 SEINFRA	MAQUINA DE SOLDA	EQUIPAMENTO	H	176,0000000	0,06	10,42
			Valor do BDI =>			Valor com BDI =>	57.406,47

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: PIER FLUTUANTE SOBRE O RIO POTI - COMPLEXO DA PONTE ESTAIADA

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

10.8	Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
		PRÓPRIO VII	CABEÇOS	DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM DE	KG	1,0000000	222,42	222,42
	COMPOSICAO	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	1,0000000	14,86	14,86
	COMPOSICAO	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	1,0000000	18,78	18,78
	COMPOSICAO	88317 SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Material	H	1,0000000	19,50	19,50
	Insumo	10157 SEINFRA	AÇO CA 25	Material	KG	0,5787200	9,51	5,50
	Insumo	21151 SINAPI	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 4", E= *6,02 MM, SCHEDULE 40, *16,06 KG/M	Material	M	0,4000000	279,14	111,66
	Insumo	40624 SINAPI	TUBO ACO CARBONO SEM COSTURA 1 1/2", E= *3,68 MM, SCHEDULE 40, 4,05 KG/M	Material	M	0,2500000	76,64	19,16
	Insumo	11061 SEINFRA	ELETRODOS	Material	KG	1,8085000	18,19	32,90
	Insumo	10749 SEINFRA	MAQUINA DE SOLDA	EQUIPAMENTO	H	1,0000000	0,06	0,06
			Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	287,70
10.9	Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und <td>Quant.</td> <td>Valor Unit</td> <td>Total</td>	Quant.	Valor Unit	Total
		PRÓPRIO VIII	SINALIZAÇÃO/ILUMINAÇÃO	DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO/ILUMINAÇÃO	UN	1,0000000	8,040,15	8,040,15
	COMPOSICAO	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	16,0000000	15,03	240,48
	COMPOSICAO	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mão de Obra	H	16,0000000	18,96	303,36
		5050 SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 3 M, DIAMETRO INFERIOR = *95* MM	Material	UN	4,0000000	606,86	2,427,44
	Insumo	34653 SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	Material	UN	2,0000000	9,56	19,12
	Insumo	11764 SINAPI	QUADRO EM CHAPA 'TELEBRAS' 400X400X120MM	Material	UN	1,0000000	57,73	57,73
	Insumo	07850/ORSE ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 4 x 6,0 mm2, 450/750v	Material	M	100,0000000	26,18	2,618,00
	Insumo	2501 SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO GALVANIZADO, REVESTIDO EXTERNAMENTE COM PVC PRETO, DIAMETRO EXTERNO DE 32 MM (1"), TIPO SEALTUBO	Material	M	100,0000000	12,12	1,212,00
		19485 SEINFRA	PROJETOR EM ALUMÍNIO, LONGO ALCANCE, PILAMPADA DE 500W ATÉ 1.000W	Material	UM	2,0000000	165,00	330,00
		101647 SINAPI	LÂMPADA MISTA 500 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2020	Material	UN	2,0000000	38,21	76,42
	COMPOSICAO	17387 SEINFRA	GLOBO CLARO / ÂMBAR P/ LUMINÁRIA SN-05 (30W)	Material	UN	2,0000000	377,80	755,60
			Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	10,399,93


 Antonio Domingos Verrade Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 190113889

2306660/Adaptada - Pilar circular metálico com espessura de 1/2" mm D = 500 mm - para passagem de lâmina d'água - confecção e posicionamento

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9066	SICRO	1,0000	1,0000	0,0000	10,1579	2,1114	10,1600	
E9660	SICRO	1,0000	0,2000	0,8000	376,9709	173,3734	214,0900	
E9547	SICRO	0,04937	1,0000	0,0000	0,0828	0,0432	0,0000	
TOTAL EQUIPAMENTOS:							224,2500	
MÃO DE OBRA			UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO		
88241	SINAPI		H	0,0494	14,0800	0,7000		
88316	SINAPI		H	4,0000	13,8800	55,5200		
88317	SINAPI		H	0,0494	18,3600	0,9100		
TOTAL MÃO DE OBRA:							57,1300	
Custo Horário da Execução:							281,3800	
Produção da Equipe:							29,9800	
Custo Unitário da Execução:							9,3856	
MATERIAIS			UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO		
M2130	SICRO	Eletrodo E70 xx	kg	0,0518	23,3400	1,2100		
TOTAL MATERIAIS:							1,2100	
ATIVIDADES AUXILIARES			UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO		
2306606/Adaptada	SICRO	Confecção de camisa metálica em aço ASTM A36 com espessura de 1/2" DN = 500mm	M	1,0000	1,499,8100	1,499,8100		
TOTAL SERVIÇOS:							1,499,8100	
TRANSPORTE - TEMPO FIXO			UNIDADE	CODIGO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO		
5915474	SICRO	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 5 t - carga e descarga	T		20,3100	0,00000000		
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:							0,0000	
MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN	RP	P	CUSTO UNITÁRIO	
				DMT	R\$	DMT	R\$	
MOMENTO DE TRANSPORTE:							0,0000	
Custo Direto Total:							1.510,4056	
VALOR COM ENCARGOS:							1.510,41	
VALOR BDI:							0,00	
VALOR COM BDI:							1.510,41	

