ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
Comissão Permanente de Licitação

EDITAL DE LICITAÇÃO

01.00 – PREÂMBULO

TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2021 – CPL

O Município de Cabedelo-PB, visando atender à autorização da Secretaria de Infraestrutura, nos termos da Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993 e demais normas legais pertinentes, bem como do Decreto Municipal n° 17 de 15 de junho de 2018, torna público, para conhecimento dos interessados, que, às **11h:00min** do dia **28 de abril de 2021**, na sala de licitação, localizada na Rua Benedito Soares da Silva, nº 131,, Monte Castelo, nesta cidade, perante a Comissão Permanente de Licitação – CPL, serão recebidos e iniciada a abertura dos envelopes, referente aos documentos de habilitação e proposta, a partir, da referida data e horário, através da execução indireta sob o regime de empreitada por preço unitário na modalidade **TOMADA DE PREÇOS**, do tipo "**menor preço**" global ofertado, para execução do objeto do presente Edital.

OBSERVAÇÃO: Na hipótese de não haver expediente na data acima fixada, ficará a sessão adiada para o primeiro dia útil subseqüente no mesmo local e hora, salvo disposição em contrário.

02.00 – OBJETO

02.01 – Constitui objeto da presente licitação a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DE PIER NA PRAIA DO JACARÉ NO MUNICÍPIO DE CABEDELO/PB**, com material e mão de obra da empreiteira conforme especificações contidas no **Anexo III** deste Edital.

03.00 – PRAZOS

03.01 – O prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a **90 (noventa) dias corridos**, contado a partir da data de sua apresentação, que ocorrerá no dia da sessão de abertura deste certame licitatório, suspendendo-se este prazo na hipótese de interposição de recurso administrativo até sua ulterior decisão.

03.02 – O prazo para execução do objeto desta licitação será de 210 (duzentos e dez) dias consecutivos, contados a partir da data de expedição da respectiva Ordem de Serviço, observado o disposto no art. 57 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

03.03 – A licitante vencedora será convocada para assinar o instrumento de contrato, devendo fazê-lo no prazo máximo de até **05 (cinco) dias** consecutivos, contados a partir da data da convocação oficial, sob pena de decair o direito à contratação, nos termos do art. 64 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

04.00 – RECURSOS FINANCEIROS

04.01 - Os recursos alocados para a realização do objeto da presente licitação são oriundos da seguinte dotação orçamentária:

Secretaria de Infraestrutura
Órgão: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
Unidade: 02.220
Projeto Atividade:15.451.1040.1037 – EXECUTAR URBANIZAÇÃO EM ÁREAS DE INTERESSES TURÍSTICOS
Fonte de Recurso: 1001 – RECURSOS ORDINÁRIOS **1510-OUTRAS TRANSFERENCIAS DE CONVENIOS OU CONTRATOS DE REPASSE DA UNIÃO**
Natureza das Despesa: 4490.51 – OBRAS E INSTALAÇÕES

05.00 – COMPONENTES DESTE EDITAL

05.01 – Constituem anexos deste Edital, e dele fazem parte integrante:

05.01.01 – Minuta do Contrato **(Anexo I)**;

05.01.02 – Minuta de Procuração, para o caso de representação por mandato **(Anexo II)**;

05.01.03 – Projeto Básico **(Anexo III)**;

05.01.04 – Modelo de Declaração de Mão-de-Obra de Menor **(Anexo IV);**

05.01.05 – Modelo de Declaração de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte **(Anexo V)**; e

05.01.06 - Modelo de Declaração que não visitou o local, porém, tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza e do escopo dos serviços. Caso a licitante não tenha visitado o local. **(Anexo VI)**.

06.00 – PARTICIPAÇÃO

06.01 – Os envelopes lacrados contendo, os documentos de Habilitação e a Proposta de Preços, poderão ser entregues por procurador da empresa proponente, devidamente munido do instrumento de procuração, ou por seu representante legal, mediante a comprovação através do contrato ou estatuto social e/ou suas alterações, diretamente à Comissão Permanente de Licitação - CPL, no dia, hora e local referidos no preâmbulo deste Edital, em caso de entrega por simples portador a

licitante não terá representação na sessão inaugural do certame, devendo os referidos envelopes conter, além do nome ou timbre da licitante, os seguintes sobrescritos em suas partes exteriores:

A) **"DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO DA"** (nome da empresa)
Envelope nº 01 – **TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2021**

B) **"PROPOSTA DE PREÇOS DA"** (nome da empresa)
Envelope nº 02 – **TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2021**

06.01.01 – Os documentos mencionados no subitem 06.01 deste Edital, que dizem respeito à procuração e à prova da representação legal, no ato da entrega dos envelopes lacrados, deverão estar fora dos mesmos e permanecerão retidos em poder da Comissão Permanente de Licitação – CPL para instrução do processo.

06.02 - A procuração mencionada no subitem anterior poderá ser pública ou particular. Nesta última hipótese, deverá ser lavrada, preferencialmente, em papel timbrado da licitante, de acordo com o modelo do **Anexo II** deste Edital, **ou conter, no mínimo, os poderes nela mencionados**.

06.03 – Em caso de representação por procurador e/ou sócio, a pessoa indicada deverá entregar, juntamente com a representação legal mencionada nos subitens anteriores, seu documento de identidade de fé pública ou cópia devidamente autenticada.

06.04 – Os documentos de habilitação poderão ser apresentados em uma única via.

06.05 - Os documentos exigidos para habilitação, salvo aqueles emitidos pela própria licitante, deverão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia, desde que autenticada por tabelião de notas ou por membro da Comissão Permanente de Licitação - CPL, ou ainda por publicação em órgão da imprensa oficial, reservado à Comissão Permanente de Licitação - CPL o direito de exigir a apresentação dos originais, a seu critério.

06.05.01 - A autenticação de documentos por membro da Comissão Permanente de Licitação - CPL, mencionada no subitem 06.05 deste Edital, dependerá sempre da disponibilidade de tempo deste, considerando o volume de serviços que estiver a cargo do mesmo e deverá ser providenciada pela licitante até 24 (vinte e quatro) horas antes da data marcada para entrega dos documentos de habilitação, observando-se que o documento autenticado já deverá estar no ato da entrega, contido no respectivo envelope lacrado.

06.05.02 – No caso da documentação ser autenticada no momento do certame licitatório, os originais deverão estar contidos, juntamente com as cópias, dentro do envelope lacrado, podendo ocorrer a necessidade de retenção dos originais pelo período de até 48 horas, dependendo da disponibilidade da Comissão Permanente de Licitação - CPL. As cópias serão vistas por todas as licitantes e pela Comissão Permanente de Licitação - CPL, porém, só poderão receber o carimbo de autenticidade no prazo previsto acima.

06.05.03 – Em se tratando de documentos obtidos pela licitante via internet, os mesmos poderão ser apresentados em cópias, considerando que suas autenticidades ficarão condicionadas à verificação (consulta pela Comissão Permanente de Licitação - CPL junto à internet).

06.06 – Não poderão participar desta licitação:

06.06.01 – consórcios, grupos ou agrupamentos de pessoas jurídicas ou físicas e jurídicas;

06.06.01.01 - Não será admitida a participação de pessoas jurídicas que estejam reunidas em consórcio, em qualquer que seja sua forma de constituição;
06.06.01.02 - A vedação à participação de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações de serviços comuns de engenharia civil, perfeitamente pertinente e compatível para empresas atuantes do ramo licitado, é bastante comum a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital.

06.06.01.03 - No que se refere à vedação de consórcio, cabe mencionar que se trata de faculdade da Administração conforme art. 33 da Lei nº 8.666/93, uma vez que o objeto em si poderá ser prestado por todos que detenham a atividade, sendo desnecessária a formação de consórcio para o cumprimento das obrigações de objeto. Tal vedação só se tornaria restritiva, se o objeto trouxesse situações factuais, econômicas, de mercado, etc, o que não é o caso do objeto deste processo.

06.06.02 – empresas cujos dirigentes, sócios ou gerentes tenham qualquer vínculo empregatício com a Contratante, respeitando o disposto no inc. III, do art. 9º da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes;

06.06.03 – empresas que, por qualquer motivo, tenham sido declaradas inidôneas por ato do poder público, ou que esteja temporariamente impedida de participar de licitação e de contratar com a Administração Pública.

06.07 – Esta Tomada de Preços está aberta à participação de todos os **interessados cadastrados neste Município**, sendo necessário para efetuar o cadastro a apresentação dos documentos elencados nos subitens: 08.02; 08.04.01; e 08.05 deste Edital.

06.07.01 – O cadastro da empresa será realizado pela Comissão Permanente de Licitação – CPL no horário das 08h00min às 13h30min, devendo ocorrer **até o terceiro dia anterior à data do recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e propostas de preços, prevista no preâmbulo deste Edital, nos termos do art. 22 § 2º da Lei n° 8.666/93 e alterações posteriores**.

06.08 – Somente poderão participar da presente licitação, as licitantes que atendam às exigências do item 08.00 deste Edital e seus subitens.

07.00 - DA PARTICIPAÇÃO DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

07.01 – Em se tratando de microempresas – ME e empresas de pequeno porte – EPP, nos termos da Lei Complementar n° 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações posteriores, e para que possa gozar dos benefícios previstos no Capítulo V da referida Lei, é necessário, no ato da entrega dos envelopes lacrados, apresentar declaração, conforme **anexo V** deste Edital, **esta deverá estar fora dos mesmos**.

07.02 - Por força do que dispõe o Capítulo V, artigos 42 a 45 da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006 e alterações posteriores, a participação das microempresas e empresas de pequeno porte, terão tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, especialmente no que se refere à preferência nas aquisições de bens e serviços pelos Poderes Públicos, observados as seguintes regras:

07.02.01 - A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do Contrato.

07.02.02 – As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação em certames licitatórios, **deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição.**

07.02.03 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo **de 5 (cinco) dias úteis**, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que a licitante for declarada a vencedora do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

07.02.04 - A não-regularização da documentação, no prazo previsto no § 1º do art. 43 da Lei Complementar nº 123/06 e alterações posteriores, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do Contrato, ou revogar a licitação.

07.02.05 – O prazo para regularização de documentos de que trata o § 1º do art. 43, não se aplica aos documentos relativos à Habilitação jurídica e à qualificação técnica e econômica – financeira.

07.02.06 – Na presente licitação será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

07.02.07 – Nesta modalidade (Tomada de Preços) o intervalo percentual estabelecido no § 1° do art. 44 da Lei Complementar nº 123/06 será de até 10% (dez por cento) superior ao melhor preço.

07.02.08 – Para efeito do disposto no subitem anterior, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

07.02.08.01 – A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado.

07.02.09 – Não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do inciso I do caput do art. 45 da Lei Complementar nº 123/06, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese dos § 1º e 2º do art. 44 da Lei Complementar nº 123/06, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

07.02.10 – No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos § 1º e 2º do art. 44 da Lei Complementar nº 123/06, será realizado sorteio entre elas para que se identifique àquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

07.02.11 – Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no caput do art. 45 da Lei Complementar nº 123/06, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

07.02.12 – O disposto no art. 45 da Lei Complementar nº 123/06, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

07.03 - A **condição de Microempresa (ME), de Empresa de Pequeno Porte (EPP),** para efeito do tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar 123/2006 (arts. 42 a 45), deverá ser comprovada mediante:

I – empresas **optantes pelo Sistema Simples de Tributação**:
a) Comprovante de opção pelo Simples obtido através do *site* da Secretaria da Receita Federal, http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/simples/simples.htm;
b) **Declaração, firmada pelo representante legal da empresa, de não haver nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do Artigo 3º da LC 123/2006**.

II – empresas **não optantes pelo Sistema Simples de Tributação**:
a) Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício – DRE comprovando ter receita bruta dentro dos limites estabelecidos nos incisos I e II do Artigo 3º da LC 123/2006;
b) Cópia da Declaração de Informação Econômico-fiscais da Pessoa Jurídica – DIPJ e respectivo recibo de entrega, em conformidade com o Balanço e a DRE;
c) Comprovante de inscrição e situação cadastral no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;
d) Cópia do contrato social e suas alterações;
e) Declaração, firmada pelo representante legal da empresa, de não haver nenhum dos impedimentos previstos nos incisos do § 4º do Artigo 3º da LC 123/2006.

07.04 - Os documentos relacionados no subitem 07.03 poderão ser substituídos pela certidão expedida pela Junta Comercial, nos termos da Instrução Normativa do DNRC nº 103 do Departamento de Registro Empresarial e Integração (DREI) da Secretaria de Micro e Pequena empresa, vinculada à Presidência da República.

08.00 – <u>DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO</u> - Envelope nº 01

Para fins de habilitação a esta **Tomada de Preços** deverão as licitantes interessadas apresentar os seguintes documentos:

08.01 – Documentação relativa ao Cadastramento:

08.01.01 - Certificado de Registro Cadastral (CRC), expedido pela Prefeitura Municipal de Cabedelo-PB.

08.02 – Documentação relativa à Habilitação Jurídica:

08.02.01 – Registro comercial, no caso de empresa individual.

08.02.02 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, juntamente com todas as eventuais alterações, ou se for o caso, **o ato constitutivo e/ou a alteração social consolidada**, devidamente registrada, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

08.02.03 – Inscrição do ato constitutivo no órgão competente, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício; e

08.02.04 – Decreto de autorização, devidamente arquivado, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

08.03 – Documentação relativa à Qualificação Técnica:

08.03.01 – Registro da empresa ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de arquitetura e Urbanismo – CAU.

08.03.02 – Comprovação de capacidade **técnico-operacional**, feita através de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado em favor da Empresa, demonstrando aptidão do licitante por execução de serviços, em características semelhantes à parcela mais relevante do objeto da presente licitação, acima indicada, devidamente registrados no Conselho Regional competente. Serão admitidos os atestados referentes à execução de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior a:

08.03.02.01.CONFECÇÃO DE PASSARELA OU EMBARCAÇÃO CONSTRUÍDA EM FIBRA DE VIDRO= 1,0 unidade²

08.03.03 – Comprovação de que a licitante possua em seu quadro permanente, na data da licitação, **profissional(ais) de nível superior** detentor de atestados de responsabilidade técnica, devidamente registrado no CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CATs), por execução a qualquer tempo, de emitido(s) por qualquer uma das regiões do CREA, e detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica por execução de obra e/ou serviço de características semelhantes ao objeto do presente certame, indicando-se, para os fins do inciso I, do § 1º, do art. 30 da Lei Federal nº 8.666/93, como parcelas de maior relevância e valor significativo, os seguintes serviços:

08.03.03.01. CONFECÇÃO DE PASSARELA OU EMBARCAÇÃO CONSTRUÍDA EM FIBRA DE VIDRO.

08.03.04 - A comprovação do vínculo do profissional detentor do atestado técnico apresentado, será feita mediante cópia do contrato e da Carteira Profissional, no caso de empregado da empresa, ou através de registro deste empregado como integrante do quadro permanente da licitante, comprovado através da Certidão de Registro de Quitação - CRQ, expedida pelo CREA, ou ainda através da apresentação de cópia do Estatuto ou Contrato Social, devidamente registrado no órgão competente, no caso de proprietário ou sócio, ou mediante apresentação de cópia do contrato de prestação de serviços firmado sob a égide da legislação civil, e caso dito contrato ainda não tenha sido firmado, por meio de declaração formal de contratação futura do profissional indicado, acompanhada de anuência deste;

08.03.05 – O(s) profissional(ais) referido(s) no subitem 08.03.03 deste Edital, que for(em) indicado(s) como responsável(eis) técnico(s) para o objeto desta licitação, deverá(ão) declarar a autorização da inclusão de seu(s) nome(s) como responsável(eis) técnico(s) dos serviços, salvo quando se tratar de sócio(s) da empresa licitante, o que deverá ser comprovado na forma estabelecida no subitem anterior.

08.03.06 – Atestado de visita fornecido pelo Departamento de Engenharia/setor técnico do Município de Cabedelo-PB ou pessoa por ela designada, de que a licitante visitou os locais para execução do objeto desta licitação, até a data limite para realização da visita no dia **27/04/2021**. As visitas poderão ser realizadas diariamente, das 08h00min às 13h00min, até a data prevista neste subitem, mediante agendamento solicitado através do fone (83) 3250-3234 ou diretamente na Secretaria de Infraestrutura, situada na Rua Golfo de Hondura, 86, LOTE 10, Loteamento Intermares.

08.03.06.01 – Caso a licitante não queira realizar a visita, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, **declaração formal assinada pelo responsável técnico** preferencialmente com firma reconhecida, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza e do escopo dos serviços, bem como das exigências ambientais, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o Município de Cabedelo-PB.

08.03.07 - Declaração de disponibilidade imediata dos equipamentos, das máquinas e do pessoal técnico necessário a execução do objeto licitado.

08.04 – Documentação relativa à Qualificação Econômico-Financeira:

08.04.01 – Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

08.04.01.01 – Certidão Negativa de Falência referente aos processos distribuídos pelo **PJe (Processos Judiciais eletrônicos)**, quando explicitamente excluídos na Certidão de Falência exigida no subitem 08.04.01.

08.04.02 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do ÍNDICE GERAL DE PREÇOS - DISPONIBILIDADE INTERNA – IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas – FGV ou de outro indicador que o venha substituir.

Observações: serão considerados e aceitos como na forma da lei o

balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

08.04.02.01 - Sociedades regidas pela Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 – Lei das Sociedades Anônimas:

- publicados em Diário Oficial; ou
- publicados em jornal de grande circulação; ou
- por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

08.04.02.02 - Sociedade por cota de responsabilidade limitada (LTDA):

- por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente; ou
- fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

08.04.02.03 - Lei nº 123, de 05 de dezembro de 2006 – 14 de dezembro de 2006 – Lei das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte:

- por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente; ou
- fotocópia do balanço e das demonstrações contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

08.04.02.04 - Sociedade criada no exercício em curso:

- fotocópias do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

08.04.02.05 - O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

Com base nos dados extraídos do Balanço Patrimonial será avaliada a capacidade financeira da empresa, devendo ser atendidos os seguintes índices:

1) Endividamento Total
ET* = Exigível Total ÷ Ativo Total ≤ 0,80

2) Índice de Liquidez Corrente
ILC = Ativo Circulante ÷ Passivo Circulante ≥ 1,00

3) Índice de Liquidez Geral

ILG = Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo ÷ Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo ≥ 1,00

* Exigível Total = Passivo Circulante + Passivo Exigível a Longo Prazo

08.04.03 - Quando se tratar de empresa individual ou sociedade por cotas de responsabilidade limitada, o Município de Cabedelo-PB se reservará ao direito de exigir a apresentação do livro diário onde o balanço fiscal foi transcrito, para efeito de extração dos parâmetros para o julgamento e verificação dos valores apresentados e calculados pelas licitantes;

08.04.04 - Quando se tratar de empresa com menos de 01 (um) ano de atividade, o balanço a ser apresentado será o Balanço de Abertura;

08.04.05 – As licitantes deverão comprovar a prestação de garantia de participação de que trata o inciso III, do art. 31 da Lei 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, nas modalidades previstas no caput e § 1º do art. 56 dessa mesma Lei, no equivalente a 1% (um por cento) do valor total estimado da contratação, sendo, portanto o valor da garantia no valor de **R$ 3.900,23 (três mil, novecentos reais e vinte e três centavos).** Tal exigência tem por finalidade assegurar a apresentação de ofertas sérias e a manutenção das mesmas enquanto vigentes, impedindo que os licitantes, imotivadamente, no curso do procedimento, venham a desistir dos compromissos e responsabilidades que nascem e decorrem da participação na licitação.

08.04.05.01 – O valor estimado da contratação referente a esta licitação é de **R$ 390.023,84 (trezentos e noventa mil, vinte e três reais e oitenta e quatro centavos).**

08.04.05.02 – A garantia referida no subitem 08.04.05 deste Edital deverá ter seu respectivo documento em sua forma original recolhido, junto à Secretaria da Receita de Cabedelo-PB, situada na Rua João Pires de Figueiredo, 255 – Centro, nesta cidade, devendo o respectivo comprovante do recolhimento, juntamente com a cópia do documento de garantia, ser apresentado no envelope nº 01 que deverá conter os documentos exigidos para habilitação;

08.04.05.03 – Caso a opção seja caução em dinheiro e for apresentada sob a forma de cheque, o mesmo deverá ser administrativo à Prefeitura de Cabedelo-PB, devendo esta providenciar o depósito bancário de imediato, e quando da restituição de seu valor, a licitante arcará com os encargos tributários incidentes;

08.04.05.04 – A garantia será devidamente restituída às licitantes após o término do processo licitatório.

08.05 – Documentação relativa à Regularidade Fiscal e Trabalhista:

08.05.01 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (**CNPJ/MF**);

08.05.02 - Prova de regularidade para com a Fazenda Nacional, mediante a apresentação da **Certidão Conjunta de Tributos Federais e Dívida Ativa da União**, a qual engloba também os Tributos relativos ao Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS, sendo que essa pode ser retirada através do site: www.receita.fazenda.gov.br;

08.05.03 - Prova de regularidade para com as **Fazendas Estadual** e **Municipal** do domicílio ou sede da licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

08.05.04 - Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – (FGTS), através do Certificado de Regularidade do **FGTS** (CRF), fornecido pela Caixa, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

08.05.05 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa de débitos trabalhista **(CNDT)**, nos termos do Título VII – A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

08.06 – Documentação relativa ao Cumprimento do inc. XXXIII do art. 7º da C.F.:

08.06.01 - Declaração da licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988 (Lei n.º 9.854/99).

08.07 – Será considerada como válida pelo prazo de **90 (noventa) dias**, contado da data da respectiva emissão, a certidão/documento que não apresentar prazo de validade, exceto se houver previsão de prazo diverso estabelecido em lei ou por dispositivo do órgão emissor do documento, devendo a licitante apresentar juntamente com a certidão/documento a cópia da referida legislação ou dispositivo.

08.08 – A falta de veracidade de qualquer das informações prestadas pela licitante implicará no indeferimento de sua habilitação, independentemente das sanções cabíveis.

08.09 – Os documentos exigidos nos subitens 08.01 a 08.06 deste Edital deverão, quando for o caso, serem apresentados datilografados ou impressos por qualquer processo eletromecânico, eletrônico ou manuscrito (quando fornecido nesta forma), perfeitamente legíveis, sem conter borrões, rasuras ou emendas, devidamente datados e assinados quando necessário, em conformidade com o subitem 06.05 deste Edital.

08.10 – Não será concedida habilitação à licitante que deixar de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para habilitação ou apresentá-los em desacordo com as exigências deste Edital.

08.11 – **A documentação para habilitação (item 08.00 deste Edital) deverá ser apresentada, preferencialmente, na ordem indicada por este Edital**.

09.00 – <u>PROPOSTA DE PREÇOS</u> - Envelope nº. 02

09.01 – As propostas de preços deverão ser redigidas no idioma português, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas, datilografadas ou impressas em papel timbrado da licitante, **(uma via em meio digital)**, por qualquer processo eletromecânico ou eletrônico, rubricadas em todas as folhas, devendo a última ser assinada pelo(s) representante(s) legal(ais) da licitante ou procurador, devidamente munido de instrumento de mandato que lhe confira poderes para tal, contendo indicações dos respectivos preços **unitários e preço total**, e ainda:

09.02 – A proposta de preços deverá ser elaborada, tendo como base as condições estabelecidas no presente Edital, projetos e demais anexos pertinentes, devendo apresentar as seguintes indicações, sob pena de desclassificação:

09.02.01 – Prazo de validade da proposta e o prazo de execução dos serviços, conforme indicados nos subitens 03.01 e 03.02 deste Edital, respectivamente;

09.02.02 – Orçamento detalhado com a indicação dos respectivos **preços unitários e total**, calculado pela multiplicação dos preços unitários pelas respectivas quantidades (utilizar o comando ARRED do Excel com duas casas decimais) para obter-se o total do item ou subitem, obedecendo preferencialmente à seqüência estabelecida pela planilha orçamentária que constitui o Anexo III deste Edital, devendo as especificações, unidades e quantidades dos serviços estarem rigorosamente idênticas às constantes daquela planilha.

09.02.02.01 - As planilhas constantes da proposta deverão ser assinadas por quem de direito, **nos termos do art. 14 da Lei Federal nº 5.194/66**.

09.02.03 – Composição e subcomposições detalhadas do BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) utilizada para compor os preços ofertados discriminando despesas administrativas, despesas financeiras, tributos e rentabilidade, sob pena de imediata desclassificação;

09.02.03.01 – As parcelas relativas ao Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL não deverão ser incluídas no BDI, por se tratar de despesas diretas e personalística, que devem onerar pessoalmente o Contratado não admitindo o repasse ao Contratante. (Súmula 254/10 – TCU).

09.02.03.02 – Os custos de administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento,

bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto da obra, não poderão ser incluídos na composição de BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária.

09.02.04 – A composição de cada um dos preços unitários, formadores dos preços oferecidos, de forma clara, bem explicita e detalhada, sob pena de imediata desclassificação;

09.02.05 – Deverão estar incluídos nos preços unitários, todos os custos com materiais, equipamentos, inclusive transportes, carga e descarga, mão de obra com seus respectivos encargos sociais, trabalhistas e previdenciários, tributos, BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) e quaisquer outros encargos que incidam sobre a obra e serviços a serem executados, assim como as despesas de conservação e vigilância dos mesmos, até a entrega final da obra/serviço ao Município de Cabedelo-PB;

09.02.05.01 - A inobservância da disposição contida nos subitens anteriores ensejará a desclassificação da proposta.

09.02.06 – A soma dos elementos constantes da planilha de custo da licitante será o preço total da proposta, sendo que o preço final poderá variar para mais ou para menos, de acordo com as medições que serão realizadas pelo Município de Cabedelo-PB, durante o desenvolvimento da obra/serviço, obedecido o limite estabelecido no § 1º do art. 65 da Lei 8.666/93 e mais normas legais pertinentes;

09.02.07 – Cronograma Físico-Financeiro para execução da obra, apresentado com programação mensal de execução, em reais e percentuais, com destaque para os itens de maior significado no orçamento, datado e assinado pelo responsável técnico da licitante com indicação do número do seu registro no CREA.

09.03 – Os preços ofertados serão considerados fixos e irreajustáveis pelo prazo de 12 meses.

09.04 – Não serão admitidos quaisquer acréscimos, supressões ou retificações na(s) proposta(s), depois de apresentada(s), nem aceito pedido de desconsideração da(s) mesma(s) após a fase de habilitação.

09.05 – Na(s) proposta(s) não poderão ser incluídas parcelas que indiquem pagamentos antecipados de quaisquer etapas ou serviços.