2306606/Adaptada - Confeção de camisa metálica em aço ASTM A36 com espessura de 1/2" mm - D = 500 mm									
EQUIPAMENTOS			QUANT		UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO HORÁRIO
E9756	SICRO	Calandra para chapas de aço até 25 mm - 22 kW	1,00	0,00	69,75	47,24			69,75
E9763	SICRO	Grupo gerador - 36/40 kVA	1,00	0,80	23,17	2,97			7,01
E9070	SICRO	Ponte rolante com acessórios para vão de até 15 m com capacidade de 5 t	1,00	0,80	34,09	28,19			29,37
TOTAL EQUIPAMENTOS:									106,13
MÃO DE OBRA			UNID		CONSUMO		CUSTO HORÁRIO		
88241,00	SINAPI	Ajudante com encargos complementares		H	2,00	14,0800			28,16
TOTAL MÃO DE OBRA:									28,16
Custo Horário da Execução:									134,29
Produção da Equipe:									6,23
Custo Unitário da Execução:									21,56
MATERIAIS			UNID		CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		
1333	sinapi	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 1/2" (12,70 MM) 99,59 KG/M2		kg	170,43	7,60			1295,26
TOTAL MATERIAIS:									1295,26
ATIVIDADES AUXILIARES			UNID		CONSUMO		CUSTO UNITÁRIO		
1416141/adaptada	SICRO	Corte com maçarico oxiacetileno de chapas de aço com espessura de 12,5		M	1,75	2,23			3,90
1416257/adaptada	SICRO	Solda com maçarico oxiacetileno de chapas de aço de 12,5 mm		M	2,73	64,30			175,40
TOTAL SERVIÇOS:									179,30
TRANSPORTE - TEMPO FIXO			UNIDADE		CODIGO		PREÇO UNITÁRIO		
5914655	SICRO	Chapa de aço ASTM A36 - Caminhão carroceria 15 t		T	5914655,00				3,69
TRANSPORTE - TEMPO FIXO:									3,69
MOMENTO DE TRANSPORTE			UND		QUANTIDADE		CUSTO UNITÁRIO		
			RP		R\$		CUSTO UNITÁRIO		
			DMT		DMT				
			P		R\$		CUSTO UNITÁRIO		
			DMT		DMT				
MOMENTO DE TRANSPORTE:									0,00
Custo Direto Total:									1499,81
VALOR COM ENCARGOS:									1499,81
VALOR BDI:									0,00
VALOR COM BDI:									1499,81

1416141/Adaptada - Corte com maçarico oxiacetileno de chapas de aço com espessura de 1/2"

Antonio Domingos Vieira de Moura

Engº Civil - Engº Agrimensuro:
CREA Nacional: 1901138089



EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL			CUSTO HORÁRIO
SICRO	Descrição		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9662	Equipamento para solda/corte com oxiacetileno	1,00	1,00	0,00	0,88	0,46	0,88	
TOTAL EQUIPAMENTOS:								0,88
MÃO DE OBRA			UNID		SALÁRIO HORA			CUSTO HORÁRIO
88317	SINAPI Soldador com encargos complementares			H	1,0000	18,3600	18,3600	
TOTAL MÃO DE OBRA:								18,36
			Custo Horário da Execução:					19,24
			Produção da Equipe:					24,90
			Custo Unitário da Execução:					0,77
MATERIAIS			UNID		VALOR UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
M1796	SICRON Acetileno			KG	0,01	39,88	0,5300	
M1795	SICRON Oxigênio			MF	0,08	11,57	0,9300	
TOTAL MATERIAIS:								1,46
ATIVIDADES AUXILIARES			UNID		PREÇO UNITÁRIO			CUSTO UNITÁRIO
TRANSPORTE - TEMPO FIXO			UNIDADE	CODIGO	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO
								0,00
MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN	DMT	R\$	CUSTO UNITÁRIO	
					RP	R\$		
					DMT	R\$		
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:			0,00
					MOMENTO DE TRANSPORTE:			0,00
					Custo Direto Total:			2,23
					VALOR COM ENCARGOS:			2,23
					VALOR BDI:			0,00
					VALOR COM BDI:			2,23

1416257/Adaptada - Solda com maçarico oxiacetileno de chapas de aço de 1/2"

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL			CUSTO HORÁRIO
SICRO	Descrição		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9662	Equipamento para solda/corte com oxiacetileno	1,00	1,00	0,00	0,88	0,46	0,88	
TOTAL EQUIPAMENTOS:								0,88
MÃO DE OBRA			UNID		SALÁRIO HORA			CUSTO HORÁRIO
88317	SINAPI Soldador com encargos complementares			H	1,0000	18,3600	18,3600	
TOTAL MÃO DE OBRA:								18,36
			Custo Horário da Execução:					19,24


 Antonio Domingos Ferreira Moura
 Engº Civil - Engº Agrimensor
 CREA Nacional: 1901138089

PRÓPRIO IX

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										
Cod.	Descrição do equipamento a mobilizar	Quant.	Cód.	Transporte Rodoviário (Mobilização)	FU	K	DM	V	CH	Cmob (R\$)
E9066	Grupo gerador - 13/14 kVA	1	E9686	Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 6 t - 136 kW	1,0	1	20,0	30	187,9013	125,27
E9660	Guindaste sobre esteiras - 220 kW	1	E9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW	1,0	1	20,0	30	219,7752	146,52
E9072	Martelo hidráulico vibratório com unidade hidráulica (Power Pack) - 486 kW	1	E9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW	1,0	1	20,0	30	65,3808	43,59
									Total	315,37

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										
Cod.	Descrição do equipamento a mobilizar	Quant.	Cód.	Transporte Rodoviário (Mobilização)	FU	K	DM	V	CH	Cmob (R\$)
E9066	Grupo gerador - 13/14 kVA	1	E9686	Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 6 t - 136 kW	1,0	1	20,0	30	187,9013	125,27
E9660	Guindaste sobre esteiras - 220 kW	1	E9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW	1,0	1	20,0	30	219,7752	146,52
E9072	Martelo hidráulico vibratório com unidade hidráulica (Power Pack) - 486 kW	1	E9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW	1,0	1	20,0	30	65,3808	43,59