09.06 – Em caso de divergências entre os preços unitários e o preço total, prevalecerão sempre os primeiros corrigindo-se os valores finais.

09.07 – Qualquer cópia de documento que instrua a(s) proposta(s), necessariamente terá que estar autenticada.

10.00 - <u>PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO</u>

10.01 - Os envelopes nº 01 (DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO), recebidos simultaneamente com os envelopes nº 02 (PROPOSTA DE PREÇOS), em sessão pública, serão abertos pela Comissão Permanente de Licitação – CPL, na presença das licitantes, sendo os documentos neles contidos rubricados pelas licitantes presentes que assim desejarem e pela mencionada Comissão Permanente de Licitação - CPL.

10.02 - Após o Presidente da Comissão Permanente de Licitação - CPL declarar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro será aceito, nem tampouco serão permitidos quaisquer adendos ou esclarecimentos relativos à documentação ou à proposta apresentada.

10.03 - Nessa mesma sessão pública, a critério da Comissão Permanente de Licitação - CPL, poderão ser analisados os documentos contidos no envelope nº 01 e anunciado o resultado da habilitação, podendo a Comissão Permanente de Licitação - CPL proceder a abertura do envelope nº 02, desde que haja desistência expressa ao direito de recorrer, por parte de todas as licitantes, ou designar o dia e a hora da sessão pública em que serão abertos o(s) envelope(s) nº 02 da(s) licitante(s) habilitada(s), respeitados os prazos recursais, devendo o(s) envelope(s) nº 02 (PROPOSTA DE PREÇOS), devidamente lacrado(s) e rubricado(s) externamente pelos presentes, permanecer(em) sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação - CPL.

10.04 – A(s) licitante(s) inabilitada(s) terá(ão) sua(s) respectiva(s) proposta(s) de preços, (envelopes nº 02), devolvida(s) fechada(s), contra recibo, após o término dos prazos recursais, ou após sua renúncia expressa, com registro em Ata da sessão pública.

> 10.04.01 – A(s) licitante(s) inabilitada(s) deverá(ão) retirar sua(s) proposta(s) no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação do ato, caso não esteja(m) presente(s) na sessão em que foi(ram) declarada(s) inabilitada(s). Decorrido este prazo e o de recurso, sem que a(s) proposta(s) seja(m) retirada(s), a Comissão Permanente de Licitação - CPL providenciará a sua destruição.

10.05 - Após a abertura do(s) envelope(s) nº 02, a(s) proposta(s) nele(s) contida(s) será(ão) lida(s) pelo Presidente da Comissão Permanente de Licitação - CPL, devendo em seguida ser(em) rubricada(s) as folhas por todos os presentes.

10.06 - Em qualquer das fases do processo licitatório, a Comissão Permanente de Licitação - CPL poderá exigir esclarecimentos por escrito, de qualquer licitante, desde que não resulte em alteração da documentação e da(s) proposta(s).

10.07 - Em cada uma das fases do certame licitatório, a Comissão Permanente de Licitação - CPL, caso julgue conveniente, poderá suspender a respectiva sessão pública, a fim de que tenha melhores condições de analisar os documentos apresentados, marcando na oportunidade, se possível e necessário, nova data e horário em que voltará a reunir-se com a(s) licitante(s).

10.08 – Da(s) reunião(ões) da Comissão Permanente de Licitação – CPL que digam respeito ao recebimento dos envelopes nº 01 e nº 02; ao julgamento de habilitação e propostas; e/ou outros assuntos pertinentes, que se façam

necessários, será(ão) lavrada(s) ata(s) circunstanciada(s), devendo esta(s) ser(em) assinada(s) pela Comissão Permanente de Licitação - CPL e por todos os presentes.

10.09 - Todos os atos relativos ao processamento da presente licitação serão realizados na sala da Comissão Permanente de Licitação – CPL.

11.00 – JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

11.01 - As propostas de preços serão julgadas e classificadas obedecendo ao critério de **"menor preço"** global ofertado.

11.02 - Será desclassificada a proposta que apresentar preço total superior ao valor limite de R$ 390.023,84 (trezentos e noventa mil, vinte e três reais e oitenta e quatro centavos), valor já acrescido do BDI máximo permitido conforme Projeto Básico**.**

11.03 – De acordo com o disposto nos arts. 40, inciso X; 44, § 3º e 48, inciso I e II, da Lei nº 8.666/93, e posteriores alterações legais, ficam definidos, a seguir, os critérios de aceitabilidade dos preços unitários:

11.03.01 - Será(ão) desclassificada(s) a(s) proposta(s) que apresentar(em) preços unitários superiores aos preços unitários de referência da Prefeitura de Cabedelo-PB, constantes do **Anexo III**, que já se encontram com BDI, ou ofertar(em) preço(s) manifestamente inexeqüível(is).

11.03.01.01 – Consideram-se preços manifestamente inexeqüíveis aqueles cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) média aritmética de cada um dos valores unitário e/ou total das propostas superiores a 50% (cinqüenta por cento) do valor orçado pela Prefeitura de Cabedelo-PB, constantes do Anexo III; ou

b) valores respectivos orçado pela Prefeitura de Cabedelo-PB.

11.03.01.01.01 – Entende-se por valores orçados pela Prefeitura de Cabedelo-PB os preços unitários de referência constantes do Anexo III.

11.03.02 - Não serão admitidas cotações de preços diversos para serviços idênticos, a não ser que seja incluída, juntamente com a proposta, justificativa técnica para tal.

11.03.03 – Verificada, através de parecer fundamentado da Comissão Permanente de Licitação – CPL, a viabilidade da proposta, será a mesma admitida a julgamento. Caso contrário, será desclassificada.

11.04 – Não serão tomadas em consideração nas propostas quaisquer vantagens não previstas neste Edital, nem ofertas de redução sobre a de menor preço.

11.05 – Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitação - CPL poderá fixar às licitantes o prazo de **08 (oito) dias** úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que motivaram a decisão.

11.06 – No caso de empate entre duas ou mais propostas, a classificação far-se-á por sorteio, em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas.

11.07 - **Sempre que julgar necessário, a Comissão Permanente de Licitação - CPL solicitará parecer técnico e/ou jurídico sobre as propostas apresentadas, como também promover diligências**.

11.08 - As propostas serão classificadas por ordem numérica crescente, a partir da que contiver o menor valor total e aceito no termo do item 11.03 deste Edital.

11.09 – Não se admitirá proposta que apresente preço global ou unitário(s) simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da própria licitante, para os quais ela renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

11.10 – A Comissão Permanente de Licitação - CPL justificará a classificação para efeito de homologação e adjudicação pela autoridade competente, dentro dos critérios e normas definidos neste Edital.

11.11 – O resultado do julgamento da Comissão Permanente de Licitação – CPL somente será considerado definitivo depois de homologado pela autoridade competente.

12.00 – DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

12.01 - A Comissão Permanente de Licitação - CPL fará divulgar os resultados dos julgamentos da presente **Tomada de Preços**, na forma prevista no § 1º do art. 109 da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

13.00 – RECURSOS

13.01 - Dos atos da Comissão Permanente de Licitação - CPL ou do Prefeito de Cabedelo-PB, decorrentes da aplicação da legislação em que se fundamenta a presente licitação, cabe recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou da lavratura da Ata, nos casos de:

13.01.01 - Habilitação ou inabilitação da licitante;

13.01.02 - Julgamento das propostas; e

13.01.03 - Anulação ou revogação da licitação.

13.02 - A intimação dos atos referidos acima será feita mediante publicação na imprensa oficial, salvo para os casos previstos nos subitens 13.01.01 e 13.01.02 deste Edital, se presentes os representantes das licitantes no ato em que foi adotada

a decisão, quando poderá ser feita por comunicação direta às licitantes e lavrada em Ata.

13.03 - Os recursos previstos para os casos mencionados nos subitens 13.01.01 e 13.01.02 deste Edital terão efeito suspensivo, podendo a autoridade competente, motivadamente e presente razões de interesse público, atribuir aos recursos interpostos referidos no subitem 13.01.03 deste Edital, eficácia suspensiva.

13.04 - Interposto, o recurso será comunicado às demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

13.05 - O recurso será dirigido a autoridade competente, por intermédio do Presidente da Comissão Permanente de Licitação - CPL, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

13.06 - Nenhum prazo de recurso, representação ou pedido de reconsideração se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada às licitantes.

14.00 – HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

14.01 – Decidido(s) o(s) recurso(s) eventualmente interposto(s), quanto ao julgamento das propostas, o resultado da licitação será submetido a autoridade competente para homologação e adjudicação do objeto da licitação à vencedora do certame.

14.02 – A licitante vencedora será convocada para assinar o respectivo instrumento contratual, de acordo com a minuta constante do Anexo I, no prazo definido no subitem 03.03 deste Edital.

14.03 – Quando a licitante vencedora não assinar o termo do Contrato ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo referido no subitem 03.03 deste Edital, fica facultado ao Município de Cabedelo-PB convocar a(s) licitante(s) remanescente(s), na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados de conformidade com o ato convocatório, ou revogar a licitação, independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

15.00 – INSTRUMENTO CONTRATUAL

15.01 – Este Edital e seus anexos farão partes integrantes do Contrato a ser firmado entre o Município de Cabedelo-PB e a licitante vencedora, no qual ficará estabelecido que o foro da Cidade de Cabedelo-PB será o único competente para dirimir todas e quaisquer dúvidas oriundas da interpretação dos termos contidos no instrumento contratual.

15.02 – Ficará a Contratada na obrigação de providenciar, por sua conta e responsabilidade, até 30 (trinta) dias consecutivos após a assinatura do instrumento de Contrato, o seguinte:

15.02.01 – matrícula da obra junto ao INSS;

15.02.02 – anotação da responsabilidade técnica – ART/CREA; e

15.02.03 – seguro de responsabilidade civil.

15.03 – Como condição para a assinatura do Contrato, a empresa vencedora, caso não seja registrada no CREA-PB, deverá providenciar o visto do referido órgão, assim como do(s) seu(s) responsável(is) técnico(s), nos termos da Resolução do CONFEA nº 413/97.

16.00 – <u>RESCISÃO CONTRATUAL</u>

16.01 – Constituem motivos para a rescisão do Contrato os casos relacionados no art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

16.02 – Na hipótese de rescisão contratual nas formas previstas nos incisos I a XI, art. 78, da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, terá a Contratada direito, exclusivamente, ao pagamento dos serviços corretamente executados, perdendo ainda em favor da Prefeitura de Cabedelo-PB, o valor das garantias contratuais, a título de pena convencional.

16.03 – Quando a rescisão ocorrer com base nos incisos XII a XVII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, sem que haja culpa da Contratada, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a:

16.03.01 – Pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data da rescisão.

17.00 – <u>CRITÉRIO DE REAJUSTE</u>

17.01 – De acordo com o art. 28 da Lei nº 9.069 de 29.06.95, no prazo inferior a 12 (doze) meses, contados a partir da data da apresentação das propostas, os valores do Contrato não poderão ser reajustados, assegurados à manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, na forma da alínea “d”, inciso II do art. 65 Lei 8666/93 e sua alterações posteriores.

17.01.01 – Na hipótese da possibilidade de reajuste de preços, o índice para reajuste a ser utilizado será INCC (Índice Nacional da Construção Civil) da Fundação Getúlio Vargas ou outro que venha a lhe substituir.

17.02 – Os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, não excederão aos limites estabelecidos no § 1º, art. 65, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, observada a exceção prevista no inciso II, do parágrafo 2º, do mesmo artigo.

18.00 – <u>RECEBIMENTO DO OBJETO</u>

18.01 - Executado o Contrato, o seu objeto será recebido:

18.01.01- Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias consecutivos da comunicação escrita da Contratada.

18.01.02 - Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou de vistoria, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, prazo este não superior a 90 (noventa) dias.

19.00 – <u>PAGAMENTO DAS FATURAS</u>

19.01 – O pagamento dos serviços efetivamente executados será feito de acordo com medições mensais realizadas pelo Município de Cabedelo-PB, podendo haver variação nos quantitativos apresentados na planilha, para mais ou para menos, obedecendo sempre aos preços unitários apresentados na proposta da Contratada.

19.01.01 – O pagamento só será autorizado após o cumprimento do disposto no subitem 15.02 deste Edital.

19.01.02 – Nos casos em que serviços excedentes ultrapassarem o preço final contratado, os mesmos serão objeto de termo aditivo, após parecer favorável da Fiscalização, devidamente homologado pela autoridade competente, obedecido o limite estabelecido no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

19.02 – As faturas referentes aos serviços executados e aos reajustes, se houver, serão encaminhadas à Secretaria de Infraestrutura para as providências relativas à conferência e verificação da compatibilidade com os boletins de medição emitidos pela fiscalização e aprovados pela Secretaria, após o que será procedido o pagamento.

19.03 – O pagamento dos serviços executados será efetuado pelo Município de Cabedelo-PB à Contratada após apresentação do original e entrega de cópia autenticada dos seguintes documentos:

19.03.01 – Guia de Recolhimento da Previdência Social - GRPS, correspondente às obrigações sociais do pessoal empregado na execução da obra objeto deste Edital, relativa ao mês de competência anterior ao do pagamento, devidamente quitada;

19.03.02 – Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço- FGTS; e

19.03.03 – Folha de pagamento relativa ao pessoal empregado na execução da obra objeto deste Edital, correspondente ao mês de competência anterior ao pagamento.

19.04 – O Município de Cabedelo-PB efetuará o pagamento das mencionadas faturas até 30 (trinta) dias consecutivos a contar da data do Parecer favorável da Fiscalização.

19.05 – Caso ocorram serviços extras, assim entendidos aqueles não orçados na planilha original, estes deverão ser objeto de termo aditivo. Os mesmos só serão pagos pelo Município de Cabedelo-PB quando previamente justificados pelo engenheiro fiscal de obras, e aceita a justificativa pela Secretaria, a seu critério exclusivo.

19.05.01 – Uma vez autorizado o pagamento de serviços extras nas condições acima especificadas, o(s) preço(s) do(s) mesmo(s) deverá(ão) ser correspondente(s) ao(s) previsto(s) na tabela em vigor da Prefeitura de Cabedelo-PB, para o respectivo mês de sua execução, acrescido do BDI da licitante vencedora, obedecido o limite estabelecido no § 1º do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93. Na ausência desses preços na tabela da Prefeitura de Cabedelo-PB, esta fará a composição dos mesmos, sobre eles incidindo o BDI médio da licitante vencedora.

19.06 – Ocorrendo atraso no pagamento, desde que para tanto a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, haverá incidência de atualização monetária sobre o valor devido, pela variação acumulada do INCC (Índice Nacional da Construção Civil), publicado pela Fundação Getúlio Vargas, ou outro que venha a substituir.

20.00 – <u>PENALIDADES</u>

20.01 - Aplicar-se-á à Contratada multa moratória diária de 0,5 % (cinco décimos por cento) do valor global do Contrato pelo não cumprimento dos prazos fixados neste Edital, ou pelo inadimplemento de qualquer obrigação contratual, assegurada ampla defesa, devendo o valor da multa ser recolhido junto à Secretaria da Receita Municipal de Cabedelo-PB, no prazo de 03 (três) dias, a contar da data da notificação da penalidade, sem prejuízo de qualquer outra cominação prevista neste Edital, no instrumento contratual ou na Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, por dia de atraso na execução do objeto licitado.

20.02 – Em caso de inexecução parcial ou total do Contrato, será procedida a sua rescisão, aplicando-se à Contratada, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal que couber, multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor do Contrato, independentemente das penalidades previstas em lei.

20.03 – Qualquer contestação sobre a aplicação de multas deverá ser feita por escrito.

20.04 – Independentemente de cobrança de multas, pela inexecução total ou parcial do Contrato, poderão ainda ser aplicadas à Contratada as seguintes sanções, garantida a prévia defesa:

20.04.01 – advertência por escrito;

20.04.02 – suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com o Município de Cabedelo-PB, pelo prazo de até 02 (dois) anos; e

20.04.03 – declaração de inidoneidade, nos termos do art. 87, inc. IV, da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

20.05 – Em qualquer dos casos mencionados nos subitens 20.01 e 20.02 deste Edital, a Contratada faltosa poderá sofrer as penalidades previstas nos subitens 20.04.02 e 20.04.03 deste Edital, seguida da comunicação a toda Administração direta e indireta da Prefeitura de Cabedelo-PB.

20.06 – Antes da aplicação de qualquer sanção ou penalidade à Contratada, será assegurada à mesma o contraditório e a ampla defesa.

21.00 – <u>DISPOSIÇÕES FINAIS</u>

21.01 – Os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato são de responsabilidade única e exclusiva da Contratada.

21.02 – A Contratada obriga-se a manter, no mínimo, 01 (um) engenheiro diretamente vinculado ao objeto desta licitação.

21.03 – A Contratada reconhece o direito do Município de Cabedelo-PB de paralisar a qualquer tempo ou suspender a execução dos serviços, mediante o pagamento único e exclusivo dos trabalhos já executados, sem qualquer indenização pelos materiais que não estiverem aplicados dentro das especificações prévias, bem como sem qualquer ônus, encargos ou indenizações pelos materiais já colocados no canteiro da obra.

21.04 - A Contratada assumirá integral responsabilidade pelos danos causados ao Município de Cabedelo-PB ou a terceiros, na execução dos serviços contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições, isentando o Município de Cabedelo-PB de todas e quaisquer reclamações pertinentes.

21.05 – A Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários nos serviços, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do Contrato, conforme disposto no art. 65, § 1.º da Lei Federal n.º 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

21.06 - A Contratada é obrigada, às suas expensas, a comprar e manter na obra livro(s) de ocorrências, aprovado(s) e rubricado(s) pelo Fiscal de Obras, onde serão anotadas quaisquer alterações ou ocorrências, não sendo tomadas em consideração pelo Município de Cabedelo-PB, reclamações ali não registradas.

21.07 – A Contratada obriga-se a manter constante e permanente vigilância sobre os serviços executados, cabendo-lhe a responsabilidade por quaisquer danos ou perdas que os mesmos venham a sofrer, obrigando-se até a entrega final, como fiel depositária dos mesmos.

21.08 – A Contratada deverá fornecer a todos os seus empregados a serviço do Município de Cabedelo-PB, os Equipamentos de Proteção Individual, levando em consideração a periodicidade, a quantidade, o tipo e a qualidade dos mesmos, dentro das especificações exigidas pelo Ministério do Trabalho, com relação ao Certificado de Aprovação – C. A. e/ou Certificado de Registro do Importador – CRI (NR6).

21.09 – Será de inteira responsabilidade da Contratada, o treinamento de seus empregados quanto ao uso e conservação dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), quanto aos EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) em estrita observância às normas que regulam a matéria (PCMAT, PPRA, ASO's e CIPA) da Portaria n° 3.214 de 08/06/78.

21.10 – A Contratada deverá confeccionar e colocar no mínimo 01 (uma) placa indicativa no local da obra no modelo padrão do Município de Cabedelo-PB.

21.11 – As obras objeto deste Edital serão regidas pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT e pelas demais especificações técnicas do projeto.

21.12 – É expressamente vedada à Contratada a subcontratação no todo do objeto do presente certame, podendo, no entanto, ocorrer a subcontratação de parte desse objeto à empresa(s) especializada(s), mantida, contudo, única, exclusiva e integral responsabilidade da Contratada sobre tal objeto. A subcontratação só será permitida desde que avaliada e autorizada previamente pelo Contratante, sendo exigida a comprovação da viabilidade e necessidade da subcontratação e atestado de idoneidade da subcontratada.

21.13 – As licitantes interessadas em obter quaisquer esclarecimentos acerca da presente licitação deverão solicitá-los por escrito, até 05 (cinco) dia útil anterior à sessão inaugural, através de documento assinado por seu representante legal ou procurador com poderes para tal (documento comprobatório devidamente anexado), devendo o mesmo ser registrado no Protocolo da Comissão Permanente de Licitação - CPL, no horário das 08h00min às 13h30min, A Comissão Permanente de Licitação - CPL prestará as informações requeridas em até 02 (dois) dias úteis antes da sessão inaugural acima referida.

21.14 – Os casos omissos neste Edital serão decididos pela autoridade competente, nos termos da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

21.15 – A presente licitação, a juízo do Município de Cabedelo-PB, poderá ser revogada por interesse público ou anulada por ilegalidade, sempre em despacho fundamentado, assegurado aos interessados ampla defesa.

21.16 – O Edital completo será disponibilizado para ser consultado e/ou retirado no site da Prefeitura Municipal de Cabedelo/PB (www.cabedelo.pb.gov.br/transparencia) e no site do TCE/PB.

Cabedelo-PB, 09 de abril de 2021.

_____

Ramon Sorrentino Batista
Presidente da CPL

ANEXO I

MINUTA DO CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

TOMADA DE PREÇOS Nº _____/2021
CONTRATO Nº _____/2021

MINUTA DE CONTRATO DE OBRA PÚBLICA QUE ENTRE SI CELEBRAM, O MUNICÍPIO DE CABEDELO-PB, E A EMPRESA _____.

Minuta de contrato de obra pública que firmam, como Contratante, o **MUNICÍPIO DE CABEDELO-PB**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob o nº 09.012.493/0001-54, com sede na Rua Benedito Soares da Silva, nº 131, Monte Castelo - Cabedelo-PB, através da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA** localizada na Rua Golfo de Hondura, 86, Lote 10, Loteamento Intermares, neste Município, representada legalmente por seu Secretário de Infraestrutura Senhor **UBIRACI SANTOS DE CARVALHO**, brasileiro, solteiro, portador do CPF011.645.234-06, RG sob o nº 244.3186 SSP/PB SSP/PB, residente e domiciliado na Rua Nancy Clarisse Tomazoni, 39, Ponta de Campina, nesta cidade, e como contratada, a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, com sede na Rua _____, na cidade de _____, neste ato, representada pelo Sr.(a) _____ (* dados pessoais), nos termos do Processo Licitatório nº _____/2021 realizado sob a modalidade **TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2021** do tipo **"menor preço" global** ofertado, através da execução indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário, nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores bem como sob as cláusulas e condições seguintes:

* Em caso de assinatura através de procurador, este deverá está munido de instrumento **público de procuração**, nos termos do art. 653 e seguintes do Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO REGIME JURÍDICO

A obra pública, objeto do presente Contrato, plenamente vinculado ao Edital de licitação e a Proposta apresentada pela ora Contratada, rege-se pela Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993, por suas cláusulas e pelos preceitos de Direito Público, aplicando-se-lhe, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e Disposições de Direito Privado.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

Constitui objeto da presente licitação a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DE PIER NA PRAIA DO JACARÉ NO MUNICÍPIO DE CABEDELO/PB, com material e mão de obra da empreiteira, conforme especificações contidas no **Anexo III** do Edital.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para a execução do objeto deste acordo será de 210 (duzentos e dez) dias, contados a partir da data de expedição da respectiva Ordem de Serviço, observando-se o disposto no art. 57 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

CLÁUSULA QUARTA – DO PREÇO E DA FORMA DE PAGAMENTO

Como contraprestação à execução do serviço, objeto deste acordo, o **Contratante** pagará à **Contratada** o valor global de **R$ _____** (por extenso) referente à execução total da obra, sendo a mesma vencedora do Processo de Licitação.

§ 1º - O pagamento dos serviços efetivamente executados será feito de acordo com medições mensais realizadas pelo Engenheiro do Município de Cabedelo-PB, podendo haver variações nos quantitativos apresentados na planilha, para mais ou para menos, obedecendo sempre aos preços unitários apresentados na proposta da Contratada.

§ 2º - A Secretaria de Finanças efetuará o pagamento das mencionadas faturas até 30 (trinta) dias consecutivos a contar da data do Parecer da Fiscalização.

§ 3º - O pagamento dos serviços executados será efetuado pela Secretaria de Finanças de Cabedelo-PB à Contratada após apresentação do original e entrega de cópia autenticada dos seguintes documentos:

> I – Guia de Recolhimento da Previdência Social – GRPS, correspondente às obrigações sociais do pessoal empregado na execução da obra objeto deste Contrato, relativa ao mês de competência anterior ao do pagamento, devidamente quitada;
> II – Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS; e,
> III – Folha de pagamento relativa ao pessoal empregado na execução da obra objeto deste Contrato, correspondente ao mês de competência anterior ao pagamento.

§ 4º - Nos casos em que serviços excedentes ultrapassarem o preço final contratado, os mesmos serão objeto de termo aditivo, após parecer favorável da Fiscalização, devidamente homologado pela autoridade competente, obedecido o limite estabelecido no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

§ 5º - Caso ocorram serviços extras, assim entendidos aqueles não orçados na planilha original, estes deverão ser objeto de termo aditivo. Os mesmos só serão

pagos pelo Contratante quando previamente justificados pelo engenheiro fiscal de obras, e aceita a justificativa pela Secretaria de Infraestrutura, a seu exclusivo critério.

I – Uma vez autorizado o pagamento de serviços extras nas condições acima especificadas, o(s) preço(s) do(s) mesmo(s) deverá(ão) ser correspondente(s) ao(s) previsto(s) na tabela em vigor do Contratante para o respectivo mês de sua execução, acrescido do BDI da Contratada, obedecido o limite estabelecido no § 1º do art. 65 da Lei 8.666/93. Na ausência desses preços na Tabela do Contratante, este fará a composição dos mesmos, de acordo com a orientação da equipa técnica da Secretaria solicitante.

§ 6º - As faturas referentes aos serviços executados e aos reajustes, se houver, serão encaminhadas à Secretaria de Infraestrutura para as providências relativas à conferência e verificação da compatibilidade com os Boletins de Medição emitidos pela fiscalização e aprovados pelo Secretário de Infraestrutura, após o que será procedido o pagamento.

§ 7º - Ocorrendo atraso no pagamento, desde que para tanto a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, haverá incidência de atualização monetária sobre o valor devido, pela variação acumulada do Índice Nacional da Construção Civil (INCC), publicado pela Fundação Getúlio Vargas, ou outro que venha a substituir.

CLÁUSULA QUINTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

Os recursos alocados para a realização do objeto da licitação são oriundos da seguinte dotação orçamentária:

Secretaria de Infraestrutura
Órgão: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
Unidade: 02.220
Projeto Atividade:15.451.1040.1037 – EXECUTAR URBANIZAÇÃO EM ÁREAS DE INTERESSES TURÍSTICOS
Fonte de Recurso: 1001 – RECURSOS ORDINÁRIOS **1510-OUTRAS TRANSFERENCIAS DE CONVENIOS OU CONTRATOS DE REPASSE DA UNIÃO**
Natureza das Despesa: 4490.51 – OBRAS E INSTALAÇÕES

CLÁUSULA SEXTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO CONTRATUAL

A aceitação final dos serviços dependerá de prévia verificação, pela fiscalização do **Contratante**, de sua plena conformidade com o estipulado no Edital e demais documentos que o complementam e integram.

§ 1º - O recebimento dar-se-á de forma provisória, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias consecutivos da comunicação escrita da Contratada; e definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, após o decurso do prazo de

observação ou de vistoria, que comprove a adequação do objeto a estes termos contratuais.

§ 2º- Caso os serviços apresentem falhas ou vícios de execução, dar-se-á de imediato, por escrito, ciência à **Contratada**, para que esta proceda, incontinente, as correções apontadas;

§ 3º - A aceitação final dos serviços não acarretará, de modo algum a exoneração da **Contratada** da responsabilidade civil e técnica por futuros eventos decorrentes ou relacionados com a execução dos mesmos.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO PRAZO DE GARANTIA DA OBRA

A garantia da obra será de 05 (cinco) anos, a contar de seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

Parágrafo único – É obrigação do Contratado a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia da obra, tendo em vista o direito assegurado à Administração pelo art. 618 da Lei n° 10.406/2002 (Código Civil), c/c o art. 69 da Lei n° 8.666/93 e o art. 12 da Lei n° 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

CLÁUSULA OITAVA – DAS ALTERAÇÕES

As alterações, porventura necessárias ao fiel cumprimento deste contrato, serão efetivadas na forma e condições do art. 65 da Lei n.º 8.666/93, formalizadas previamente através de Termo Aditivo, devidamente homologado, que passará a integrar este contrato para todos os fins legais.

CLÁUSULA NONA – DAS PRERROGATIVAS DO CONTRATANTE

O regime jurídico que rege este acordo confere ao Município as prerrogativas constantes dos arts. 58, 77 e seguintes da Lei 8.666/93, as quais são reconhecidas pela **Contratada**.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Sem prejuízo das obrigações constantes na Lei 8.666/93 caberá, ainda, à **Contratada**:

§ 1º - A responsabilidade por encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e civis, decorrentes da execução do presente Contrato, nos termos do art. 71 da Lei 8.666/93.

§ 2º - Nos termos do art. 70 da Lei 8.666/93, a **Contratada** é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

§ 3º - A Contratada obriga-se a manter, no mínimo, 01 (um) engenheiro diretamente vinculado ao objeto deste contrato.

§ 4º - É expressamente vedada à **Contratada** a subcontratação no todo do objeto deste contrato, podendo, no entanto, ocorrer a subcontratação de parte desse objeto

à empresa(s) especializada(s), mantida, contudo, única, exclusiva e integral responsabilidade da Contratada sobre tal objeto. A subcontratação só será permitida desde que avaliada e autorizada previamente pelo Contratante, sendo exigida a comprovação da viabilidade e necessidade da subcontratação e atestado de idoneidade da subcontratada.

§ 5º - Na execução dos serviços objeto do presente acordo, deverão ser observadas as normas técnicas exigidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e pelo Contratante, bem como as instruções, recomendações e determinações da Fiscalização e Supervisão das Obras, e aquelas emanadas dos órgãos de controle ambiental.

§ 6º - Obriga-se a **Contratada** a providenciar, por sua conta e responsabilidade, até 30 (trinta) dias consecutivos após a assinatura deste instrumento contratual, sob pena de suspensão deste acordo até a regularização do problema, o seguinte:

a) Matrícula da obra junto ao INSS;
b) Anotação da responsabilidade técnica – ART/CREA; e
c) Seguro de responsabilidade civil;

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO CONTRATUAL

O presente Contrato poderá ser rescindido nas seguintes condições, sem prejuízo do disposto no art. 78 da Lei n.º 8.666/93, com as alterações introduzidas por leis posteriores.

I – Pelo **Contratante**: a) Unilateralmente, em caso de inexecução do objeto contratado, bem como variação de interesse, nos termos do art. 58, II c/c art. 79, I, da Lei 8.666/93. Não sendo permitida esta a **Contratada**, por tratar-se de preceito de ordem pública, em que se observa o interesse público, e atribuível, tão somente, ao Ente Federativo.

II – Por ambas as partes: a) Na ocorrência de **caso fortuito** ou **força maior**, regularmente comprovado, tornando **absolutamente** inviável a execução do Contrato.

§ 1º - Na hipótese de rescisão contratual nas formas previstas nos incisos I a XI, art. 78 da Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, terá a Contratada direito, exclusivamente, ao pagamento dos serviços corretamente executados.

§ 2º - Quando da rescisão ocorrer com base nos incisos XII a XVII, art. 78 da Lei n.º 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, sem que haja culpa da **Contratada**, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito a pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão.

§ 3º - A **Contratada** reconhece o direito do **Contratante** de paralisar a qualquer tempo ou suspender a execução dos serviços, mediante o pagamento único e exclusivo dos trabalhos já executados, sem qualquer indenização pelos materiais que não estiverem aplicados dentro das especificações prévias, bem como sem qualquer ônus, encargos ou indenizações pelos materiais já colocados no canteiro da obra.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS PENALIDADES

Em face das circunstâncias a seguir descritas, aplicar-se-ão à **Contratada** as seguintes penalidades:

I – Multa moratória diária de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor global do contrato pelo não cumprimento dos prazos fixados neste acordo, ou pelo inadimplemento de qualquer obrigação contratual, assegurada ampla defesa, devendo o valor da multa ser recolhido à Secretaria da Receita de Cabedelo-PB, no prazo de 03 (três) dias, a contar da data da notificação da penalidade, sem prejuízo de qualquer outra cominação prevista no Edital, neste instrumento contratual ou na Lei nº 8.666/93 e demais normas legais pertinentes, por dia de atraso na execução do objeto contratado.

II – Em caso de rescisão contratual, por culpa ou dolo da **Contratada**, será aplicada à mesma, sem prejuízo da responsabilidade civil e/ou criminal no que couber, multa de até 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato, independentemente das penalidades previstas em lei.

III – Em qualquer dos casos mencionados anteriormente, a **Contratada** poderá sofrer as penalidades previstas no inciso II, seguida da comunicação a toda Administração direta e indireta da Prefeitura de Cabedelo-PB.

§ 1º - Independentemente de cobrança de multas, pela inexecução total ou parcial do Contrato, poderão ainda ser aplicadas à **Contratada** as seguintes sanções, garantida, em qualquer caso, a ampla e prévia defesa:

a) Advertência por escrito;
b) Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com o **Contratante**, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
c) Declaração de inidoneidade, nos termos do art. 87, Inc. IV, da Lei n.º 8.666/93 e demais normas legais pertinentes.

§ 2º - Qualquer contestação sobre a aplicação de multas deverá ser feita por escrito.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA PUBLICIDADE

Conforme disposto no art. 61, Parágrafo Único, da Lei 8.666/93, a publicação do presente instrumento será efetuada em extrato, no local de costume, até o 5º (quinto) dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias daquela data, correndo à conta do Município de Cabedelo-PB a respectiva despesa.

CLÁSULA DÉCIMA QUARTA – DO FORO E DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Nos termos do §3º do Art. 55 da Lei 8.666/93, no ato da liquidação da despesa, os serviços de contabilidade comunicarão, aos órgãos incumbidos da arrecadação e fiscalização de tributos da União, Estado ou Município, as características e os valores pagos, tudo em conformidade com o disposto no Art. 63 da Lei 4.320/64.

§ 1º – As obras objeto deste Contrato serão regidas pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Especificações de Serviços e pelas demais especificações técnicas do projeto.

§ 2º - Todas as obras executadas pela **Contratada** serão fiscalizadas pelo **Contratante** ou por prepostos do mesmo, obrigando-se a Contratada a assegurar livre acesso aos locais dos serviços e tudo facilitar para que a fiscalização possa exercer integralmente sua função;

§ 3º - Os materiais e equipamentos a serem utilizados serão os previstos no Edital, estando a utilização de similares que atendam às especificações técnicas, condicionadas à aceitação prévia e por escrito da Fiscalização;

§ 4º - Nos serviços em vias públicas, a **Contratada** será responsável pela continuidade e segurança do tráfego nos trechos em construção e nas variantes de serviços, devendo sinalizá-los convenientemente, por sua conta, de conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro, assumindo o ônus de qualquer prejuízo causado ao Município ou a terceiros;

§ 5º - Os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, não excederão aos limites estabelecidos no § 1°, do art. 65 da Lei Federal n° 8.666/93, observada a exceção prevista no inciso II do § 2° do mesmo artigo.

§ 6º - A **Contratada** é obrigada, às suas expensas, a comprar e manter na obra livro(s) de ocorrências, aprovado(s) e rubricado(s) pelo Fiscal de Obras, onde serão anotadas quaisquer alterações ou ocorrências, não sendo tomadas em consideração pelo Município de Cabedelo-PB reclamações ali não registradas.

§ 7º - Todos os serviços previstos na planilha orçamentária deverão ser executados de modo a possibilitar-se ao funcionamento imediato.

Por força do disposto no art. 55, § 2º, da Lei 8.666/93, fica eleito o foro da Comarca de Cabedelo-PB para dirimir quaisquer pendências oriundas do presente Contrato.

E, por se encontrarem justos e acordados, firmam o presente Contrato em 03 (três) vias de idêntico teor e, para único efeito, na presença de testemunhas que também assinam.

Cabedelo-PB, _____ de _____ de 2021.

_____

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
. - Secretário

Contratante

_____

(Empresa – Representante legal)
Contratada

TESTEMUNHAS:

Nome: _____
CPF/MF:_____

Nome: _____
CPF/MF:_____

ANEXO II

MODELO DE PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: (Qualificação (nome, endereço/razão social, etc.)

OUTORGADO: (Representante devidamente qualificado)

OBJETO:

Representar a Outorgante na **TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2021-CPL**, promovida pela Prefeitura Municipal de Cabedelo-PB, através de sua Comissão Permanente de Licitação - CPL.

PODERES:

Apresentar documentação e propostas, participar de sessões públicas de abertura de documentação da habilitação e de propostas, assinar as respectivas atas, registrar ocorrências, formular impugnações, interpor recursos, renunciar ao direito de recurso e assinar todos os atos e quaisquer documentos indispensáveis ao bom e fiel cumprimento do presente mandato.

Cabedelo-PB, de de 2021.

Empresa
Nome/Cargo

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
Comissão Permanente de Licitação

ANEXO III

PROJETO BÁSICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
CABEDELO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA
005
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

TERMO DE REFERÊNCIA

FINALIDADE: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE PÍER NA PRAIA DO JACARÉ.

SOLICITANTE E PROPRIETÁRIO: SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cabedelo/PB.

LOCAL DA OBRA: Praia do Jacaré - Cabedelo/PB.

1 – OBJETIVO

ESTE TERMO DE REFERÊNCIA TEM COMO FINALIDADE DEFINIR OS OBJETIVOS E AS DIRETRIZES A SEREM OBSERVADOS NOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO PARA CONSTRUÇÃO DO PÍER NA PRAIA DO JACARÉ.

2 – JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO

O município de Cabedelo localiza-se na porção mais oriental do Estado da Paraíba, a 8º07' de Latitude Sul e 45º52' de Longitude Oeste, situado de forma contígua à capital João Pessoa, distando desta 18 Km, formando uma unidade territorial conurbada. O município possui uma área de 31 Km2, com uma população totalmente urbana estimada em 66,8 mil habitantes chegando a dobrar em época de veraneio, tendo seu acesso através da rodovia federal BR-230 e pela via litorânea a PB-008, além de vias férrea, marítima e fluvial.

Este documento tem como objetivo fixar os requisitos básicos necessários e demais condições a serem adotadas e exigidas pela Prefeitura Municipal de Cabedelo para a obra de construção do Píer na praia do Jacaré - Cabedelo/PB.

A presente Obra/Serviço é uma demanda para praia do Jacaré devido à necessidade de uma embarcação fixa para ancoragem e traslado por transporte de embarcações turísticas e ribeirinhas da comunidade cabedelense. Com a crescente populacional e o anseio na melhoria da infraestrutura do local, com a qual vai beneficiar a população no lazer, economia, bem estar, interação social e na qualidade de vida das pessoas. A obra com a implantação do Píer na praia

Sebastião

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 006

do Jacaré vai possibilitar também o aumento do turismo local, e consequentemente, arrecadação fiscal, além de empregos diretos e indiretos.

3 – LOCAL A SER CONTEMPLADO PELO SERVIÇO

Orla da Praia do Jacaré, Município de Cabedelo - PB.

4 – DA PROPOSTA

4.1. A proposta deverá conter a planilha de preços unitários, conforme fornecida pela PMC. O licitante vencedor será aquele que apresentar proposta que contenha o menor preço Global para o objeto do presente Termo de Referência.

4.2. Nos preços propostos deverão estar incluídas as despesas tributárias, fiscais, contribuições Sociais (PIS, COFINS, ISS), bem como todos os encargos sociais incidentes.

5 – DO ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

5.1. A licitante deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica-profissional e operacional, emitido(s) em seu nome, por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) ter executado Obras/Serviços, semelhante e compatível com as peculiaridades e quantitativos descritos do presente Termo de Referência.

5.2. Capacidade Técnica-Profissional exigida:

a) CONFECÇÃO DE PASSARELA OU EMBARCAÇÃO CONSTRUÍDA EM FIBRA DE VIDRO;

5.2.1. Indicação do(s) responsável (eis) técnico(s), através de declaração da empresa, onde irá constar no mínimo o(s) nome(s) do profissional (ais) e o(s) seu(s) número(s) de registro(s) no CREA.

5.2.2. Prova de registro e de regularidade do(s) responsável (eis) técnico(s) indicado(s), perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 007
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

5.2.3. Comprovação de que o(s) responsável (eis) técnico(s) faz(em) parte do quadro permanente da empresa licitante, na data da apresentação dos envelopes de habilitação e proposta, na condição de empregado, diretor ou sócio, obrigatoriamente comprovado por meio de documentação pertinente a condição.

5.3. Capacidade Técnico-Operacional exigida:

a) CONFECÇÃO DE PASSARELA OU EMBARCAÇÃO CONSTRUÍDA EM FIBRA DE VIDRO = 1,0 unidade.

5.3.1. Comprovação de que o licitante prestou, sem restrição, serviço de características semelhantes aos indicados neste Termo de Referência, a comprovação será feita por meio de apresentação de **Atestados** emitidos por entidades públicas ou privadas.

> ***Acórdão 1674/2018***
> *Plenário (Representação, Relator Ministro Augusto Nardes).*
>
> *É irregular a exigência de que a atestação de capacidade **técnico-operacional** de empresa participante de certame licitatório seja registrada ou averbada junto ao CREA, uma vez que o art. 55 da Resolução-Confea 1.025/2009 veda a emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome de pessoa jurídica. A exigência de atestados registrados nas entidades profissionais competentes deve ser limitada à capacitação técnico-profissional, que diz respeito às pessoas físicas indicadas pelas empresas licitantes.*
>
> ***Art. 55.** É vedada a emissão de CAT em nome de pessoa jurídica.*
>
> ***Parágrafo único.** A CAT constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver a ela vinculado como integrante de seu quadro técnico.*
>
> *Em adição, outra diferença relevante e já consolidada na jurisprudência do Tribunal, a exemplo dos Acórdãos 923/2015, 655/2016 e 205/2017, todos do Plenário, é que não se pode exigir que a atestação da capacidade técnica (operacional) da empresa seja registrada ou averbada junto ao Crea correspondente, em respeito ao art. 55 da Resolução-Confea 1.025/2009, que veda a emissão de CAT em nome de pessoa jurídica.*

6 – TERMO DE CONTRATO

6.1. **Para a execução dos serviços** deverá ser assinado contrato, cujo prazo para execução dos serviços será **de 210 (Duzentos e dez) dias consecutivos**, contados a partir da Ordem de Serviços

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 008
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

expedida pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cabedelo, podendo ser prorrogado na forma da Lei Nº 8.666/93 e alterações.

6.2. **O prazo de vigência** do presente contrato será de **360 (Trezentos e sessenta) dias consecutivos,** contados a partir da Ordem de Serviços expedida pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cabedelo, podendo ser prorrogado na forma da Lei Nº 8.666/93 e alterações.

7 – FISCALIZAÇÃO

7.1. O Objeto deste Termo de Referência deverá ser formalizado em Contrato, cuja execução será acompanhada e fiscalizada por Técnico especialmente designado pela Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cabedelo, por meio de Portaria, o qual deverá conferir a execução e qualidade dos serviços e atestar, na (s) nota (s) fiscal (ais) ou fatura (s) que irá compor o processo, o fiel e correto cumprimento do objeto contratado.

8 – CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

8.1. Após a (s) entrega (s) **DO BEM/SERVIÇO**, em nenhuma hipótese a fatura será liquidada sem o conhecimento prévio do resultado das análises **DO BEM/SERVIÇO**.

9 – CONDIÇÕES E PRAZOS DE PAGAMENTO

9.1. O pagamento da medição será efetuado em 07 (Sete) parcelas, de acordo com as medições efetuadas, na Tesouraria da PMC da Prefeitura Municipal de Cabedelo, mediante processo regular, até 30 (trinta) dias após a liquidação da despesa e apresentação da nota fiscal/fatura, devidamente atestada pela fiscalização do contrato.

10 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

Para garantir o cumprimento do Contrato o Contratante obriga-se a:

10.1. Permitir o livre acesso do pessoal da Contratada a todas as informações de posse da Prefeitura Municipal de Cabedelo acerca do objeto dos serviços;

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 009
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

10.2. Acompanhar a execução **DOS SERVIÇOS**, por meio da Secretaria de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Cabedelo a quem caberá, também, todos os contatos junto à Contratada;

10.3. Receber e atestar os documentos das despesas, quando comprovado o fornecimento de forma correta, conforme consta deste Termo de Referência;

10.4. Promover o pagamento dos serviços na forma convencionada;

10.5. Comunicar à Contratada quaisquer irregularidades na execução dos SERVIÇOS, para adoção das providências cabíveis.

11 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

11.1. Dar cumprimento integral ao contrato entregando a **OBRA** na forma e quantidades acordadas;

11.2. Executar conforme cronograma a obra, a contar da data do recebimento da Ordem de Serviços expedida pela Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA) da Prefeitura Municipal de Cabedelo;

11.3. Entregar a **OBRA**, em horário normal de expediente. Comunicar à Prefeitura, no prazo máximo de 30 (trinta) dias que antecedem o prazo de vencimento da entrega, os motivos que impossibilite o seu cumprimento;

11.4. Responder por todos os ônus referentes ao fornecimento **DO BEM/SERVIÇO**, desde o transporte, como também os encargos trabalhistas, previdenciários, comerciais e salários dos seus empregados;

11.5. Responder pelos danos de qualquer natureza que venham a sofrer seus empregados, terceiros ou da PMC, em razão de acidentes, ou de ação, ou de omissão dolosa ou culposa de seus empregados;

11.6. Obter todo e qualquer tipo de licença junto aos Órgãos Fiscalizadores para o perfeito fornecimento **DO BEM/SERVIÇO** sem ônus adicionais para a Prefeitura Municipal de Cabedelo;

11.7. Manter durante toda a vigência do Contrato as condições de qualificação dos **DO BEM/SERVIÇO** exigidos na licitação.

Sebastião L.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 010
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

12 – ESTIMATIVA DO VALOR

12.1. O custo total dos serviços objeto deste Termo de Referência está orçado em **R$390.023,84 (Trezentos e noventa mil, vinte e três reais e oitenta e quatro centavos)**, já incluídos o BDI, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos, conforme relação abaixo, conforme planilhas orçamentárias correspondentes.

Fontes de Recursos:

Federal = R$ 355.571,80 (Trezentos e cinquenta e cinco mil, quinhentos e setenta e um mil e oitenta centavos).

Próprios = R$34.452,04 (Trinta e quatro mil e quatrocentos e cinquenta e dois reais e quatro centavos)

13 – PENALIDADES

13.1. Em caso de inexecução do contrato, erro de execução, execução imperfeita, mora de execução, inadimplemento contratual ou não veracidade das informações prestadas, a Licitante ou a Contratada estão sujeitas às sanções dispostas no Art. 7ª da Lei nº 10.520/2002 e, subsidiariamente, os artigos 86 e 87 da Lei nº 8666/1993.

14 – DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Esclarecimentos e informações adicionais acerca deste Termo de Referência poderão ser solicitados junto a Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação, localizada na Praça Getúlio Vargas, nº. 49, Centro – Cabedelo/PB ou pelo Telefone: 83.3250.3113 e E-mail: gmcprefeituracabedelo@gmail.com.

14.2. Fica estabelecido o foro da cidade de Cabedelo, para dirimir questões legais.

Sebastião L.

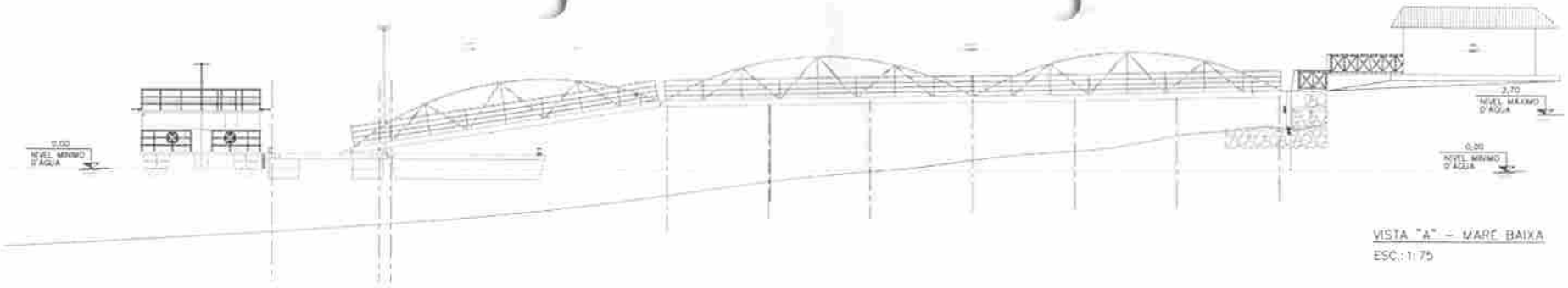
PREFEITURA MUNICIPAL DE
CABEDELO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 011
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

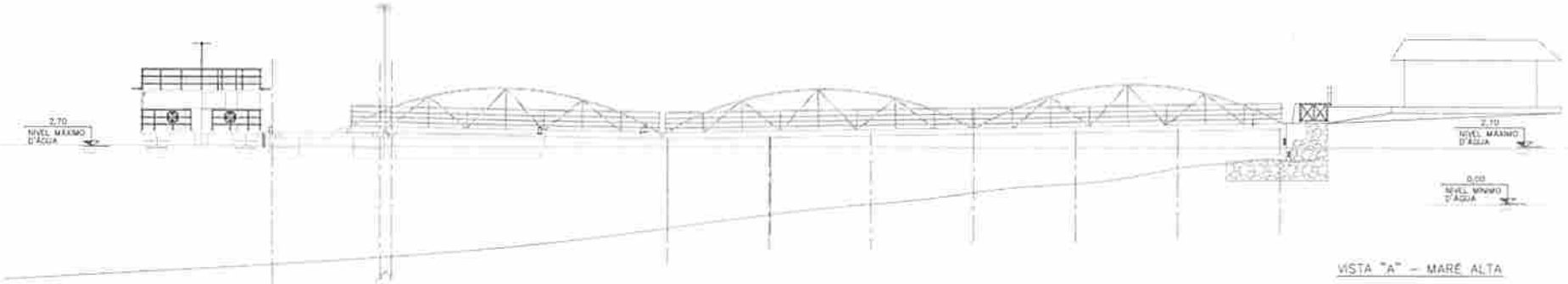
Cabedelo, 28 de Dezembro de 2020.

Eng/Msc. Josefa Fernanda Gomes Almeida
CREA/CONFEA Nº 161566941-8

Eng. Sebastião Rodrigues Terceiro
CREA/CONFEA Nº 161685789-7



VISTA "A" – MARÉ BAIXA
ESC.: 1:75



VISTA "A" – MARÉ ALTA

FONTE: GOOGLE EARTH

PLANTA
ESC.: 1:100

PREFEITURA DE CABEDELO
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO
FOLHA 012

2	04/10/2020	APROVAÇÃO			2	PARA CONSTRUÇÃO/EXECUÇÃO	
REV.	DATA	PROJ. AS-BUILT	APROVAÇÃO	DATA	REV.	DESENHO	

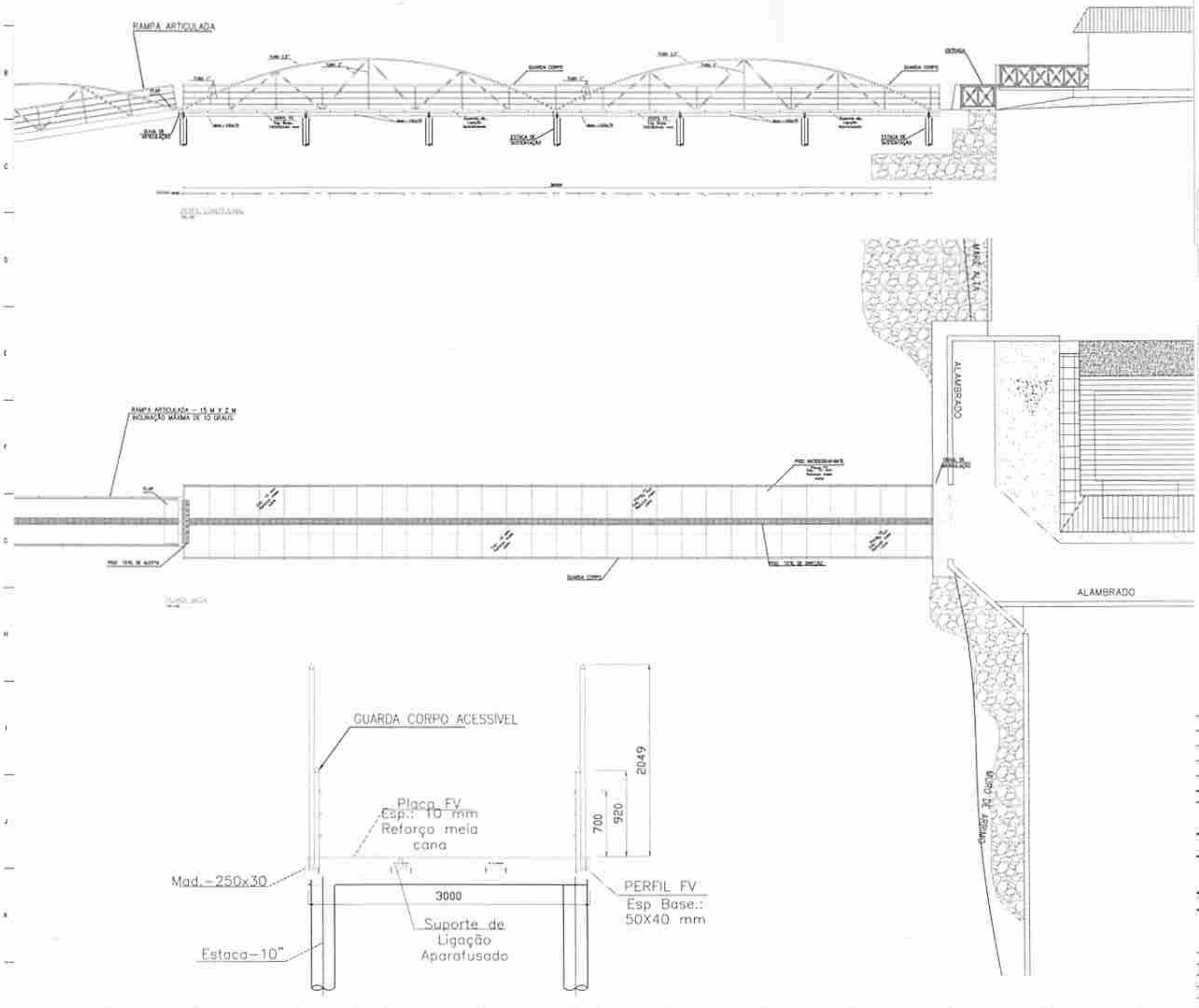
FINALIDADE DAS EMISSÕES

PROJA

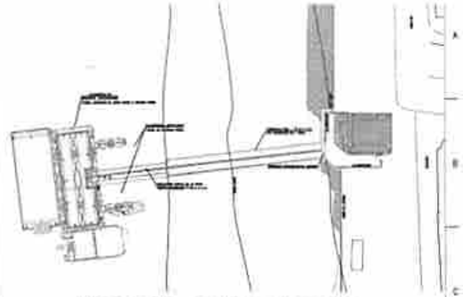
OBRA DE MELHORIA
PROJETO CONCEITUAL DO PORTO PÚBLICO DE JACARÉ
CABEDELO (PB)
PLANTA GERAL

REV.	FUNÇÃO	DATA	DESENHO	
00	[illegible]	[illegible]		
01	[illegible]	[illegible]		
02	[illegible]	[illegible]		
03				
04				

CÓDIGO DO PROJ.
DI-2020-14-00-AG-PC-1



PLANTA CHAVE



DESENHOS COMPLEMENTARES

01	-	-
02		
03		

DESENHOS DE REFERÊNCIA

01	-	-
02		
03		

NOTAS

1- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 013
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

REV.	DATA	PROJ.	DES.	VERIF.	APROV.	DATA	FIN	DESCRIÇÃO
00	20/04/2020	A.W	A.W					

FINALIDADE DAS EMISSÕES

PROA

TÍTULO: ORLA DO JACARÉ

CÓDIGO DOC. PROA: D4 2020 1 4 9 0 1 0 01

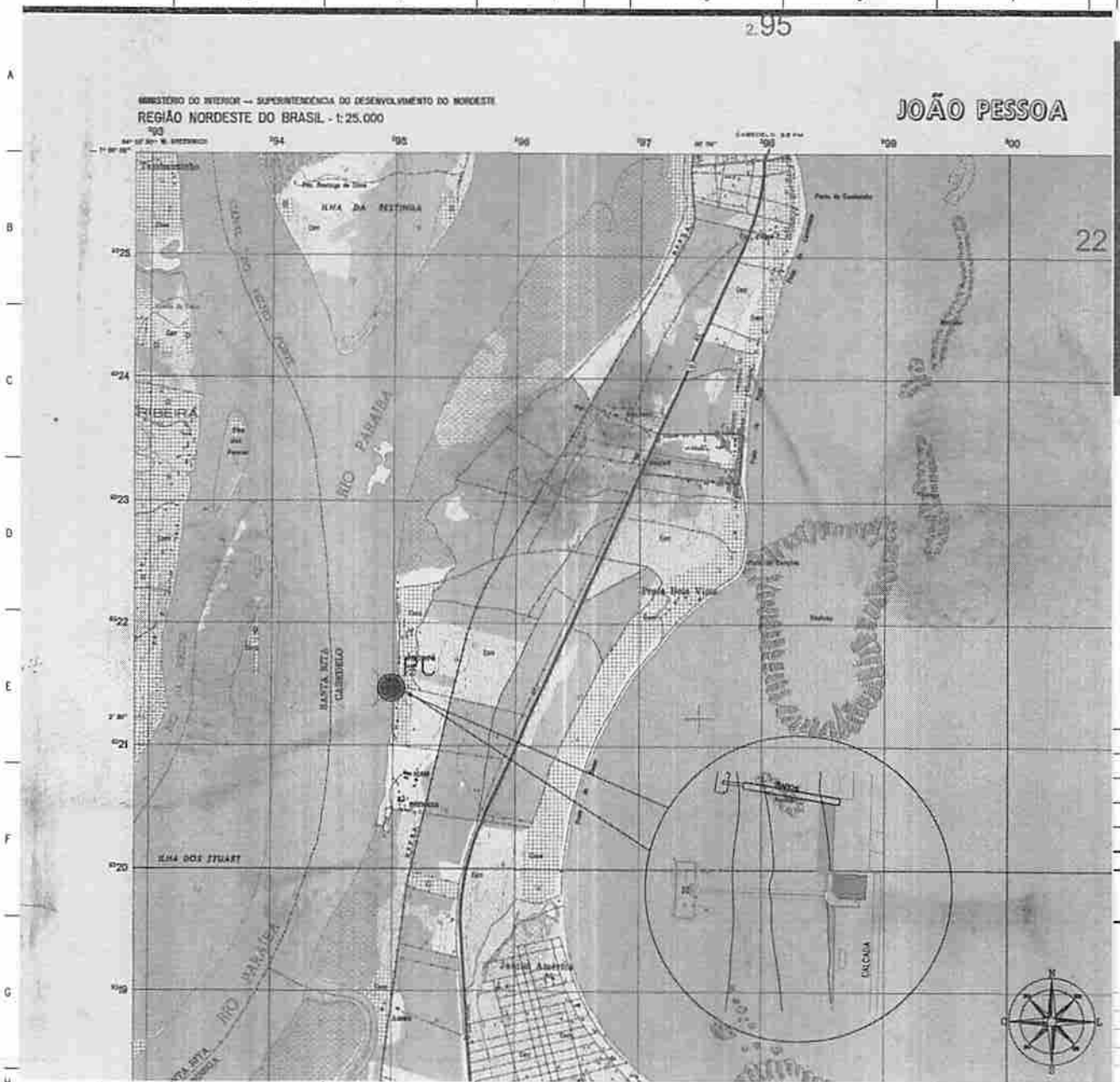
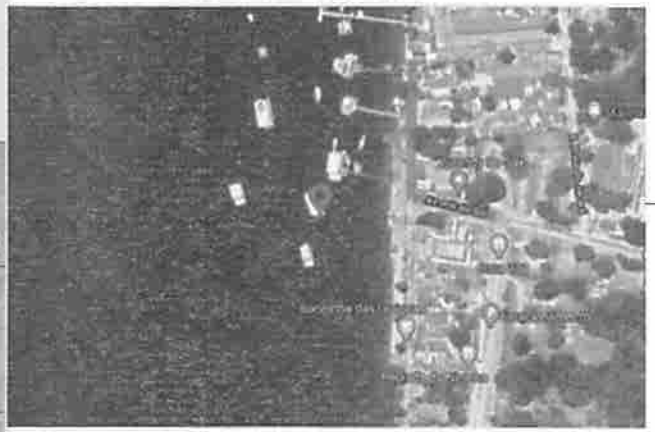


ILUSTRAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO



NOTAS GERAIS

COORDENADAS CENTRAIS
Datum: SIRGAS 2000
UTM - POJEÇÃO MERCATOR

ITEM	COORDENADAS
PONTO CENTRAL - PIER FLUT.	294093.49 m E, 9221467.57 m S

Observação: Fio utilizada a Carta Topográfica Matricial de número SB - 25 - Y - C III - 1 - NE, João Pessoa /PB - 1:25.000 do Ministério da Defesa - Exército Brasileiro, disponibilizada no Banco de Dados Geográficos do Exército Brasileiro - BDGEX.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 3/4

REV.	DATA	PROJ.	DES.	VERIF.	APROV.	DATA CONCLUSÃO PROJETO	FIN.	DESCRIÇÃO
0	24/042020	APM	APM	---	---		5	PARA COMENTÁRIO/ANÁLISE

FINALIDADE DAS EMISSOES

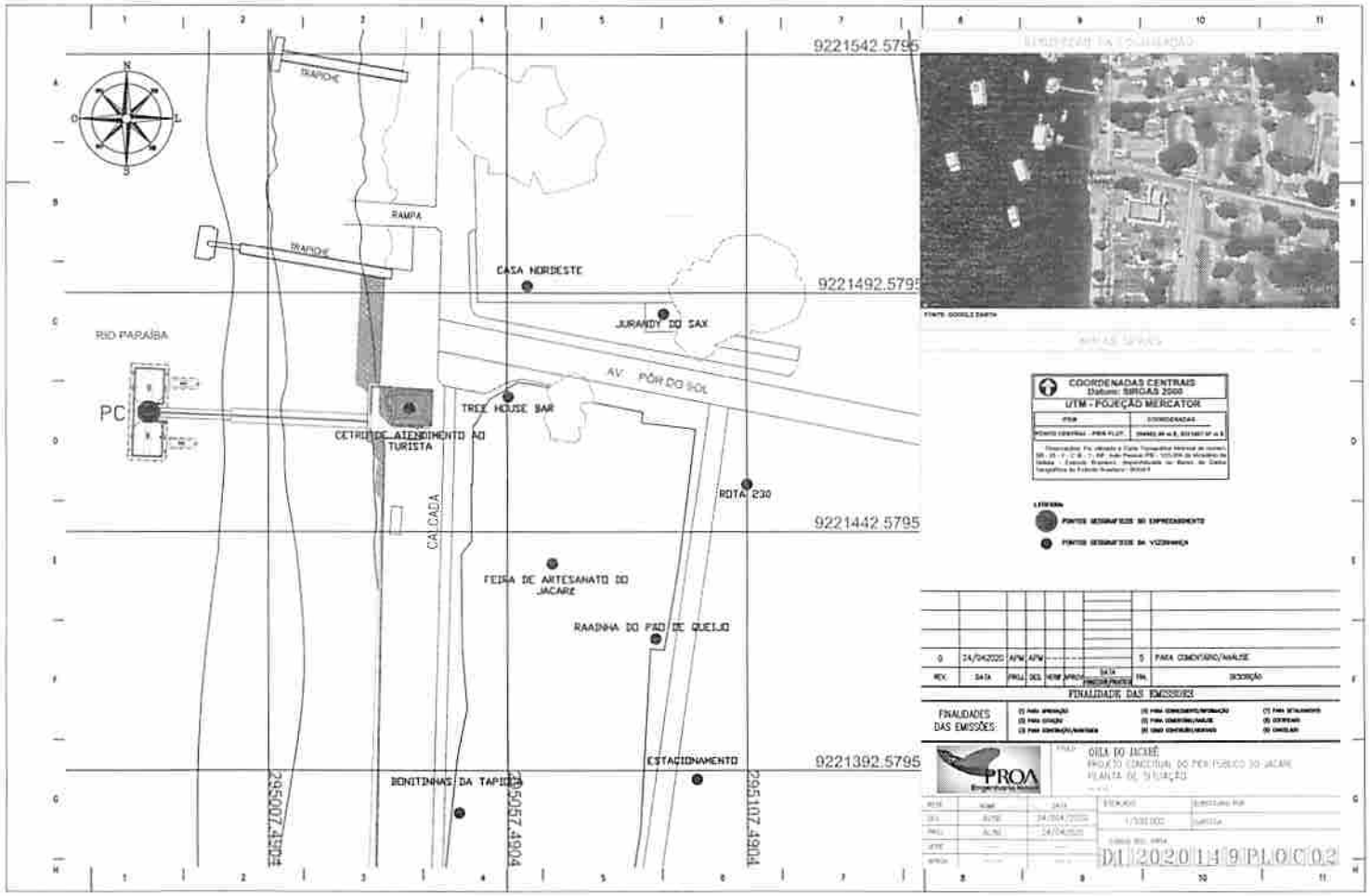
FINALIDADES DAS EMISSÕES			
	(1) PARA APROVAÇÃO	(4) PARA CONHECIMENTO/INFORMAÇÃO	(7) PARA DETALHAMENTO
	(2) PARA COTAÇÃO	(5) PARA COMENTÁRIO/ANÁLISE	(8) CERTIFICADO
	(3) PARA CONSTRUÇÃO/MONTAGEM	(6) COMO CONSTRUÍDO/MONTADO	(9) CANCELADO

PROA Engenharia Naval

TÍTULO: ORLA DO JACARÉ
PROJETO CONCEITUAL DO PIER POBLADO DO JACARÉ
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

	NOME	DATA	ESCALA	SUBSTITUIDO POR
DES.	ALINE	24/094/2020	1/25000	SUBSTITUI
PROJ.	ALINE	24/042020		
VERIF.	---	---	CÓDIGO DOC. PROA	
APROV.	---	---	D1 2020149 PL EC 01	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA



PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO
FOLHA 025

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 016
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PROA
Engenharia Naval

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO PÍER PÚBLICO NA ORLA DO JACARÉ

MUNICIPIO DE CABEDELO

PROJETO BÁSICO

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

CREA-AL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20200177631

INICIAL

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 017

1. Responsável Técnico

ALINE PEREIRA MARINHO

Título profissional: **ENGENHEIRO NAVAL** RNP: **1508483680**

Registro: **1000000433AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO** CPF/CNPJ: **09.012.493/0001-54**

PRAçA GETÚLIO VARGAS Nº: **49**

Complemento: Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CABEDELO** UF: **PB** CEP: **58010621**

Contrato: **00149/2020-CPL** Celebrado em: **06/04/2020**

Valor: **R$ 29.500,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA GETÚLIO VARGAS Nº: **49**

Complemento: Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CABEDELO** UF: **PB** CEP: **58010621**

Data de Início: **06/04/2020** Previsão de término: **06/07/2020** Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro** Código: **00149/2020-CPL**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO** CPF/CNPJ: **09.012.493/0001-54**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > OBRA E SERVIÇOS - NAVAL > NAVEGABILIDADE > OPERAÇÃO > #4075 - DE INSTALAÇÕES NAVAIS	1,00	un
5 - PROJETO > OBRA E SERVIÇOS - NAVAL > NAVEGABILIDADE > SERVIÇOS > #4088 - DE EMBARCAÇÕES	1,00	un
5 - PROJETO > OBRA E SERVIÇOS - NAVAL > NAVEGABILIDADE > SERVIÇOS > #4089 - DE INSTALAÇÕES NAVAIS	1,00	un
5 - PROJETO > OBRA E SERVIÇOS - NAVAL > SISTEMAS NAVAIS E OCEÂNICOS > CONSTRUÇÃO > #4003 - EMBARCAÇÕES	1,00	un
5 - PROJETO > OBRA E SERVIÇOS - NAVAL > SISTEMAS NAVAIS E OCEÂNICOS > CONSTRUÇÃO > #4006 - INSTALAÇÕES NAVAIS	1,00	un
5 - PROJETO > OBRA E SERVIÇOS - NAVAL > SISTEMAS NAVAIS E OCEÂNICOS > CONSTRUÇÃO > #4005 - MEIOS FLUTUANTES	1,00	un

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

5. Observações

PROJETO LEGAL DE PIERES FLUTUANTES E FIXOS PARA A PRAIA DO JACARÉ, CABEDELO/PB. EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS DE SEGURANÇA E NORMAS NÁUTICAS EM VIGOR.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Maceió-AL, 27 de 10 de 20
Local data

ALINE PEREIRA MARINHO - CPF: 928.646.272-72

PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO - CNPJ: 09.012.493/0001-54

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 233,94** Registrada em: **14/04/2020** Valor pago: **R$ 233,94** Nosso Número: **8301462077**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: db920
Impresso em: 30/06/2020 às 17:30:59 por: , ip: 179.235.158.206

CREA-AL
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas
CNPJ: 12.156.592/0001-14
Rua Dr. Osvaldo Sarmento, nº 22, Farol, Maceió - AL - CEP: 57051-510
CEP: 57051-510
Tel: + 55 (82) 2123-0866

COBRANÇA DE A.R.T.

Pagador
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
CPF/CNPJ
09.012.493/0001-54
Endereço
PRAçA GETÚLIO VARGAS, 49
CENTRO - CABEDELO - PB - 58010621

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 018

Representação numérica:

Agencia / Código Beneficiário	Número do Documento	Data Emissão	Data Vencimento
0013-2 / 3090-2	28353758301462077-8	13/04/2020	23/04/2020
Parcela	**Valor do Documento**		
1/1	R$ 233,94		

Detalhes da Cobrança
ANOT.RESP.TECNICA-ART AL20200177531 R$ 233,94

BOLETO PAGO
Data do Pagamento: 13/04/2020
Valor Pago: R$ 233,94

RECIBO DO PAGADOR Autenticação Mecânica

BANCO DO BRASIL | Banco 001-9 | **Indisponível**

Local de Pagamento: Pagável em qualquer banco até o vencimento.					Vencimento: 23/04/2020
Beneficiário: CREA-AL - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas					Agência / Código Beneficiário: 0013-2 / 3090-2
Data Documento: 13/04/2020	Nº Documento: 8301462077	Espécie Doc.: DM	Aceite: N	Data Processamento: 30/06/2020	Nosso Número: 28353758301462077-8
Uso do Banco	Carteira: 17	Espécie Moeda: R$	Quantidade Moeda	Valor Moeda: X	(=) Valor do Documento: 233,94

Instruções (Texto de responsabilidade do beneficiário)
PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO. SE NÃO CONSEGUIR REALIZAR O PAGAMENTO, AGUARDE ATÉ 2 HORAS, POIS ESTE É O PRAZO PARA O BOLETO SER REGISTRADO NO BANCO.
REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.

(-) Desconto
(-) Outras Deduções / Abatimento
(+) Mora / Multa / Juros
(+) Outros Acréscimos
(=) Valor Cobrado

Unidade Beneficiada EXPEDIDO POR: USUáRIO PADRÃO DO SITAC
CREA-AL - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas
12.156.592/0001-14
Rua Dr. Osvaldo Sarmento, nº 22, Farol, Maceió - AL - CEP: 57051-510

Pagador
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
09.012.493/0001-54

PRAçA GETÚLIO VARGAS, 49
CENTRO - CABEDELO - PB - 58010621

Código de Baixa

Código de Barras Autenticação Mecânica **FICHA DE COMPENSAÇÃO**

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 019
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PIER ORLA DO JACARE

VOLUME 1 : APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

PROJETO BASICO

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 020

INDICE

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 021
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

1. DADOS GERAIS DO MUNICIPIO

1.1. BREVE HISTÓRICO DO MUNICIPIO

A cidade de Cabedelo, município da Região Metropolitana de João Pessoa, é um convite ao lazer. Distante apenas 18 quilômetros da capital, o município possui 15 quilômetros de faixa de areia e mar, onde são encontradas praias de águas límpidas e cristalinas, proporcionando aos visitantes momentos de prazer e relaxamento entre os coqueiros que ali existem, onde o turista vai encontrar uma excelente gastronomia em bares e restaurantes instalados em toda a orla.

1.2. GEOGRAFIA DO MUNICÍPIO

O município está localizado na zona fisiográfica do litoral paraibano. Insere-se na unidade geoambiental dos Tabuleiros Costeiros e apresenta uma altitude média de apenas três metros acima do nível do mar. A geoquímica do solo tende a ser mais silicatídea que as áreas vizinhas - a quantidade de carbono varia com a densidade cumulativa da vegetação de cada região do município. Possui aproximadamente 15 quilômetros de costa com praias urbanizadas. Tem, ainda, todo o estuário do rio Paraíba, com mangues. A Ilha da Restinga é parte integrante do município.

Cabedelo está inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Paraíba, região do Baixo Paraíba. O principal curso d'água é o Rio Mandacaru. Todos os rios têm regime permanente. Há ainda reservas marinhas, mata atlântica e barreiras de corais.

A vegetação é bastante diversificada, apresentando a predominância de faixas de Mata Atlântica (floresta subperenefólia com faixas subcaducifólia), coqueirais e manguezais, bem como vegetação de transição entre a restinga e a mata atlântica, com vegetação de dunas próxima ao mar.

O clima é tropical chuvoso com verão seco, com temperatura máxima de 30 °C e mínima de 22 °C. O índice pluviométrico é de aproximadamente 1 900 milímetros anuais, com chuvas concentradas entre os meses de março e julho.

2. DADOS ESPECIFICOS DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PÍER

Atualmente Cabedelo, encontra-se conurbada com a capital paraibana, João Pessoa, e serve como uma extensão de certas atividades terciárias, a exemplo do turismo, uma dessas áreas que fazem parte do corredor turistico do municipio de cabedelo é a praia do jacaré. Onde o espetáculo mais festejado é proporcionado pelo sol, que se põe a oeste, próximo às margens do Rio Paraíba saudado pelo Bolero de Ravel, executado diariamente pelo músico "Jurandy do Sax" desde 1980, a bordo de

uma embarcação que flutua nas águas enquanto a luz do sol esmaece no horizonte. Atrativo mundialmente conhecido.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 022
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

2.1. DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A matriz econômica da região é composta por diversos setores comerciais, como vendas de artesanatos e iguarias locais. O setor que pretendemos abranger neste projeto se refere aos passeios náuticos diários já realizados por inúmeras embarcações, sendo as mais comuns a do tipo catamarã, os quais empregam significativa porção da mão de obra local, gerando emprego e renda ao município.

Figura 001 – Pôr do sol na praia do jacaré.

2.2. INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS EXISTENTES

A praia fluviomarinha também é um local de pescaria e de desportos como o remo e a vela. Porém, não conta com nenhum acesso público, os píeres em sua proximidade são quase em sua totalidade propriedades de marinas.

Nas proximidades onde se objetiva instalar o píer, já existe um píer privado que vem explorando seu uso. O intuito deste projeto está em oferecer opções de uso público, sem interferir na infraestrutura já existente.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO PERM. DE LICITAÇÃO · FOLHA 023

2.3. OBRA DE URBANIZAÇÃO E TURISMO

No Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla, uma iniciativa inovadora do Ministério do Meio Ambiente - MMA, em parceria com a Secretaria do Patrimônio da União - SPU, buscou contribuir, em escala nacional, para aplicação de diretrizes gerais de disciplinamento de uso e ocupação da Orla Marítima.

Com objetivos estratégicos o Projeto Orla, fortaleceu a capacidade de atuação e a articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla; desenvolvendo mecanismos institucionais de mobilização social para sua gestão integrada; e o estímulo de atividades socioeconômicas compatíveis com o desenvolvimento sustentável da orla.

Considerou-se como área de intervenção o trecho denominado como praia do Jacaré, afim de minimizar a ausência de infraestrutura urbana, seus efeitos e impactos associados como esgoto, drenagem e estacionamento.

Para tal, foram detalhadas todas diretrizes de ações e medidas a serem tomadas para implantação do projeto.

Com a finalidade de receber um futuro pier, foi realizada a construção de uma fundação em concreto armado na região onde se encontra o centro de atendimento ao turista.

Figura 002 – Gabiões em granito e estrutura de concreto armado sob centro de atendimento ao turista

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 24

3. DESCRIÇÃO GERAL DO PÍER

3.1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os desenhos abaixo são referência básica desse memorial descritivo:

- D1-2020-149-AG-PC1 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Arranjo Geral - Planta Chave;

- D2-2020-149-AG-CS1 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Píer Flutuante Principal - Arranjo Geral, Capacidade, Luzes e Segurança;

- D3-2020-149-AG-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Rampa Articulada - Arranjo Geral;

- D4-2020-149-AG-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Passarela Fixa - Arranjo Geral;

- D5-2020-149-LOC-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Planta de Localização.

- D5-2020-149-LOC-002 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Planta de Situação.

3.2. INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO PÍER POR COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Situando em coordenadas cartesianas UTM o Ponto Central do Píer flutuante está em 9221467.57 m de Latitude ao Sul e a 294982.49 m de longitude a Oeste do meridiano de Greenwich. Localizada a 51,7 m à frente do Centro de Atendimento ao Turista.

Utilizamos para localização a carta topográfica Matricial de número SB – 25 – Y – C III – 1 - NE, João Pessoa /PB, escala de 100.000 do Ministério da Defesa do Exército Brasileiro, disponibilizada no banco de dados geográficos do exército Brasileiro – DSGex.

A indicação da localização e Situação do píer público do jacaré está contemplada na planta Topobatimétrica de - D5-2020-149-LOC-001 /002.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 35
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

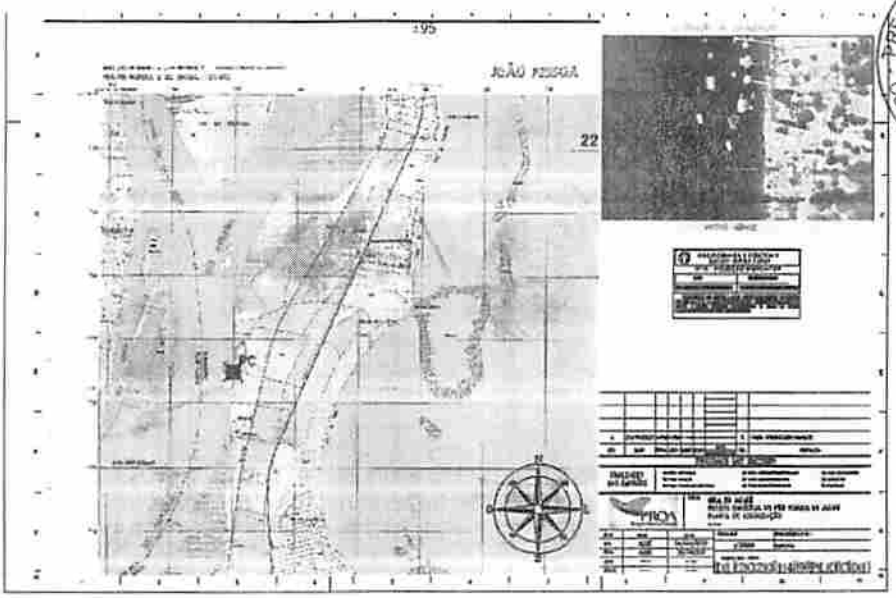


Figura 003 – Planta de Localização- Pier do Jacaré.

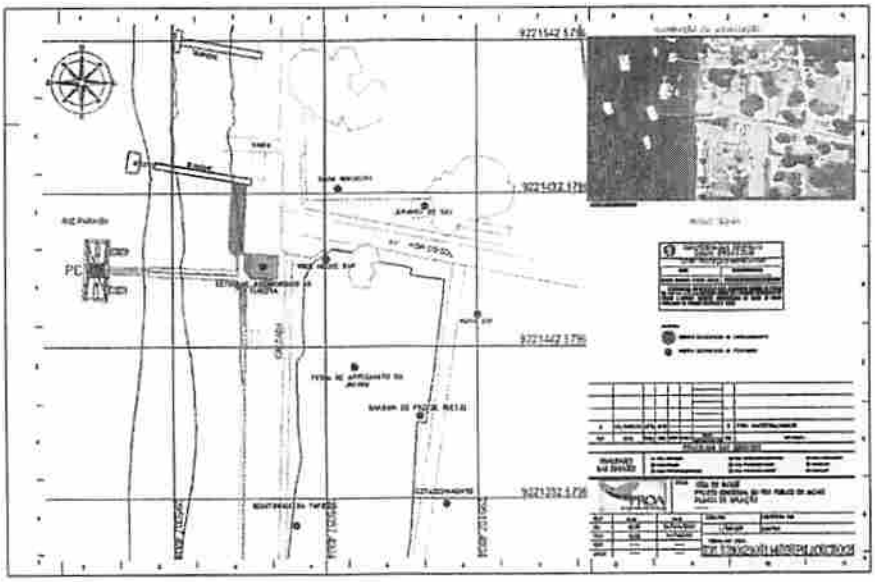
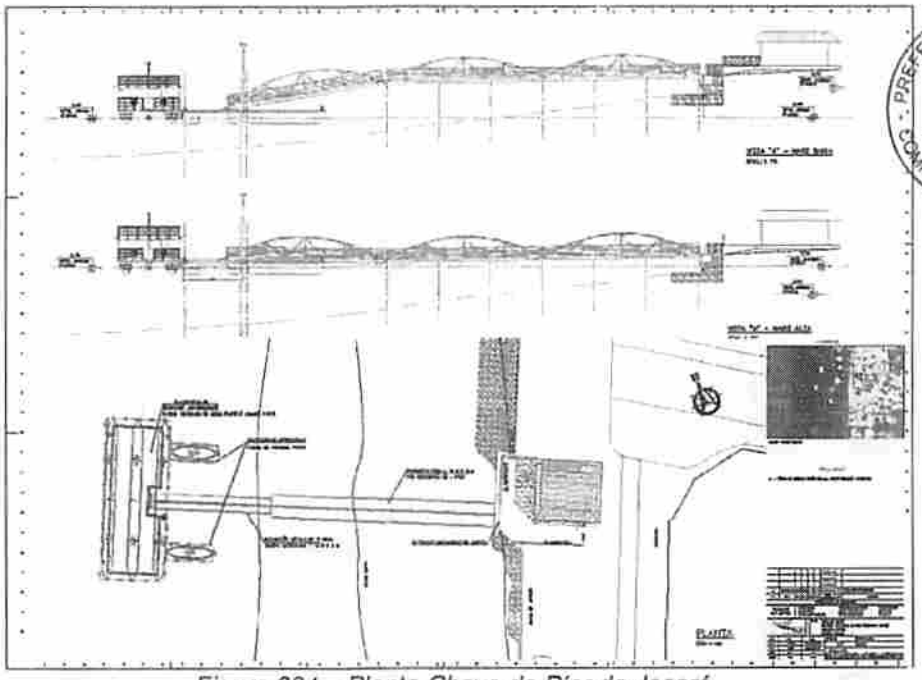


Figura 004 – Planta de Situação - Pier do Jacaré

3.3. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO PÍER

O pier deverá partir da extremidade esquerda do centro de atendimento ao turista, local de fácil acesso que está dentro de um núcleo de urbanização já realizado pela prefeitura em projeto anterior da orla do jacaré. proporcionando boa bacia de manobra para embarcações que fizerem o seu uso. podemos visualizar onde será instalado o pier na planta chave.



PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 26
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Figura 004 – Planta Chave do Píer do Jacaré.

3.4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ACESSO DE PASSAGEIROS

O píer é composto por uma passarela fixa, uma rampa articulada, um flutuante principal, e dois flutuantes de apoio, para embarcações de pequeno porte. O comprimento total partindo do centro de atendimento ao turista até a extremidade do píer principal e de 51,7 metros.

Os flutuantes menores dão suporte ao píer principal, posicionados no local com auxílio de articulações, e tendo seu deslocamento vertical guiado por estacas.

O flutuante principal é o próprio cais, de dimensões principais de 20,0 metros de comprimento, 8,0 metros de boca e 1,2 metros de pontal. O flutuante principal fica posicionado no local com auxílio do sistema de fundeio que será composto de oito estacas de concreto armado vazado em tubo PVC de 10 polegadas de diâmetro.

O acesso de pessoas ao flutuante se dará por intermédio da passarela fixa e em seguida pela rampa articulada. No flutuante o usuário poderá acessar as embarcações.

3.5. PONTE DE ACESSO E SUA DECLIVIDADE

O sistema de acesso se compõe de duas pontes, sendo a primeira uma passarela fixa de 30 metros de comprimento com declividade de um grau, vencendo um desnível de 0,525 metros de altura.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO DE LICITAÇÃO · FOLHA 27

A outra ponte é uma rampa articulada de 15 metros de comprimento, ao qual seu ângulo padrão deve ser de no máximo 10 graus, conforme requisitos de acessibilidade preconizado nas normas em vigor.

A capacidade das pontes é 4 pessoas / m², de acordo com o padrão ABNT, para pontes rodoviárias. Onde a passarela fixa tem 3 metros de largura e a rampa 2 metros.

As pontes são providas de guarda corpos e corrimão acessível em ambos os lados, garantindo a segurança dos usuários. Dispõe também de uma estrutura lateral do tipo ponte estaiada com função estrutural, constituída de tubo de aço galvanizado de 2,5 polegadas de diâmetro.

A primeira ponte, a passarela fixa se apóia primeiramente na fundação de concreto armado na margem do rio. A sua extensão e sustentada por estacas de concreto armado vazado em tubo PVC de 10 polegadas de diâmetro, espaçadas umas das outras com o distanciamento máximo de 5 metros. Ao final dos seus 30 metros de extensão deve se articular a segunda ponte, por um sistema de olhais e eixos. Esta rampa, terá sua extremidade apoiada no flutuante principal, e o aparelho de apoio é composto por dois roletes que permitem o movimento da rampa sem danificar o piso do flutuante principal. Como segurança para evitar deslocamentos além dos previstos, um sistema de olhais e cabos de aço fixam a rampa à passarela fixa.

Desta maneira as pontes não se moverão lateralmente, garantindo assim a sua segurança.

A máxima declividade para vencer o desnível entre a cabeceira da passarela e o convés superior do flutuante principal, na condição de mínima lâmina de água, é de aproximadamente 3,20 m.

3.6. FLUTUANTES E DESCRIÇÃO DE DESLOCAMENTO E FUNDEIO

O projeto dos flutuantes atende às normas da Marinha do Brasil, NORMAM 2 e 11/DPC, e procurou-se também atender às normas das sociedades classificadoras, bem como as ABNT's e NBR's em vigor, garantindo assim a sua máxima segurança.

Os flutuantes desse píer são o flutuante principal de 20 metros de comprimento, 8,0 metros de boca, e 1,2 metros de pontal, que suporta a rampa articulada, e é o cais flutuante propriamente dito. Este flutuante dispõe de oito estacas de fundeio para acompanhamento do nível de maré.

Os dois flutuantes de apoio, de dimensões de 6,0 metros de comprimento, 2,0 metros de boca e 1,2 metros de pontal, dispõe de uma estaca guia.

O flutuante principal, ou cais flutuante, apresenta três cascos de 20,0 metros de comprimento, 1,3 metros de boca e 1,2 metros.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 29

O flutuante principal dispõe de um extintor de incêndio do tipo pó químico de 12 quilos e duas boias circulares classe III.

Os locais de atracação de embarcações são protegidos com um sistema de defensas adequadas para a absorver a energia de atracação estimada. Os flutuantes dispõem também de cabeços de amarração para as embarcações.

Os arredores do píer é provido de sistema para fundeio para as embarcações. Esse sistema é composto por 4 estacas distantes a 5 metros do flutuante principal. Esse sistema permite que as embarcações se amarrem, através de suas próprias linhas.

3.7. INSTALACÕES DO RETROPORTO

O centro de atendimento ao turista deverá ser reformado e adaptado para sua nova finalidade que deverá ser controlar a entrada e saída de passageiros.

3.8. ESPECIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO TIPO

Estimasse que a maior embarcação que atracará no píer será um catamarã do tipo regional. A título de projeto extrapolamos as dimensões principais em relação as embarcações já existentes, prevendo um aumento no porte das embarcações ou superdimensionando o píer para um provável aumento de demanda.

Suas dimensões máximas consideradas foram de até 35 toneladas de deslocamento (peso total), na condição carregada, de 25,0 metros de comprimento, 10,0 metros de boca, 1,2 metros de pontal, 0,5 metros de calado.

3.9. CAPACIDADE DE PASSAGEIROS NO PÍER FLUTUANTE

O píer flutuante foi dimensionado para operar na condição de carregamento máximo de até 120 pessoas simultaneamente no cais flutuante. Veja o estudo preliminar de estabilidade com detalhes dos carregamentos adotados.

3.10. DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES DOS FLUTUANTES EM FUNÇÃO DAS VARIAÇÕES DE NIVEL D'ÁGUA

Considerando os levantamentos efetuados, bem como as previstas lâminas de água máxima e mínima, o sistema implantado opera o ano inteiro, dentro dos limites de declividade apresentados anteriormente.

A cabeceira da rampa apresenta-se em seco mesmo na condição de máxima lâmina de água prevista, permitindo sempre o acesso a passageiros às pontes e flutuantes.

Para menores lâminas de água, a declividade máxima da rampa permitinda é de até 8%, mantendo um limite de 12% na sua cota mínima histórica.

Mesmo na condição de mínima lâmina de água o porto permite a acostagem da embarcação tipo e o acesso passageiros.

PREFEITURA CABEDELO COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO FOLHA 21

4. ESTUDO DAS ALTERNATIVAS DO PORTO

4.1. CRITÉRIO DE PRÉ PROJETO

A partir do conhecimento das necessidades e requisitos básicos solicitados pelo contartante, concebemos este pré-projeto, a fim de fornecer parâmetros direcionais necessários à construção, ao qual poderá sofrer alterações conforme se refina e desenvolva este projeto como um todo.

Tendo como sequência deste trabalho os estudos / levantamentos que comprovem a demanda requerida, o porte e/ou tipo de embarcações que utilizarão o píer, bem como características ambientais fundamentais à sua implantação como os níveis de lamina d´água, velocidade e direção das correntes, considerando e analisado parâmetros hidrológicos, registros fotográficos ou cota-gramas. Além de outros parâmetros como levantamentos batimétricos e topográficos da região de instalação.

Portanto, nos foi informado como premissa deste que os níveis da lamina d'água variam em torno de 2,7 metros.

O porto deverá atender toda a demanda de passeios náuticos oferecidos diariamente aos turistas por meio de embarcações de pequeno e médio porte. Além de sua construção ser de baixo custo, alta durabilidade e baixa manutenção.

4.2. CONCEPCAO DE ARRANJO DAS INSTALAÇÕES

4.2.1. Passarela Fixa

Conforme - D4-2020-149-AG-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Passarela Fixa - Arranjo Geral; definimos que uma passarela fixa fará a conexão entre a entrada no centro de atendimento ao turista e a rampa articulada até o píer flutuante.

Segue abaixo suas características principais da passarela fixa:

- Comprimento total: 30,00 m
- Largura máxima: 3,00 m

- Altura Máxima: 2,00 m
- Peso próprio: 6,656 ton.
- Capacidade máx.: 4 pessoas / m².

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 30
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

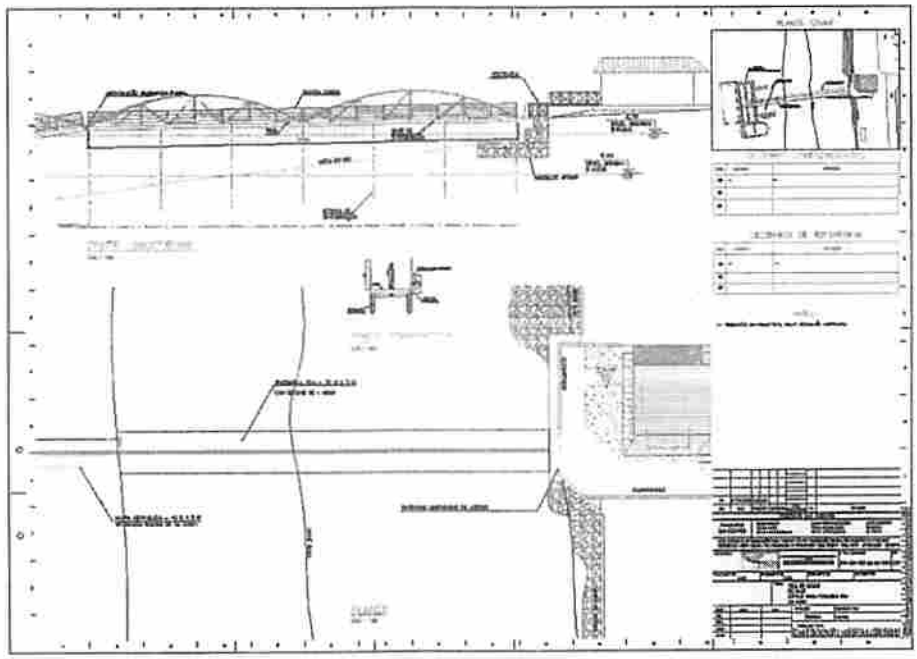


Figura 005 – Planta de arranjo geral da passarela fixa

4.2.2. Rampa Articulada

No D3-2020-149-AG-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Pier Público do Jacaré – Rampa Articulada - Arranjo Geral; definimos que uma rampa articulada servirá de acesso entre a plataforma fixa e o pier flutuante.

Segue abaixo suas características principais:

- Comprimento total: 15,00 m
- Largura máxima: 2,00 m
- Altura Máxima: 2,50 m
- Peso próprio: 2,527 ton.
- Peso carregado: 13,487 ton.
- Porte Bruto: 10,960 ton.
- Capacidade máx.: 4 pessoas / m²

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 31
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

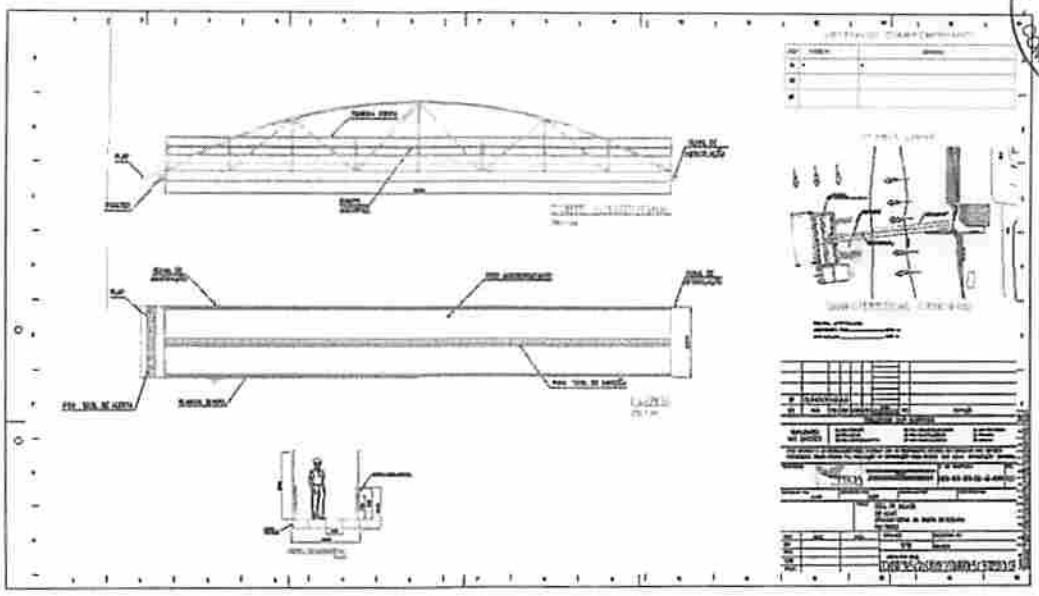


Figura 006 – Planta de arranjo geral da Rampa articulada

4.2.3. Píer flutuante

No D2-2020-149-AG-CS1 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante Principal - Arranjo Geral, Capacidade, Luzes e Segurança; descrevemos o pier ao qual possibilitará a atracação direta das embarcações.

Está dotada de cabeços para amarração e fundeio das embarcações, porta de visita para inspeção e revisão de casco, guarda corpo, piso tátil, iluminação náutica, e equipamentos de segurança e combate a incêndio atendendo aos critérios da Marinha do Brasil, NORMAM 02 e 11/DPC.

Segue abaixo suas caracteristicas principais:

- Comprimento total Píer Principal: 20,00 m
- Comprimento total Píeres de Apoio: 6,00 m
- Boca máxima Píer Principal: 8,00 m
- Boca máxima Píer de Apoio: 2,00 m
- Pontal dos Píeres: 1,20 m
- Calado de projeto: 0,45 m
- Calado Leve estimado: 0,376 m
- Deslocamento Leve: 19,00 ton.

- Deslocamento carregado: 31,00 ton.
- Porte Bruto: 12,00 ton.
- Capacidade de passageiros: 120 pessoas

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 32
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

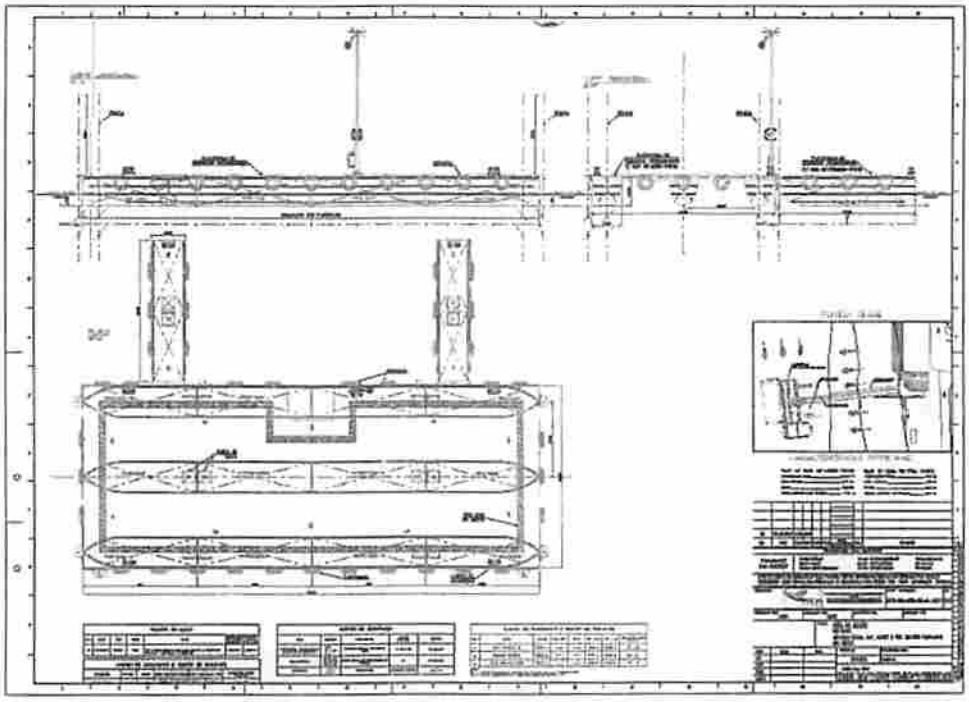


Figura 007 – Planta de arranjo geral do Pier flutuante

4.3. JUSTIFICATIVA DE CONCEPÇÃO E FUNCIONALIDADE

A funcionalidade em relação ao embarque e desembarque de passageiros e cargas pode ser comprovada devido a:

- O sistema utilizado, não só atende completamente a demanda dos usuários do porto, como também prevê utilização em longo prazo.
- Os passageiros acessam o cais flutuante através das pontes resistentes e acessíveis;
- Todo o trajeto dos passageiros sobre a ponte até o cais é provido de guarda corpo e corrimão, proporcionando segurança e conforto;
- É empregado piso tátil de alerta ou direcional, onde necessário e atendendo às Normas de acessibilidade da ABNT;
- A declividade não excede a 8%;

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 33
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- As transições entre as estruturas de acesso são providas de flaps, não havendo desníveis ou vãos abertos.
- Dispõe de pequenos flutuantes laterais, possibilitando a atracação de pequenas embarcações.
- Mesmo na condição de mínima lâmina de água o porto permite a acostagem da embarcação tipo e o acesso passageiros.

Cabedelo / PB, 30 de Junho de 2020.

Engª. Aline Marinho
CREA/PA 1508483680

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 34
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PIER ORLA DO JACARE

VOLUME 2: MEMÓRIAS DE CÁLCULO

PROJETO BASICO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 35
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

ÍNDICE

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 36

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 37
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 38
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 39
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 40
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRAFICOS

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 41

PROJETO BASICO

1. INTRODUÇÃO

Este volume apresenta as memórias de cálculo para dimensionamento do píer do jacaré na cidade de cabedelo / PB, orla do jacaré. Considerando as cargas permanentes, sobrecargas verticais e cargas móveis.

2. LISTA DE SIMBOLOS E ABREVIATURAS

Δ	Deslocamento da embarcação em toneladas.	t
A_{WL}	Área da linha d'água.	m^2
BML	Raio metacêntrico longitudinal.	m
BMT	Raio metacêntrico transversal.	m
d	Calado.	m
KB	Posição vertical do centro de carena.	m
KML	Posição vertical de metacentro longitudinal.	m
KMT	Posição vertical de metacentro transversal.	m
LCB	Posição longitudinal do centro de carena.	m
LCF	Posição longitudinal do centro de flutuação.	m
MH1	Momento para causar 1 grau de banda.	t.m/º
MT1	Momento para causar 1 grau de trim.	t.m/º
TCB	Posição transversal do centro de carena.	m
TPC	Tonelada por centímetro de imersão.	t/cm
Θ	Ângulo de inclinação	º

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 42
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os desenhos abaixo são referência básica desse memorial descritivo:

- D2-2020-149-PL-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante Principal - Plano de Linhas;

- D2-2020-149-PL-002 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante de Apoio - Plano de Linhas;

- D2-2020-149-PE-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante Principal - Perfil estrutural e seção Mestra;

- D2-2020-149-PE-002 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante de Apoio - Perfil estrutural e seção Mestra;

- D3-2020-149-PE-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Rampa Articulada - Perfil estrutural e seção Mestra;

- D4-2020-149-PE-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Passarela Fixa - Perfil estrutural e seção Mestra.

4. NORMAS E CRITÉRIOS

O conjunto portuário é composto por um píer flutuante, uma rampa de acesso e uma passarela fixa ao qual obedecerão às regras de classificação e os padrões de construção naval preconizadas nas devidas NBR's, ABNT's e Normam's, todos em conformidade com os regulamentos e exigências da Diretoria de Portos e Costas (DPC) do Ministério da Marinha Brasileira, conforme a seguir:

- NORMAM 02 / DCP - normas da autoridade marítima para embarcações empregadas na navegação interior;
- Regras para construção e classificação e de embarcações de fibra de Vidro – Bureau Colombo/2002
- NBR 9782 – Ações em estruturas portuárias, marítimas ou fluviais, emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, em junho de 1987.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 43
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Wind Forces in Engineering, Peter Sachs, Pergamon Press, 1972.
- Principles of Naval Engineering, SNAME, 1988.

5. ESCOLHA DE MATERIAL

Afim de se obter o peso leve do flutuante principal, desenvolvemos um perfil estrutural para os cascos e conveses. Para tal foi necessário fazer as escolhas de material empregados na construção do flutuante e dos outros componentes do píer.

Optamos por construir o casco, bem como e os pisos e alguns perfis em fibra de vidro, afim de otimizar o custo de construção / manutenção e obter melhor qualidade, resistência e desempenho. Empregamos outros materiais como madeira e aço galvanizado, mas em pequenas proporções. Para o fundeio, do pier e para a estrutura de sustentação da passarela fixa, optamos, por outro material relativamente barato que é o concreto armado, vazado em tubo PVC.

Do ponto de vista econômico a fibra de vidro é a melhor opção, e este material tem certamente a menor depreciação ao longo do tempo. Trazendo como principal benefício a redução de peso estrutural e custo de produção.

A escolha de material foi uma decisão tomada em concordância com a contratante, por se tratar de um material super resistente, relativamente barato e de fácil manutenção. Podendo encontrar uma mão de obra local para a sua construção.

5.1. CALCULO DAS ESPESSURAS DO LAMINADO

Para definição da secção mestra da embarcação, foi utilizada as regras da Bureau Colombo. Para tal foi necessário criar uma folha de Excel e proceder a alguns cálculos e assim resultar o dimensionamento do casco.

A espessura de um laminado curado contendo mantas e tecidos pode ser calculada através da equação a seguir:

$$t = W/K \times (2{,}56/ tv \_ 1{,}36)$$

Onde:

t é a espessura do laminado, expressa Em milímetros (mm);

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 44

W é a massa dos reforços de fibra por unidade de área, expressa em gramas por metro quadrado (g/m 2);

K é a constante, igual a 3 072;

Tv é o teor de vidro do laminado, em fração decimal.

As constantes acima apresentadas advêm das regras da Bureau Colombo, mais propriamente (Seção III – Resistencia Longitudinal, item 3,4 – Espessura do Chapeamento). Quanto ao peso da fibra de Vidro é estrado da fibra a utilizar, exemplo fibra (Tecido 600) implica que tem um peso de 600g/m², composto (WR 600/600) implica que tem

1.320 g/m².

É importante alimentar que utilizamos de métodos de laminação já observados no ramo da construção naval regional. Assim sendo, passa-se a demonstrar o cálculo das espessuras dos cascos e pisos onde se pode ver os diferentes planos de laminagem as espessuras.

ESTIMATIVA DE CONSUMO EM LAMINADOS POR M²

MATERIAL	ESP. MEDIA (MM)	CONSUMO MÉDIO	CAMADAS	RESINA (KG)	% VIDRO	MEKP (ML)
GEL COAT	0,5	0,5	1	0	0	5
GEL COAT	1,2	1,2	1	0	0	12
ROVING 4000	1	0,45	1	1,125	28%	11
ROVING 4000	3	1,35	3	3,375	28%	34
TECIDO 600	1,3	0,6	1	0,66	0%	7
TECIDO 600	2,6	1,2	2	1,32	0%	13
TECIDO 800	1,5	0,8	1	0,88	0%	9

CARBONATO#325 - = KG 20% SOBRE A RESINA

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 45

Na planilha de cálculo de estimativa de peso leve e centro de gravidade de cada parte componente do píer do jacaré, poderão ser observadas a composição do laminados para cada estrutura. Em resumo utilizamos a fibra de vidro mais comum do tipo "E", boro silicato com baixo teor de oxido alcalino com resistência a tração de 36000 kg/cm², Modulo de Yong de 773,4 Kg/cm² e peso especifico de 2,56 gr/cm³.

Obedecendo a composição de 35% de Fibra de vidro para 65% de Resina. Estrutura ao qual deve resistir a flexão suportando as cargas determinadas sem arqueamento ou quebra. A resina deve ser do tipo poliéster adequado ao uso naval, não saturado, de emprego geral ou retardado a fogo, catalizados em estrito acordo com as recomendações do fabricante.

COMPOSIÇÃO DOS LAMINADOS

	Revestimento	35% de Fibra de Vidro				65% de Resina	
ESTRUTURAS	Gel Coat	Rovin 4000 (Kg/m²)	Camadas Roving 4000	Tecido 600 (kg/m²)	Camadas tecido	Resina	Espessura Final
CASCOS	1,2	1	6	1,3	2	65 %	10,8
CAVERNAS / ANTEPARAS	0,5	1	5	0	0		6,5
PISOS	1,2	1	5	1,3	2	65 %	9,8

Não serão aceitas variações de espessura acima de 15% das dimensionadas em projeto.

6. MEMÓRIAS DE CÁLCULO DO PÍER DE ATRACAÇÃO

6.1. ENQUADRAMENTO

A fim de aplicamos a classificação preconizada nas Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior - Normam 02/DPC, o Pier flutuante foi classificado quanto ao tipo de embarcação como flutuante, sem propulsão, como atividade de serviço destinada a operar como outras atividades ou serviços, podendo permanecer ancorado na zona de navegação Interior – Área 01.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 46
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Desta forma, podemos enquadra-la nos critérios minimos exigidos por norma, definindo assim sua capacidade máxima de carga.

6.2. ARRANJO GERAL CONCEITUAL DO PÍER FLUTUANTE

No projeto conceitual, definimos que o píer servirá para transbordo de passageiros com suas bagagens diretamente no convés (Carga considerada uniformemente distribuída).

O flutuante principal possui dimensões principais de 20,0 metros de comprimento, 8,0 metros de boca e 1,2 metros de pontal. O flutuante principal fica posicionado no local com auxílio do sistema de fundeio composto de oito estacas de concreto armado vazado em tubo PVC de 10 polegadas de diâmetro.

O acesso de pessoas ao flutuante se dá por intermédio da passarela fixa de 30 metros de comprimento por 3 metros de largura e em seguida pela rampa articulada. No flutuante o usuário pode acessar as embarcações.

A estrutura da embarcação será longitudinal, construção em Plástico Reforçado a Fibra de Vidro (PRFV) com uma massa especifica igual ap= 1500 Kg/m, Executada segundo as técnicas convencionais de laminação e obedecendo às normas impostas pelas autoridades Nacionais.

A embarcação possui três cascos simétricos, em U, conforme arranjo estrutural do píer Flutuante.

A embarcação possui três anteparas retardadoras de alagamento, descritas de ré para vante e situadas a uma distância da perpendicular à ré:

- A antepara que delimita o pique tanque de vante a 5m;
- A antepara que separa o compartimento os tanques do espaço vazio a meio navio à 10,0 m;
- A antepara que delimita o pique vante a 15,0 m.

O acesso a estes espaços será efetuado através de escotilhas situadas à 1/3 e 2/3 da proa da embarcação, podendo este espaço servir de paiol da Amarra.

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 47 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Sob o convés existirão os seguintes acessórios:

- 4 cabeços de amarração;
- 1 poste de sinalização luminoso, Conforme disposto na Normam 11/DPC;
- Piso tátil de alerta em toda as extremidades do convés situado a 0,7 m da borda.
- Duas boias salva vidas circulares classe III, com retinida de no minimo 20 m de comprimento;
- Um extintor de incêndio do tipo ABC ou Pó químico de 12 kg.
- Em toda lateral da plataforma do pier flutuante deverá ter pelo menos 25 defensas, do tipo pneus de carro com o aro mínimo 16", devidamente fixados.
- O Construtor deverá garantir que a embarcação estará de acordo com os desenhos e que terá a capacidade para suportar o peso de 120 pessoas simultaneamente, o equivalente a 4 pessoas/m².

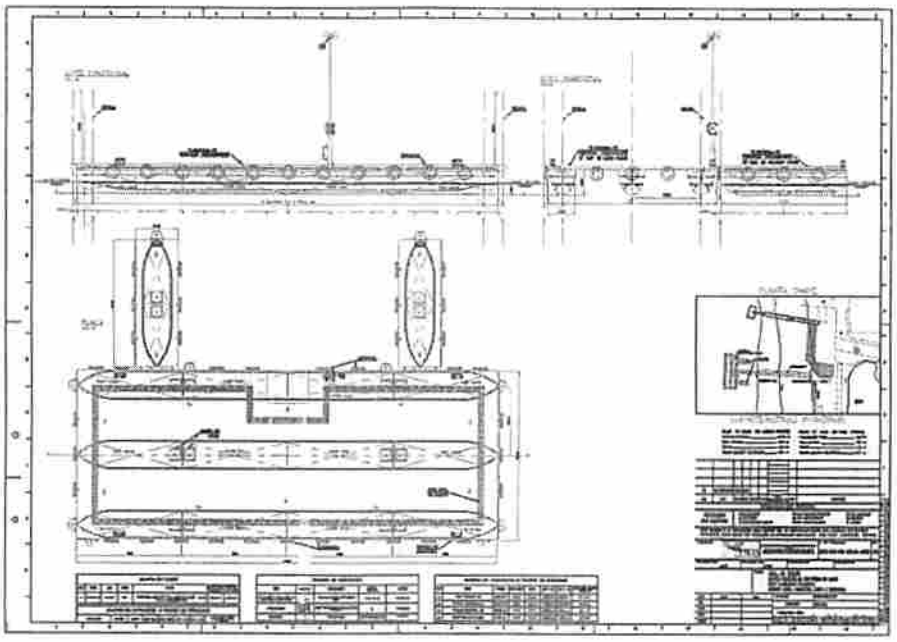


Figura 1 - Arranjo geral conceitual do Pier Principal.

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 48 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Segue abaixo suas características principais:

PÍER PRINCIPAL	PÍERES DE APOIO
Comprimento total: 20,00 m	Comprimento total: 6,00 m
Boca máxima: 8,00 m	Boca máxima: 2,00 m
Pontal à meia-nau: 1,20 m	Pontal à meia-nau: 1,20 m
Calado de projeto: 0,408 m	Calado Leve estimado: 0,376 m

Deslocamento Leve: 19,00 ton.

Deslocamento carregado Total: 31,00 ton.

Porte Bruto: 12,00 ton.

Capacidade de passageiros: 120 pessoas simultaneamente.

6.3. PLANO DE LINHAS

A partir do arranjo geral do pier flutuante principal, foi possível descrever de forma detalhada a forma do casco, segue abaixo o plano de linhas do casco, conforme as convenções da engenharia naval. Em menores proporções segue abaixo o plano de linhas dos pieres de apoio.

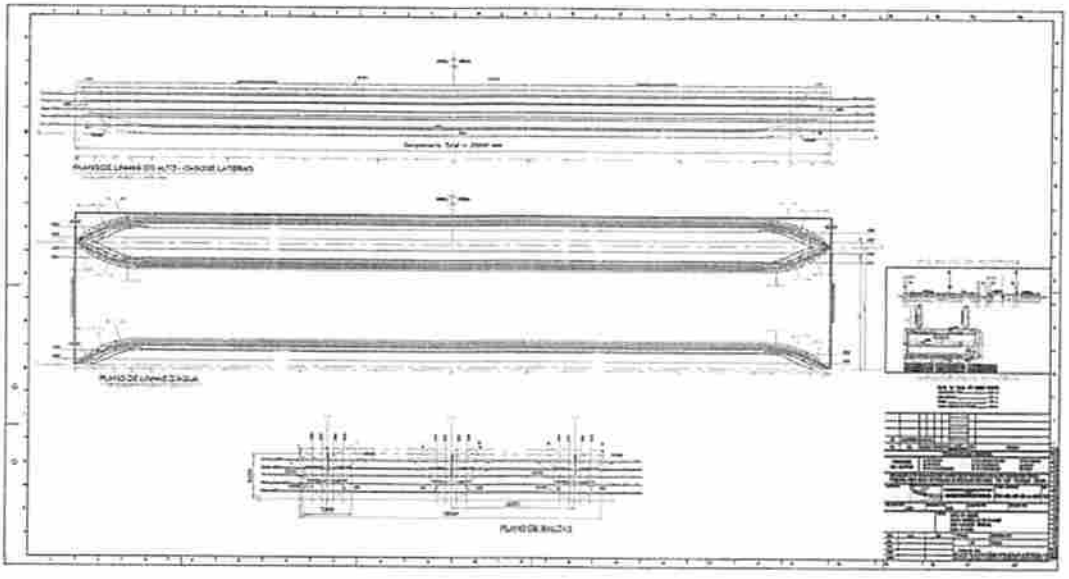


Figura 2 – Plano de linhas – Cascos do Pier Principal.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 49
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

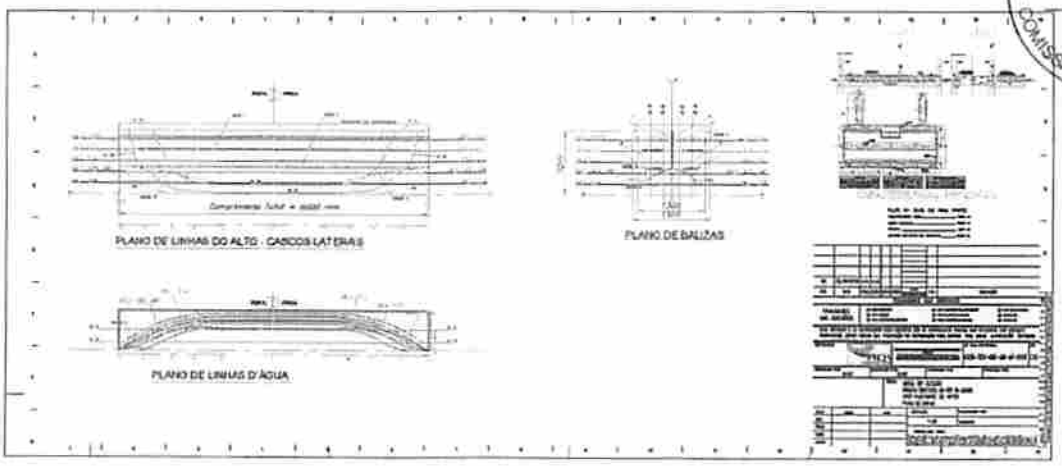


Figura 3 – Plano de linhas – Casco Píeres de Apoio.

6.4. GEOMETRIA DO CASCO

Inserimos as características principais, referências e formas geométricas dos cascos componentes do píer flutuante principal em um programa hidrostático utilizado na engenharia naval denominado HECSALVE. Desta maneira obtivemos suas curvas hidrostáticas e as curvas cruzadas de estabilidade, essenciais para o cálculo de estabilidade preliminar.

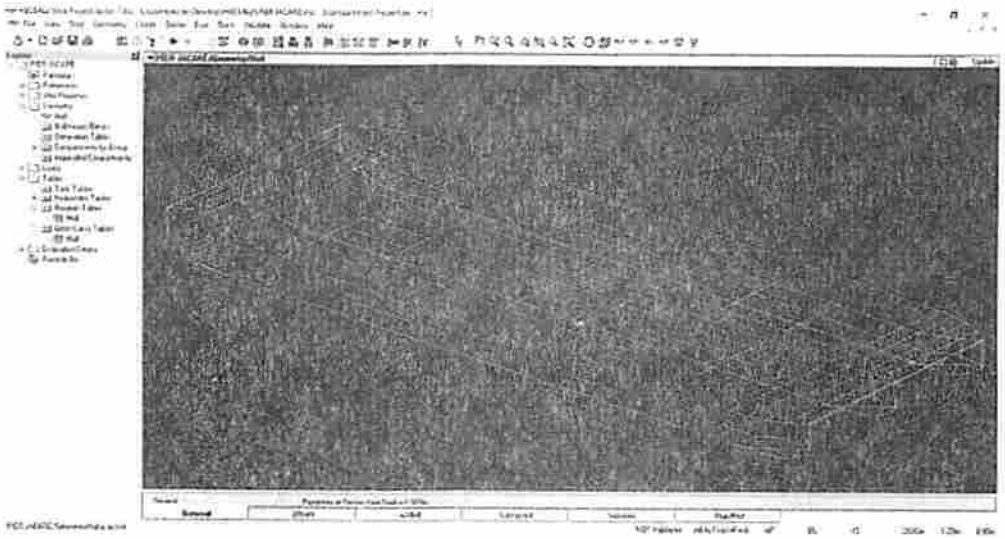


Figura 4 – Geometria do casco inserido no programa hidrostático – Cascos do Píer Principal.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 50
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

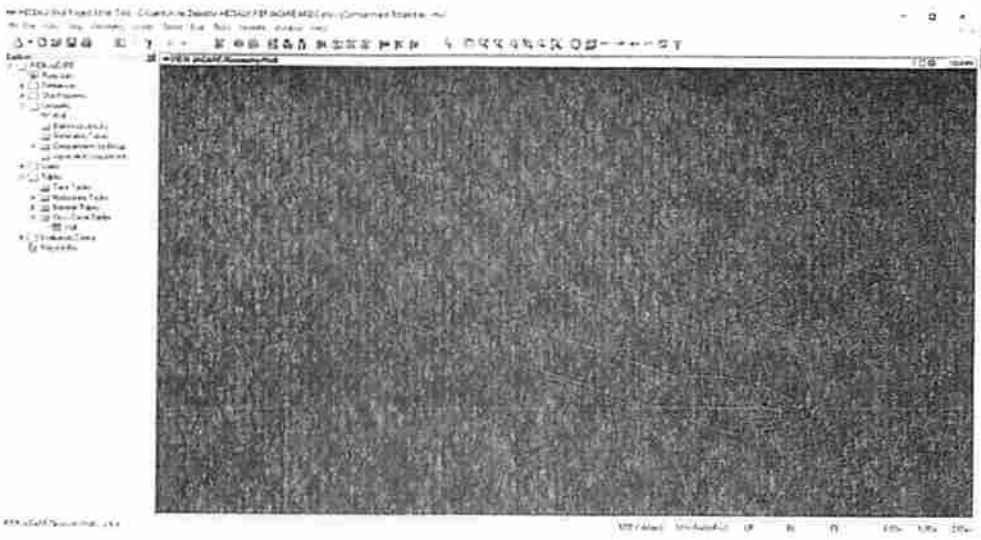


Figura 5 – Geometria do casco inserido no programa hidrostático – Cascos do Píer Principal.

Os píeres de apoio tem sua estabilidade transversal atrelada à estabilidade do pier principal.

6.5. ENTRADA DE DADOS NO PROGRAMA HIDROSTÁTICO

6.5.1. Dados dos Cascos do Pier Principal

POSIÇÃO DAS BALIZAS	
Nº	m-AP
1	0,000
2	0,065
3	0,499
4	1,000
5	1,500
6	2,000
7	4,000
8	6,000
9	8,000
10	10,000

POSIÇÃO DAS BALIZAS	
Nº	m-AP
11	12,000
12	14,000
13	16,000
14	18,000
15	18,500
16	19,000
17	19,500
18	19,935
19	20,000

BALIZA Nº 01			
	Pos. Bal.	0,000	
Nº	Z	Y	
1	0,500	0,000	C0
2	0,500	0,001	C1
3	1,199	0,001	C2
4	1,199	3,280	C3
5	0,500	3,280	C4

BALIZA Nº 02			
	Pos. Bal.	0,065	
Nº	Z	Y	
1	0,437	0,000	C0
2	0,497	0,011	C1
3	0,612	0,029	
4	0,816	0,038	
5	1,020	0,045	

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 51

6	0,500	3,281	C6
7	1,200	3,281	~D0
8	1,200	0,000	C7

	BALIZA Nº 03		
	Pos. Bal.	0,499	
Nº	Z	Y	
1	0,147	0,000	C0
2	0,333	0,061	
3	0,458	0,157	C1
4	0,480	0,185	
5	0,500	0,208	
6	0,830	0,254	
7	0,850	0,277	
8	1,199	0,325	C2
9	1,199	2,955	C3
10	0,850	3,003	
11	0,830	3,026	
12	0,500	3,072	
13	0,480	3,094	
14	0,458	3,123	C4
15	0,333	3,219	
16	0,147	3,280	C5
17	0,330	3,341	
18	0,458	3,437	C6
19	0,480	3,466	
20	0,500	3,488	
21	0,830	3,534	
22	0,850	3,557	
23	1,200	3,605	~D0
24	1,200	0,000	C7

	BALIZA Nº 05		A 13
	Pos. Bal.	1,500	16,000
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,059	0,175	
6	1,199	0,051	C2
7	1,199	3,229	C3
8	1,020	3,235	
9	0,816	3,242	
10	0,612	3,251	
11	0,497	3,269	C4
12	0,437	3,280	C5
13	0,497	3,291	C6
14	0,612	3,309	
15	0,816	3,318	
16	1,020	3,325	
17	1,200	3,331	~D0
18	1,200	0,000	C7

	BALIZA Nº 04		
	Pos. Bal.	1,000	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,122	0,150	
3	0,265	0,276	
4	0,386	0,345	C1
5	0,480	0,387	
6	0,500	0,410	
7	0,830	0,456	
8	0,850	0,479	
9	1,199	0,527	C2
10	1,199	2,753	C3
11	0,850	2,801	
12	0,830	2,824	
13	0,500	2,870	
14	0,480	2,893	
15	0,386	2,935	C4
16	0,265	3,004	
17	0,122	3,130	
18	0,000	3,280	C5
19	0,122	3,430	
20	0,265	3,556	
21	0,386	3,625	C6
22	0,480	3,667	
23	0,500	3,690	
24	0,830	3,736	
25	0,850	3,759	
26	1,200	3,807	~D0
27	1,200	0,000	C7

	BALIZA Nº 14		
	Pos. Bal.	18,000	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,059	0,175	

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 52
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

3	0,176	0,366	
4	0,283	0,439	C1
5	0,480	0,491	
6	0,500	0,514	
7	0,830	0,560	
8	0,850	0,582	
9	1,199	0,631	C2
10	1,199	2,650	C3
11	0,850	2,698	
12	0,830	2,720	
13	0,500	2,766	
14	0,480	2,789	
15	0,283	2,841	C4
16	0,176	2,914	
17	0,059	3,105	
18	0,000	3,280	C5
19	0,059	3,455	
20	0,176	3,646	
21	0,283	3,719	C6
22	0,480	3,771	
23	0,500	3,794	
24	0,830	3,840	
25	0,850	3,862	
26	1,200	3,910	~D0
27	1,200	0,000	C7

	BALIZA Nº 15		
	Pos. Bal.	18,500	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,059	0,175	
3	0,176	0,366	
4	0,283	0,439	C1
5	0,480	0,491	
6	0,500	0,514	
7	0,830	0,560	
8	0,850	0,582	
9	1,199	0,631	C2
10	1,199	2,650	C3
11	0,850	2,698	
12	0,830	2,720	
13	0,500	2,766	
14	0,480	2,789	
15	0,283	2,841	C4
16	0,176	2,914	
17	0,059	3,105	
18	0,000	3,280	C5
19	0,059	3,455	
20	0,176	3,646	

3	0,176	0,366	
4	0,283	0,439	
5	0,480	0,491	
6	0,500	0,514	
7	0,830	0,560	
8	0,850	0,582	
9	1,199	0,631	C2
10	1,199	2,650	C3
11	0,850	2,698	
12	0,830	2,720	
13	0,500	2,766	
14	0,480	2,789	
15	0,283	2,841	C4
16	0,176	2,914	
17	0,059	3,105	
18	0,000	3,280	C5
19	0,059	3,455	
20	0,176	3,646	
21	0,283	3,719	C6
22	0,480	3,771	
23	0,500	3,794	
24	0,830	3,840	
25	0,850	3,862	
26	1,200	3,910	~D0
27	1,200	0,000	C7

	BALIZA Nº 16		
	Pos. Bal.	19,000	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,122	0,150	
3	0,265	0,276	
4	0,386	0,345	C1
5	0,480	0,387	
6	0,500	0,410	
7	0,830	0,456	
8	0,850	0,479	
9	1,199	0,527	C2
10	1,199	2,753	C3
11	0,850	2,801	
12	0,830	2,824	
13	0,500	2,870	
14	0,480	2,893	
15	0,386	2,935	C4
16	0,265	3,004	
17	0,122	3,130	
18	0,000	3,280	C5
19	0,122	3,430	
20	0,265	3,556	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 53

21	0,283	3,719	C6
22	0,480	3,771	
23	0,500	3,794	
24	0,830	3,840	
25	0,850	3,862	
26	1,200	3,910	~D0
27	1,200	0,000	C7
	BALIZA Nº 17		
	Pos. Bal.	19,500	
Nº	Z	Y	
1	0,147	0,000	C0
2	0,333	0,061	
3	0,458	0,157	C1
4	0,480	0,185	
5	0,500	0,208	
6	0,830	0,254	
7	0,850	0,277	
8	1,199	0,325	C2
9	1,199	2,955	C3
10	0,850	3,003	
11	0,830	3,026	
12	0,500	3,072	
13	0,480	3,094	
14	0,458	3,123	C4
15	0,333	3,219	
16	0,147	3,280	C5
17	0,330	3,341	
18	0,458	3,437	C6
19	0,480	3,466	
20	0,500	3,488	
21	0,830	3,534	
22	0,850	3,557	
23	1,200	3,605	~D0
24	1,200	0,000	C7
25	0,830	0,474	C6
26	1,200	0,520	C7

21	0,386	3,625	C6
22	0,480	3,667	
23	0,500	3,690	
24	0,830	3,736	
25	0,850	3,759	
26	1,200	3,807	~D0
27	1,200	0,000	C7
	BALIZA Nº 18		
	Pos. Bal.	19,935	
Nº	Z	Y	
1	0,437	0,000	C0
2	0,497	0,011	C1
3	0,612	0,029	
4	0,816	0,038	
5	1,020	0,045	
6	1,199	0,051	C2
7	1,199	3,229	C3
8	1,020	3,235	
9	0,816	3,242	
10	0,612	3,251	
11	0,497	3,269	C4
12	0,437	3,280	C5
13	0,497	3,291	C6
14	0,612	3,309	
15	0,816	3,318	
16	1,020	3,325	
17	1,200	3,331	~D0
18	1,200	0,000	C7
	BALIZA Nº 19		
	Pos. Bal.	20,000	
Nº	Z	Y	
1	0,500	0,000	C0
2	0,500	0,001	C1
3	1,199	0,001	C2
4	1,199	3,280	C3
5	0,500	3,280	C4
6	0,500	3,281	C6
7	1,200	3,281	~D0
8	1,200	0,000	C7

6.5.2. Dados dos Cascos dos Píeres de Apoio

POSIÇÃO DAS BALIZAS	
Nº	m-AP
1	0,000
2	0,065
3	0,499
4	1,000

POSIÇÃO DAS BALIZAS	
Nº	m-AP
8	4,000
9	4,500
10	5,000
11	5,501

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 54

5	1,500	
6	2,000	
7	3,000	

	BALIZA Nº 01		
	Pos. Bal.	0,000	
Nº	Z	Y	
1	0,500	0,000	C0
2	0,500	0,001S	C1
3	1,199	0,001S	~D0
4	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 03		
	Pos. Bal.	0,499	
Nº	Z	Y	
1	0,147	0,000	C0
2	0,333	0,061S	
3	0,458	0,157S	C1
4	0,480	0,185S	
5	0,500	0,208S	
6	0,830	0,254S	
7	0,850	0,277S	
8	1,199	0,325S	~D0
9	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 05		A 7
	Pos. Bal.	1,500	3,000
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,059	0,175S	
3	0,176	0,366S	
4	0,283	0,439S	C1
5	0,480	0,491S	
6	0,500	0,514S	
7	0,830	0,560S	
8	0,850	0,582S	
9	1,199	0,631S	~D0
10	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 09		
	Pos. Bal.	4,500	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,059	0,175S	
3	0,176	0,366S	
4	0,283	0,439S	C1
5	0,480	0,491S	
6	0,500	0,514S	
7	0,830	0,560S	

12	5,935	
13	6,000	

	BALIZA Nº 02		
	Pos. Bal.	0,065	
Nº	Z	Y	
1	0,500	0,000	C0
2	0,500	0,001S	C1
3	1,199	0,001S	~D0
4	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 04		
	Pos. Bal.	1,000	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,122	0,150S	
3	0,265	0,276S	
4	0,386	0,345S	C1
5	0,480	0,387S	
6	0,500	0,410S	
7	0,830	0,456S	
8	0,850	0,479S	
9	1,199	0,527S	~D0
10	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 08		
	Pos. Bal.	4,000	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,034	0,185S	
3	0,165	0,378S	C1
4	0,275	0,455S	
5	0,480	0,510S	
6	0,500	0,533S	
7	0,830	0,579S	
8	0,850	0,602S	
9	1,199	0,650S	~D0
10	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 10		
	Pos. Bal.	5,000	
Nº	Z	Y	
1	0,000	0,000	C0
2	0,122	0,150S	
3	0,265	0,276S	
4	0,386	0,345S	C1
5	0,480	0,387S	
6	0,500	0,410S	
7	0,830	0,456S	

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 55
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

8	0,850	0,582S	
9	1,199	0,631S	~D0
10	1,199	0,000	C3
	BALIZA Nº 11		
	Pos. Bal.	5,501	
Nº	Z	Y	
1	0,147	0,000	C0
2	0,333	0,061S	
3	0,458	0,157S	C1
4	0,480	0,185S	
5	0,500	0,208S	
6	0,830	0,254S	
7	0,850	0,277S	
8	1,199	0,325S	~D0
9	1,199	0,000	C3

8	0,850	0,479S	
9	1,199	0,527S	~D0
10	1,199	0,000	C3
	BALIZA Nº 12		
	Pos. Bal.	5,935	
Nº	Z	Y	
1	0,437	0,000	C0
2	0,497	0,011S	C1
3	0,612	0,029S	
4	0,816	0,038S	
5	1,020	0,045S	
6	1,199	0,051S	~D0
7	1,199	0,000	C3

	BALIZA Nº 13		
	Pos. Bal.	6,000	
Nº	Z	Y	
1	0,500	0,000	C0
2	0,500	0,001S	C1
3	1,199	0,001S	~D0
4	1,199	0,000	C3

6.6. CURVAS HIDROSTÁTICAS DE ESTABILIDADE

Nas curvas hidrostáticas apresentadas, o flutuante apresenta inclinação de banda e trim nulas. Valores intermediários poderão ser obtidos por meio de uma interpolação linear.

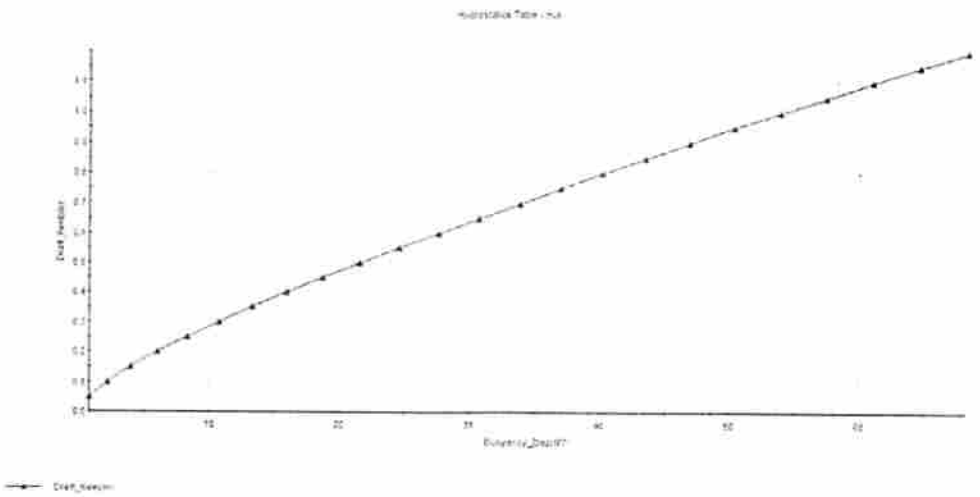


Gráfico 1 - Curvas hidrostáticas de estabilidade - Pier Principal.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 56

Tabela 1: CURVAS HIDROSTÁTICAS – CASCOS DO PÍER PRINCIPAL								
CALADO (m)	Volume Total (m^3)	Δ (t)	LCB (m)	VCB (m)	LCF (m)	KMt (m)	MTC (t*m/cm)	Lpp (m)
0,05	0,767	0,767	9,912	0,030	9,967	216,370	0,291	18,000
0,10	2,169	2,169	9,944	0,060	9,958	107,042	0,420	18,000
0,15	3,967	3,967	9,955	0,090	9,982	70,953	0,525	19,001
0,20	6,042	6,042	9,968	0,119	9,996	52,220	0,596	19,001
0,25	8,301	8,301	9,976	0,148	9,999	41,572	0,652	19,001
0,30	10,765	10,765	9,982	0,177	9,999	34,083	0,697	19,001
0,35	13,326	13,326	9,985	0,206	9,999	28,538	0,728	19,001
0,40	15,976	15,976	9,987	0,234	10,000	24,699	0,763	19,001
0,45	18,716	18,716	9,989	0,262	10,000	21,861	0,799	19,870
0,50	21,570	21,570	9,990	0,290	10,000	20,366	0,869	19,870
0,55	24,572	24,572	9,992	0,319	10,000	18,195	0,882	20,000
0,60	27,616	27,616	9,993	0,347	10,000	16,478	0,896	20,000
0,65	30,701	30,701	9,993	0,375	10,000	15,085	0,910	20,000
0,70	33,828	33,828	9,994	0,403	10,000	13,935	0,923	20,000
0,75	36,995	36,995	9,994	0,430	10,000	12,971	0,936	20,000
0,80	40,204	40,204	9,995	0,458	10,000	12,150	0,950	20,000
0,85	43,478	43,478	9,995	0,486	10,000	11,848	1,001	20,000
0,90	46,887	46,887	9,995	0,514	10,000	11,180	1,014	20,000
0,95	50,338	50,338	9,996	0,542	10,000	10,598	1,027	20,000
1,00	53,828	53,828	9,996	0,570	10,000	10,088	1,040	20,000
1,05	57,360	57,360	9,996	0,598	10,000	9,636	1,053	20,000
1,10	60,931	60,931	9,996	0,626	10,000	9,235	1,066	20,000
1,15	64,544	64,544	9,997	0,654	10,000	8,876	1,080	20,000
1,20	68,279	68,279	9,997	0,683	10,000	0,683	0,000	20,000

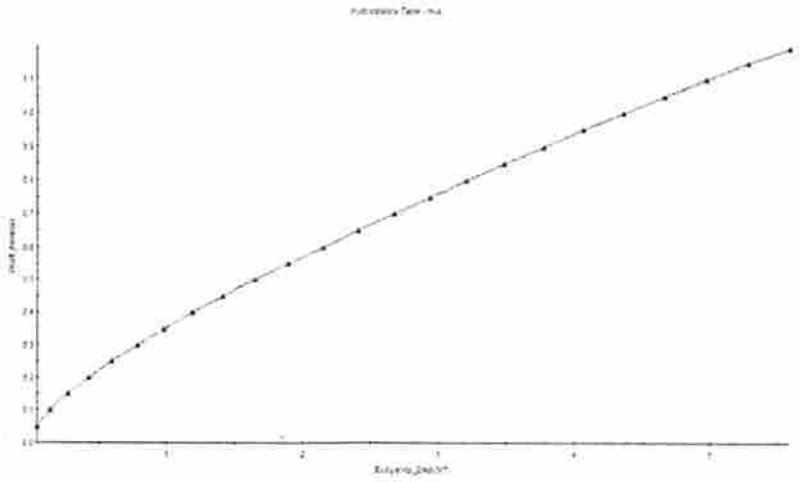


Gráfico 2 - Curvas hidrostáticas de estabilidade – Píeres de Apoio.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 57

Tabela 2: CURVAS HIDROSTÁTICAS – CASCOS DOS PÍERES DE APOIO								
CALADO (m)	Volume Total (m^3)	Δ (t)	LCB (m)	VCB (m)	LCF(m)	KMt (m)	MTC (t*m/cm)	Lpp (m)
0,05	0,047	0,047	2,977	0,031	2,992	0,459	0,003	4,000
0,10	0,143	0,143	2,987	0,061	2,989	0,470	0,005	4,000
0,15	0,275	0,275	2,989	0,093	2,991	0,486	0,007	5,002
0,20	0,430	0,430	2,991	0,123	2,996	0,485	0,008	5,002
0,25	0,596	0,596	2,993	0,152	2,999	0,493	0,009	5,002
0,30	0,784	0,784	2,994	0,181	2,999	0,492	0,010	5,002
0,35	0,982	0,982	2,995	0,210	2,999	0,483	0,011	5,002
0,40	1,190	1,190	2,996	0,239	3,000	0,487	0,012	5,002
0,45	1,410	1,410	2,997	0,268	3,000	0,498	0,014	5,870
0,50	1,645	1,645	2,997	0,298	3,000	0,538	0,016	5,870
0,55	1,894	1,894	2,998	0,328	3,000	0,545	0,017	6,000
0,60	2,148	2,148	2,998	0,357	3,000	0,557	0,017	6,000
0,65	2,406	2,406	2,998	0,386	3,000	0,572	0,017	6,000
0,70	2,668	2,668	2,998	0,414	3,000	0,589	0,018	6,000
0,75	2,934	2,934	2,998	0,442	3,000	0,607	0,018	6,000
0,80	3,203	3,203	2,999	0,470	3,000	0,628	0,018	6,000
0,85	3,479	3,479	2,999	0,499	3,000	0,666	0,020	6,000
0,90	3,768	3,768	2,999	0,527	3,000	0,688	0,020	6,000
0,95	4,061	4,061	2,999	0,556	3,000	0,710	0,021	6,000
1,00	4,358	4,358	2,999	0,585	3,000	0,734	0,021	6,000
1,05	4,659	4,659	2,999	0,613	3,000	0,757	0,021	6,000
1,10	4,963	4,963	2,999	0,641	3,000	0,782	0,022	6,000
1,10	4,963	4,963	2,999	0,641	3,000	0,782	0,022	6,000
1,15	5,27	5,27	3,00	0,67	3,00	0,81	0,02	6,00
1,20	5,58	5,58	2,999F	0,70	3,000F	0,70	---	6,00

6.7. CURVAS CRUZADAS DE ESTABILIDADE

As portas de visita podem oferecer algum risco quando a entrada de água por meio de chuva, lavagem do convém ou até mesmo onda, portanto foram considerados além do ponto de imersão do convés o ponto de alagamento como sendo a porta de visita mais próxima da extremidade do casco. Ou seja:

Tabela 3 - CURVAS CRUZADAS DE ESTABILIDADE - PÍER PRINCIPAL												
DESL. (t)	0.0°	2.0°	5.0°	10.0°	15.0°	20.0°	25.0°	30.0°	35.0°	40.0°	50.0°	60.0°
0,10	0,000	3,296	3,312	3,318	3,300	3,257	3,188	3,094	3,114	2,962	2,343	2,205
3,30	0,000	2,443	3,311	3,317	3,297	3,253	3,184	3,095	2,982	2,850	2,531	2,215
6,50	0,000	1,694	2,829	3,320	3,303	3,262	3,199	3,112	3,004	2,880	2,582	2,230
9,70	0,000	1,281	2,542	3,280	3,315	3,278	3,218	3,136	3,035	2,914	2,620	2,238

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 58

12,90	0,000	1,035	2,359	3,042	3,330	3,298	3,243	3,166	3,067	2,946	2,633	2,234
16,10	0,000	0,876	2,088	2,856	3,320	3,320	3,269	3,193	3,090	2,962	2,635	2,228
19,30	0,000	0,765	1,854	2,718	3,184	3,338	3,283	3,201	3,094	2,963	2,634	2,225
22,50	0,000	0,683	1,664	2,613	3,047	3,283	3,270	3,189	3,084	2,955	2,632	2,228
25,70	0,000	0,618	1,512	2,531	2,890	3,018	2,977	2,909	2,819	2,708	2,426	2,002
28,90	0,000	0,565	1,388	2,465	2,701	2,708	2,673	2,618	2,544	2,450	2,212	1,913
32,10	0,000	0,518	1,286	2,359	2,467	2,460	2,434	2,390	2,329	2,251	2,050	1,785
35,30	0,000	0,480	1,201	2,154	2,262	2,261	2,243	2,209	2,159	2,094	1,916	1,676
38,50	0,000	0,450	1,129	1,897	2,094	2,099	2,089	2,064	2,022	1,964	1,802	1,584
41,70	0,000	0,425	1,066	1,662	1,896	1,966	1,960	1,938	1,901	1,850	1,704	1,506
44,90	0,000	0,405	1,010	1,456	1,699	1,841	1,840	1,824	1,793	1,747	1,619	1,441
48,10	0,000	0,387	0,951	1,275	1,504	1,623	1,637	1,630	1,610	1,578	1,444	1,340
51,30	0,000	0,371	0,853	1,116	1,300	1,349	1,364	1,368	1,362	1,344	1,283	1,185
54,50	0,000	0,355	0,720	0,964	1,070	1,102	1,125	1,139	1,146	1,144	1,118	1,059
57,70	0,000	0,341	0,599	0,795	0,845	0,883	0,915	0,939	0,958	0,969	0,972	0,942
60,000	0,000	0,331	0,521	0,653	0,701	0,743	0,780	0,811	0,837	0,858	0,874	0,865

θ Alagamento	
θ	Δ (t)
60,000 °	0,100
60,000 °	3,300
60,000 °	6,500
60,000 °	9,700
60,000 °	12,900
60,000 °	16,100
60,000 °	19,300
60,000 °	22,500
60,000 °	25,700
60,000 °	28,900
60,000 °	32,100
60,000 °	35,300
60,000 °	38,500
60,000 °	41,700
58,384 °	44,900
38,146 °	48,100
36,164 °	51,300
34,593 °	54,500
33,183 °	57,700
32,202 °	60,000

θ Imersão	
θ	Δ (t)
60,000 °	0,100
60,000 °	3,300
60,000 °	6,500
60,000 °	9,700
60,000 °	12,900
60,000 °	16,100
60,000 °	19,300
60,000 °	22,500
60,000 °	25,700
60,000 °	28,900
60,000 °	32,100
60,000 °	35,300
60,000 °	38,500
60,000 °	41,700
60,000 °	44,900
41,455 °	48,100
39,617 °	51,300
38,157 °	54,500
36,852 °	57,700
35,949 °	60,000

Ponto de Alagamento	
PR	4,400 m
Linha de Base	1,200 m
Linha de Centro	3,500 m

OBS: Consideramos como ponto de alagamento as escotilhas que estão mais proximas das extremidades do casco.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 59

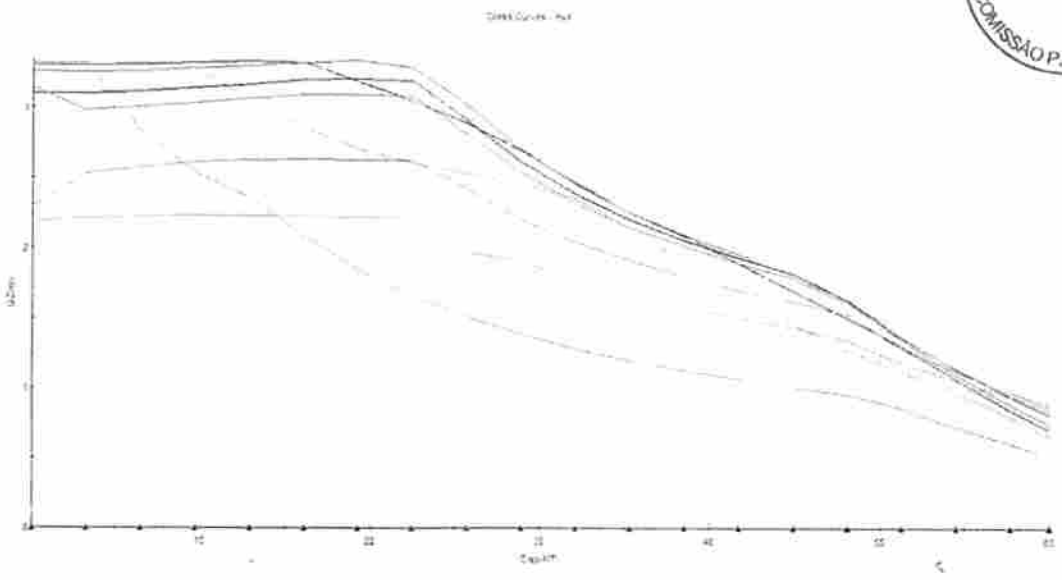


Gráfico 3 - Curvas Cruzadas de estabilidade - *Píer Principal.*

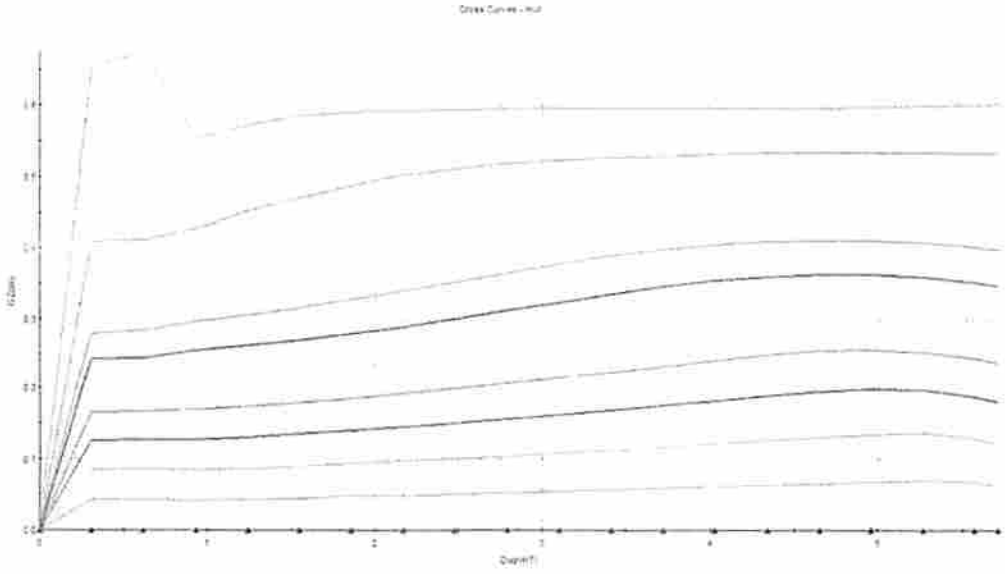


Gráfico 4 - Curvas Cruzadas de estabilidade – *Píeres de Apoio.*

Tabela 3 - CURVAS CRUZADAS DE ESTABILIDADE – PÍERES DE APOIO

DESL. (t)	0.0°	2.0°	5.0°	10.0°	15.0°	20.0°	25.0°	30.0°	35.0°	40.0°	50.0°	60.0°
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,31	0,000	0,017	0,043	0,084	0,125	0,166	0,205	0,243	0,280	0,318	0,409	0,653
0,62	0,000	0,017	0,043	0,085	0,127	0,167	0,205	0,245	0,285	0,325	0,411	0,675

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 60

0,93	0,000	0,017	0,042	0,085	0,127	0,169	0,212	0,255	0,297	0,340	0,427	0,554
1,24	0,000	0,017	0,043	0,086	0,130	0,174	0,218	0,262	0,306	0,351	0,453	0,573
1,55	0,000	0,018	0,045	0,090	0,135	0,180	0,225	0,270	0,316	0,365	0,471	0,586
1,86	0,000	0,019	0,047	0,094	0,140	0,186	0,232	0,279	0,329	0,379	0,489	0,591
2,17	0,000	0,019	0,048	0,097	0,145	0,193	0,241	0,290	0,341	0,393	0,503	0,593
2,48	0,000	0,020	0,050	0,100	0,150	0,200	0,250	0,301	0,353	0,407	0,513	0,595
2,79	0,000	0,021	0,052	0,103	0,155	0,208	0,260	0,313	0,366	0,421	0,519	0,596
3,10	0,000	0,021	0,054	0,107	0,162	0,216	0,270	0,325	0,379	0,432	0,524	0,597
3,41	0,000	0,022	0,056	0,112	0,168	0,224	0,280	0,336	0,391	0,441	0,528	0,597
3,72	0,000	0,024	0,059	0,117	0,175	0,233	0,290	0,348	0,400	0,448	0,531	0,597
4,03	0,000	0,024	0,061	0,122	0,182	0,242	0,301	0,356	0,407	0,453	0,533	0,597
4,34	0,000	0,025	0,063	0,126	0,189	0,250	0,308	0,361	0,411	0,456	0,535	0,597
4,65	0,000	0,026	0,065	0,130	0,195	0,256	0,312	0,365	0,413	0,458	0,536	0,597
4,96	0,000	0,027	0,067	0,134	0,199	0,258	0,313	0,365	0,413	0,458	0,536	0,598
5,27	0,000	0,028	0,069	0,136	0,197	0,255	0,310	0,362	0,410	0,456	0,536	0,600
5,58	0,000	0,029	0,068	0,129	0,188	0,246	0,301	0,354	0,404	0,451	0,535	0,602
5,718	0,000	0,025	0,061	0,121	0,181	0,239	0,295	0,349	0,400	0,448	0,534	0,604

θ Alagamento	
θ	Δ (t)
60,000 °	0,000
60,000 °	0,310
60,000 °	0,620
60,000 °	0,930
60,000 °	1,240
60,000 °	1,550
60,000 °	1,860
60,000 °	2,170
60,000 °	2,480
60,000 °	2,790
60,000 °	3,100
57,022 °	3,410
51,768 °	3,720
45,796 °	4,030
39,009 °	4,340
31,296 °	4,650
22,662 °	4,960
13,645 °	5,270
4,251 °	5,580
1,967 °	5,718

θ Imersão	
θ	Δ (t)
60,000 °	0,000
60,000 °	0,310
60,000 °	0,620
60,000 °	0,930
56,612 °	1,240
52,755 °	1,550
49,249 °	1,860
45,771 °	2,170
42,277 °	2,480
38,823 °	2,790
35,190 °	3,100
31,403 °	3,410
27,512 °	3,720
23,435 °	4,030
19,207 °	4,340
14,905 °	4,650
10,593 °	4,960
6,229 °	5,270
1,951 °	5,580
1,944 °	5,718

Ponto de Alagamento	
PR	2,400 m
Linha de Base	1,200 m
Linha de Centro	0,735 m

OBS: Consideramos como ponto de alagamento as escotilhas que estão mais proximas das extremidades do casco.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 61
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

6.8. PERFIL ESTRUTURAL E SEÇÃO MESTRA

6.8.1. Estrutura

O pier Flutuante será constituído de chapas e perfis em fibra de vidro laminados conforme normativas navais citadas no item 4. A constituição estrutural será do tipo transversal, onde o piso e as linhas de interligação dos cascos também serão em fibra de vidro, sendo fixados seus elementos por parafusos de aço inoxidável com o auxílio de peças moldadas de ligação. Haverá uma saia em madeira em volta da plataforma, para garantir a integridade da fibra de vibro e para servir de assentamento das defensas.

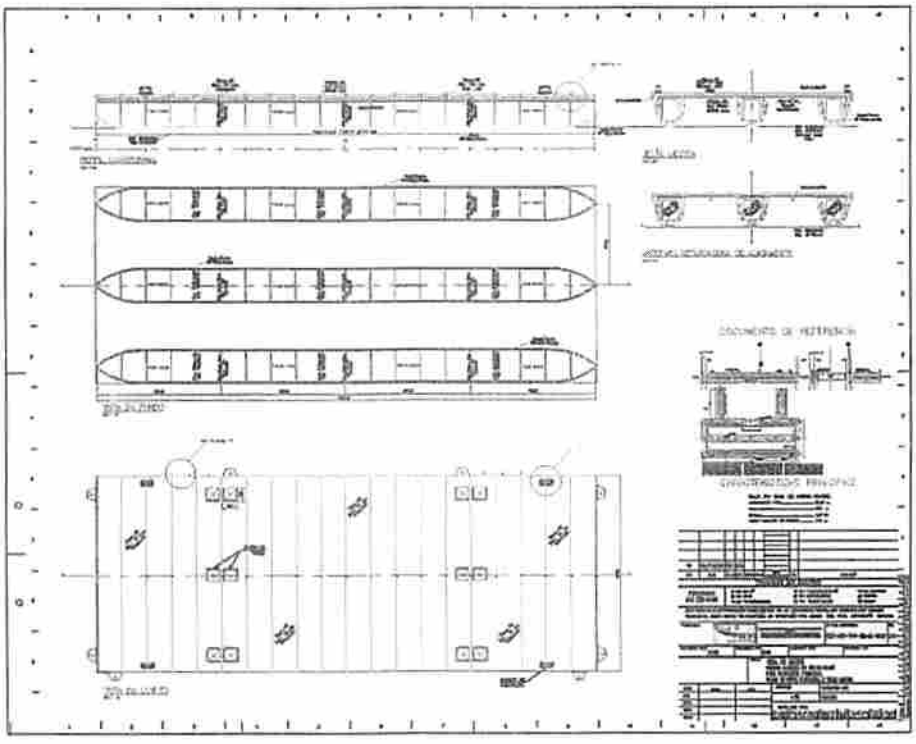


Figura 6 – Arranjo de Perfil estrutural e seção Mestra – Píer Principal.

6.8.2. Forma da Seção Transversal

A seção transversal será em forma arredondada no fundo, com frisos boleados no costado, para dar resistência estrutural. O piso, visto em planta, será em forma retangular, tendo forma simétrica em relação à Linha de Centro Longitudinal.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO DE LICITAÇÃO · FOLHA 62

6.8.3. Espessuras e dimensões dos elementos estruturais

As placas de fibra de vidro a serem utilizados na construção do píer terão seguintes espessuras:

- Piso da Plataforma: 10 mm antiderrapante;
- Fundo, Costados, espelhos e convés dos Cascos: 10 mm;
- Anteparas e cavernas: 5 mm – dupla face.

Os perfilados em fibra de vidro a serem utilizados na construção da ponte terão seguintes dimensões:

- Elementos Transversal (Vaus): Perfil L de 150 mm x 40 mm x 50 mm;
- Longarinas (Em madeira Maçaranduba): 100 mm x 75 mm;
- Quilha – Perfil Ω - 80 mm x 5 mm.

6.8.4. Cabeços

O Píer deverá estar provido de 4 cabeços de amarração em aço tipo ASTM A-36, sendo soldado eletricamente conforme as normas citadas no item 4, utilizando eletrodos de classe AWS-6010 para passe de raiz (penetração) e passe de enchimento. Poderá também ser utilizado eletrodos de classe AWS-7018 para passe de enchimento.

6.8.5. Portas de visitas

Cada compartimentagem do casco deverá ser provida de porta de visita, com dimensões mínimas de 500 mm x 500 mm.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 63
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

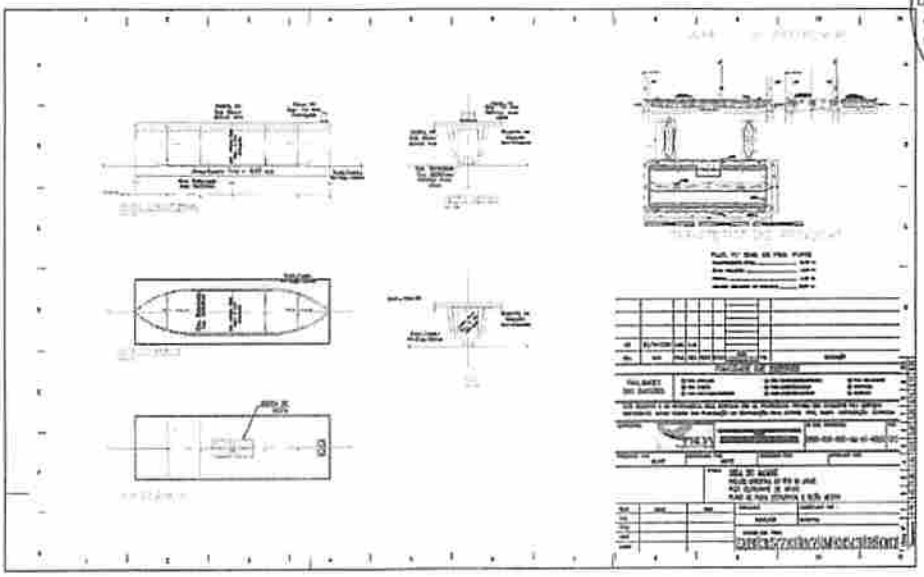


Figura 7 – Arranjo de Perfil estrutural e seção Mestra – Píeres de Apoio.

6.9. ESTIMATIVA DE PESO LEVE E CENTROS DE GRAVIDADE

Foram levantados, estimados e considerados neste cálculo os pesos e centros de gravidade de todas as estruturas e acessórios componentes do flutuante, bem como as cargas referentes à capacidade máxima de passageiros com suas bagagens.

6.9.1. Estimativa de peso leve do Píer Principal

Resumo	Peso (t)	Xg (m)	Mom. Xg	Yg (m)	Mom. Yg
Total dos Acessórios	1,229 t	10,19 m	12,53 m	1,66 m	2,04 m
Total do Casco	12,039 t	10,00 m	120,39 m	1,07 m	12,92 m
Total de Consumíveis	1,506 t	10,00 m	15,06 m	0,60 m	0,90 m
Peso Total	14,775 t	10,02 m	**147,98 m**	1,07 m	**15,87 m**

a) Calculo do Peso Leve do Casco

Chapeamento em Fibra de vidro Mm. 35% de Rec. / 65% de Resina	Área [m²]	Gel Coat [kg]	W de Fibra [kg/m²]	Resina [kg]	kg/m2	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
Convés Principal - Placa de fibra Ref. 10 mm x 8000 mm X 20000 mm	160,00	1,2	3,9	8,07	13,170	2107,20	10,00	21072,00	1,35	2844,72
Convés casco - Laminado 10 mm x 1460 mm x 20000 mm	63,43	1,2	3,9	8,07	13,170	1095,77	10,00	10957,73	1,20	1315,53
Costado - Laminado 10 mm x 845 mm x 20000 mm	101,40	1,2	3,9	8,07	13,170	1335,44	10,00	13354,38	0,76	1010,93
Fundo - Laminado 10 mm x 1350 mm x 20000 mm	81,00	1,2	3,9	8,07	13,170	1066,77	10,00	10667,70	0,19	202,69
Cavernas - Lam. Duplo 5 mm x 1300 mm x 1190 mm - 16 und./casco	73,60	0,6	2,25	5,63	8,375	616,12	10,00	6161,15	0,60	370,87
Antearas Tranversais - Lam. Duplo 5 mm x 1300 mm x 1190 mm - 3 und./casco	22,84	0,6	2,25	5,63	8,375	191,27	10,00	1912,72	0,60	114,76
			Total Chapeamento			6417,57	10,00	64175,68	0,91	5862,49

Perfis	Comp. [m]	Gel Coat [kg]	W de Fibra [kg/m²]	Resina [kg]	kg/m	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
Longarinas - 100 mm x 75 mm x 20 mm (kg/m²)	0,2				680	204,00	10,00	2040,00	1,15	234,60
Vaus - Perfil lam. Tipo L: 150 mm x 40 mm x 8000 x 20 und	320	0,5	5,95	11,95	17,5	5600,00	10,00	56000,00	1,26	7056,00
Quilha - Perfil laminado tipo Ω - 5 mm x α 80 mm x 20000 mm	2,6	0,5	2,25	5,625	8,375	21,78	10,00	217,75	-0,02	-0,33
			Total Perfis			5621,78	10,00	56217,75	1,26	7055,67

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 64

b) Consumíveis

Peso Consumíveis			kg/m	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
CARBONATO#325	7,53	20,00%		1,51	10,00	15,06	0,60	0,90
		Consumíveis		1,51 t	10,00	15,06	0,60	0,90

c) Cálculo do Peso leve Acessórios

Descrição	Comp. [m]	Peso unt.	Área [m²]	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
Fechamento lateral Em Madeira (m²)	0,50	680		342,72	10,00	3427,20	1,21	414,69
Poste	1,00	118,8		118,80	12,00	1425,60	4,36	517,97
Defensas	25	14,70		367,50	10,00	3675,00	1,35	496,13
Cabeço	4,00	100		400,00	10,00	4000,00	1,54	614,80
		Superestruturas		1229,02	10,19	12527,80	1,66	2043,58

6.9.2. Estimativa de peso leve para cada Píeres de Apoio

Resumo	Peso (t)	Xg (m)	Mom. Xg	Yg (m)	Mom. Yg
Total das Superestruturas	0,298 t	5,01 m	1,49 m	1,30 m	0,39 m
Total do Casco	1,613 t	3,00 m	4,84 m	1,05 m	1,69 m
Total de Consumíveis	0,202 t	3,00 m	0,61 m	0,60 m	0,12 m
Peso Total	2,113 t	3,28 m	6,94 m	1,04 m	2,20 m

a) Calculo do Peso Leve do Casco

Chapeamento em Fibra de vidro Mm. 35% de Ref. / 65% de Resina	Área [m²]	Gel Coat [kg]	W de Fibra [kg/m²]	Resina [kg]	kg/m2	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
Convés Principal - Placa de fibra Ref. 10 mm x 2000 mm X 6000 mm	12,00	1,2	3,9	8,07	13,170	158,04	3,00	474,12	1,20	189,65
Convés casco - Laminado 10 mm x 1400 mm x 6000 mm	7,28	1,2	3,9	8,07	13,170	95,92	3,00	287,75	1,20	115,10
Costado - Laminado 10 mm x 845 mm x 6000 mm	10,14	1,2	3,9	8,07	13,170	133,54	3,00	400,63	0,60	80,13
Fundo - Laminado 10 mm x 1350 mm x 6000 mm	8,10	1,2	3,9	8,07	13,170	106,68	3,00	320,03	0,19	20,27
Cavernas - Lam. Duplo 5 mm x 1300 mm x 1190 mm - 16 und /casco	6,15	0,5	2,25	5,63	8,375	51,51	3,00	154,53	0,40	20,60
Anteparas Transversais - Lam. Duplo 5 mm x 1300 mm x 1190 mm - 3 und /casco	1,27	0,5	2,25	5,63	8,375	10,63	3,00	31,88	0,40	4,25
			Total Chapeamento			556,31	3,00	1668,94	0,77	430,00

Perfis	Comp. [m]	Gel Coat [kg]	W de Fibra [kg/m²]	Resina [kg]	kg/m	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
Vaus - Perfil lam. Tipo L. 150 mm x 40 mm x 2000 x 20 unid	60	0,5	5,25	11,05	17,5	1050,00	3,00	3150,00	1,20	1260,00
Quilha - Perfil laminado tipo Ω - 5 mm x d. 60 mm x 6000 mm	0,78	0,5	2,25	5,625	8,375	6,53	3,00	19,60	-0,02	-0,10
			Total Perfis			1056,53	3,00	3169,60	1,19	1259,90

b) Consumíveis

Peso Consumíveis			kg/m	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
CARBONATO#325	1,01	20,00%		0,20	3,00	0,61	0,60	0,12
		Consumíveis		0,20 t	3,00	0,61	0,60	0,12

c) Cálculo do Peso leve dos Acessórios

Descrição	Comp. [m]	kg/m	Área [m²]	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
Fechamento lateral Em Madeira (m²)	0,14	680		97,92	3,00	293,76	1,21	118,48
Cabeço	1,00	200		200,00	6,00	1200,00	1,35	270,00
		Superestruturas		297,92	5,01	1493,76	1,30	388,48

6.10. ESTUDO PRELIMINAR DE ESTABILIDADE

O presente relatório tem a finalidade de apresentar o estudo preliminar de estabilidade do flutuante principal do píer do jacaré. Para tanto foi verificada a adequação da embarcação aos critérios do Capitulo 6 – Seção V da NORMAM-02, sobre estabilidade intacta. Dispensamos o cálculo de estabilidade para os píeres de apoio, uma vez que estarão atrelados ao píer principal.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 65

6.10.1. Critérios de Estabilidade

Segundo o capítulo 6 de NORMAN-02, as barcaças que operam nas regiões classificadas como Áreas 1 deverão atender aos seguintes critérios de estabilidade:

A área sob a curva de estabilidade estática até o ângulo correspondente ao braço de endireitamento máximo não deve ser inferior a 0,055 m.rad;

A altura metacêntrica inicial (GM0) não deve ser inferior ao valor da altura metacêntrica inicial requerida (GMr), calculada por intermédio da seguinte expressão:

Onde:

GMr = altura metacêntrica inicial requerida, em m;

A = área lateral projetada da porção da embarcação acima da linha d'água correspondente à condição de carregamento considerada, em m²;

h = distância vertical entre o centroide da área "A" e metade do calado médio para a condição de carregamento considerada, em m;

Δ = deslocamento da embarcação na condição de carregamento considerada, em t;

Θ = ângulo de inclinação entre a metade superior da borda-livre na condição de carregamento considerada e o canto superior do convés, ou 14°, adotando-se o menor valor;

$P = 0{,}036 + (LPP / 1309)^2$, em t/m²; e

LPP = comprimento entre perpendiculares, em m.

O ângulo de equilíbrio estático devido ao agrupamento de passageiros em um bordo deve ser inferior a 10°, para as barcaças autopropulsadas ou não, que transportem passageiros.

6.10.2. Condições de Carregamento

Foram definidas quatro condições críticas de carregamento a serem avaliadas quanto à estabilidade:

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 66
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Condição A – Embarcação na condição de carga total, ou seja, com todos os passageiros e suas bagagens a bordo;
- Condição B – Embarcação na condição de 50 % de sua carga total, ou seja, com 50% dos passageiros e suas bagagens a bordo;
- Condição C – Embarcação na condição de 10 % de sua carga total, ou seja, com 10% dos passageiros e suas bagagens a bordo;
- Condição D – Embarcação sem carga.

Nas tabelas a seguir, são apresentados os cálculos dos pesos e das posições dos centros de gravidade dos itens que compõem o deslocamento do Flutuante para cada condição.

O KG é relativo ao Plano de Base, o LCG é relativos à popa do flutuante

CONDIÇÕES DE CARREGAMENTO			
Condição A	Peso (t)	X (m)	Y (m)
Peso Leve	19,001	10,013	1,067
Passageiros com suas bagagens	12,000	10,000	2,300
Peso Rampa Articulada	6,743	10,000	2,067
Total	37,744	10,006	1,637

Condição B	Peso (t)	X (m)	Y (m)
Peso Leve	19,001	10,013	1,067
Passageiros com suas bagagens	6,000	10,000	2,300
Peso Rampa Articulada	6,743	10,000	2,067
Total	31,744	10,007	1,512

Condição C	Peso (t)	X (m)	Y (m)
Peso Leve	19,001	10,013	1,067
Passageiros com suas bagagens	1,200	10,000	2,300
Peso Rampa Articulada	6,743	10,000	2,067
Total	26,944	10,009	1,372

Condição D	Peso (t)	X (m)	Y (m)
Peso Leve	19,001	10,013	1,067
Passageiros com suas bagagens	0,000	10,000	2,300
Peso Rampa Articulada	6,743	10,000	2,067
Total	25,744	10,009	1,328

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 67

6.10.3. Curvas de Estabilidade Estática nas Condições de Carregamento

A tabela a seguir mostra as curvas cruzadas de estabilidade para cada condição calculada a partir da tabela presente no item 3.2.8.

a) Condição A:

Ângulo Θ	0 °	2 °	5 °	10 °	15 °	20 °	25 °	30 °	35 °	40 °
GZ	0,000	0,617	1,510	2,530	2,887	3,014	2,973	2,905	2,815	2,704
KG*SEN Θ	0,000	0,046	0,116	0,231	0,344	0,454	0,561	0,664	0,762	0,854
GZ Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GZ'	0,000	0,571	1,395	2,299	2,544	2,559	2,411	2,241	2,053	1,851

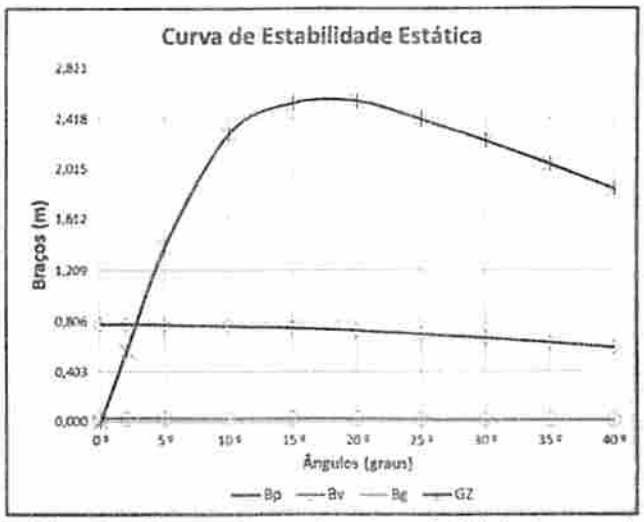


Gráfico 5 – Curvas Cruzadas de estabilidade: cond. A

b) Condição B:

Ângulo Θ	0 °	2 °	5 °	10 °	15 °	20 °	25 °	30 °	35 °	40 °
GZ	0,000	0,727	1,766	2,670	3,121	3,313	3,277	3,195	3,089	2,959
KG*SEN Θ	0,000	0,050	0,124	0,248	0,370	0,488	0,603	0,714	0,819	0,918
GZ Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GZ'	0,000	0,677	1,642	2,422	2,751	2,824	2,674	2,481	2,270	2,041
Gm Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 68
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

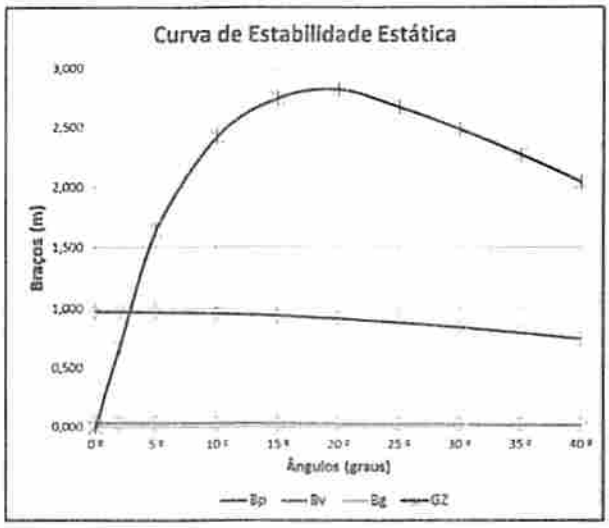


Gráfico 6 – Curvas Cruzadas de estabilidade: cond. B

c) Condição C:

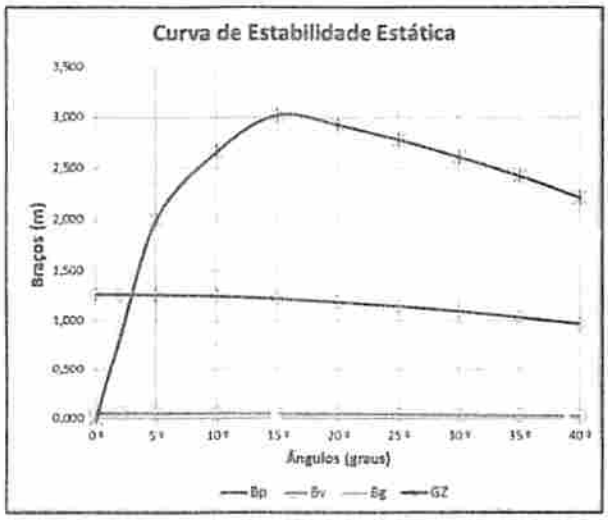


Gráfico 7 – Curvas Cruzadas de estabilidade: cond. C

Ângulo Θ	0 °	2 °	5 °	10 °	15 °	20 °	25 °	30 °	35 °	40 °
GZ	0,000	0,882	2,099	2,863	3,320	3,319	3,268	3,192	3,089	2,961
KG*SEN Θ	0,000	0,041	0,102	0,202	0,302	0,399	0,493	0,583	0,669	0,749
GZ Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GZ'	0,000	0,842	1,997	2,661	3,019	2,920	2,775	2,609	2,420	2,212
Gm Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 69
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

d) Condição D:

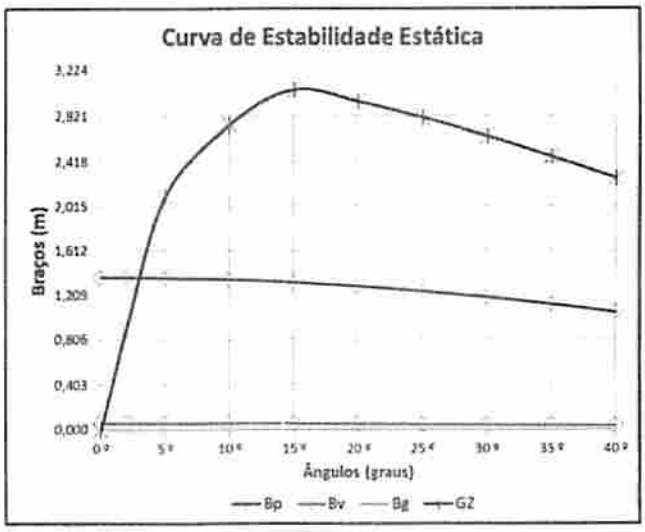


Gráfico 8 – Curvas Cruzadas de estabilidade: cond. D

Ângulo Θ	0 º	2 º	5 º	10 º	15 º	20 º	25 º	30 º	35 º	40 º
GZ	0,000	0,942	2,200	2,933	3,324	3,311	3,258	3,182	3,080	2,955
KG*SEN Θ	0,000	0,037	0,094	0,186	0,278	0,367	0,454	0,537	0,616	0,690
GZ Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GZ'	0,000	0,904	2,107	2,747	3,046	2,944	2,804	2,645	2,465	2,265
Gm Msl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

6.10.4. Características Hidrostáticas nas Condições de Carregamento

A tabela a seguir mostra as características hidrostáticas para cada condição calculada a partir da tabela hidrostática presente no item 2.3.7.

Elementos Hidrostáticos	CA	CB	CC	CD
Deslocamento (t)	26,775	20,775	15,975	14,775
Calado (m)	0,586	0,486	0,400	0,377
KG (m)	1,623	1,428	1,166	1,074
LCG (m)	10,009	10,011	10,015	10,016
KMT (m)	16,953	20,783	24,701	26,440
GM Transversal (m)	15,329	19,355	23,535	25,366

LCB (m)	9,993	9,990	9,987	9,986
LCF (m)	10,000	10,000	10,000	10,000
MTC (t.m/cm)	0,892	0,849	0,763	0,747
TRIM (m)	0,005	0,005	0,0069	0,006

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 70

6.10.5. Avaliação dos critérios de Estabilidade

a) Condição A:

ITEM		CRITÉRIO		VALOR CALCULADO	PARECER
⊙ Equil.Estático Passageiro		15,000 °	> ou =	2,730 °	APROVADO
⊙ Equil.Estático Vento		15,000 °	> ou =	0,087 °	APROVADO
⊙ Equil.Estático Guinada		15,000 °	> ou =	0,000 °	APROVADO
ÁREA 2 /	0,88677	1,000	< ou =	48,222	APROVADO
ÁREA 1	0,01839				
GZ' max		0,100	< ou =	2,406	APROVADO
Ângulo de alagamento		25,000	< ou =	60,000	APROVADO
Gmo		0,350	< ou =	15,329	APROVADO

b) Condição B:

ITEM		CRITÉRIO		VALOR CALCULADO	PARECER
⊙ Equil.Estático Passageiro		15,000 °	> ou =	2,842 °	APROVADO
⊙ Equil.Estático Vento		15,000 °	> ou =	0,107 °	APROVADO
⊙ Equil.Estático Guinada		15,000 °	> ou =	0,000 °	APROVADO
ÁREA 2 /	1,02369	1,000	< ou =	41,685	APROVADO
ÁREA 1	0,02456				
GZ' max		0,100	< ou =	2,824	APROVADO
Ângulo de alagamento		25,000	< ou =	60,000	APROVADO
Gmo		0,350	< ou =	19,355	APROVADO

c) Condição C:

ITEM		CRITÉRIO		VALOR CALCULADO	PARECER
⊙ Equil.Estático Passageiro		15,000 °	> ou =	3,017 °	APROVADO
⊙ Equil.Estático Vento		15,000 °	> ou =	0,128 °	APROVADO
⊙ Equil.Estático Guinada		15,000 °	> ou =	0,000 °	APROVADO
ÁREA 2 /	0,98155	1,000	< ou =	29,205	APROVADO
ÁREA 1	0,03361				
GZ' max		0,100	< ou =	3,019	APROVADO
Ângulo de alagamento		25,000	< ou =	60,000	APROVADO
Gmo		0,350	< ou =	23,535	APROVADO

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 71
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

d) Condição D:

ITEM		CRITÉRIO		VALOR CALCULADO	PARECER
Θ Equil.Estático Passageiro		15,000 °	> ou =	3,071 °	APROVADO
Θ Equil.Estático Vento		15,000 °	> ou =	0,134 °	APROVADO
Θ Equil.Estático Guinada		15,000 °	> ou =	0,000 °	APROVADO
ÁREA 2 /	0,95685	1,000	< ou =	26,060	APROVADO
ÁREA 1	0,03672				
GZ' max		0,100	< ou =	3,046	APROVADO
Ângulo de alagamento		25,000	< ou =	60,000	APROVADO
Gmo		0,350	< ou =	25,366	APROVADO

6.10.6. Conclusão do Estudo de Estabilidade Preliminar

Verificamos que a estabilidade estática do Flutuante é suficiente para o atendimento dos critérios mínimos de estabilidade preliminar, passando por todos estes com folga. A embarcação possui estabilidade adequada para operar nas condições de carregamento especificadas e outras condições intermediárias, uma vez que atende a todos os critérios estabelecidos pela DPC na NORMAN 02.

Sua capacidade é de 120 passageiros com suas bagagens a bordo. Visto que possui ainda boa reserva de flutuabilidade. É digno de nota que a embarcação somente poderá operar fundeada.

No carregamento critico, o calado será igual a 0,586 m para um deslocamento de 31,00 t.

Ressalvamos, que as condições nas quais o flutuante foi projetado deverão manter-se, sob pena de não nos responsabilizarmos por possíveis incidentes decorrentes de má práticas e má conservação da embarcação, ou ainda alterações referentes à localização, substituição, retirada ou instalação à bordo de quaisquer itens ou equipamentos que impliquem diferenças superiores a 2% para o peso leve (0,295 t) ou 0,5% do comprimento entre perpendiculares - Lpp (0,1m) para a posição longitudinal do centro de gravidade da embarcação.

Engª. Aline Marinho
CREA/PA 1508483680

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 72
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

6.11. NOTAS PARA CÁLCULO DE ARQUEAÇÃO – FLUTUANTE PRINCIPAL

De acordo com o estabelecido na Normam 02, Capitulo 7, Seção I, anexo 7-B. Neste cálculo adicionamos o volume dos dois pieres de apoio.

6.11.1. Caracteristicas Gerais

Nome da Embarcação: PÍER JACARÉ

Tipo da Embarcação: Flutuante

Armador: PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Número de Inscrição:

Indicativo de Chamada:

Porto de Inscrição: JOÃO PESSOA / PB

Construtor:

Local de Construção: CABEDELO/PB

Material do Casco: Fibra de Vidro

Classificação: **1-6-2-13**

Tipo de navegação: **1** - Interior

Atividades: **6**- Outra atividade – cais flutuante

Propulsão: **2** – sem propulsão

Tipo: **13** - Flutuante

Data de Batimento de Quilha ou Ano de Construção: 2020

6.11.2. Caracteristicas do Casco

- Comprimento Total (Ct): 20,00
- Comprimento de Arqueação (Ca): 20,00 m
- Comprimento entre Perpendiculares (Lpp): 20,00 m
- Pontal Moldado (P): 1,2 m
- Boca Moldada (B): 8,00 m
- Calado AV Carregado: 0,584 m
- Calado AR Carregado: 0,589 m

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 73

- Calado Médio Carregado: 0,586 m
- Calado AV Leve: 0,376 m
- Calado AR Leve: 0,376 m
- Calado Médio Leve: 0,376 m

6.11.3. Tripulantes e Passageiros

Número de Tripulantes: 0

Número de Passageiros em camarotes que tenham menos de oito beliches (N1): 0

Número dos demais passageiros (N2):120

6.11.4. Características Calculadas

Deslocamento:

Carregado – (DC) – 26,775 t

Leve (DL) – 18,981 t

Porte Bruto (Pb) – 12,00 t

6.11.5. Arqueação Bruta

a) Identifique os Espaços Fechados: Casco

b) Identifique os Espaços Excluídos: Não Dispõe

c) Espaços Fechados abaixo do Convés Superior: 78,825 m³

Vol. abaixo convés obtido das curvas hidrostáticas.

d) Espaços Fechados acima do Convés Superior = 0 m³

e) Espaços Excluídos = 0 m³

f) Espaços Fechados (V) : 78,825 m³

g) Com V obtenha, através da fórmula ou por interpolação na Tabela do Anexo 7-E, o valor de K1;

K1: 0,2379

$K1 = 0,2 + 0,02\log_{10} = 0,2379$

h) Aplique a fórmula: AB = K1 x V

AB = 0,236x 68,279= 18

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 74

6.11.6. ARQUEAÇÃO LÍQUIDA

a) Identifique os Espaços de Carga: Áreas de Convés para os passageiros, por se tratar de espaço aberto não é contabilizado neste cálculo.

b) Espaços de Carga (Vc) = 0 m³; (zero)

c) Com Vc, calcule ou obtenha da tabela o valor de K2:

K2 = 0,2+0,02*LOG (Vc) = 0

d) N1 + N2 = 120; se N1 + N2 for maior que 13, usar o somatório.

e) Calcule as expressões das Notas:

I) $(4H / 3P)^2 = (4 \times 0,59 / 3 \times 1,2)^2 = 0,424$; se valor calculado menor ou igual a 1, usar o valor calculado.

II) $K2 \times Vc \times (4H / 3P)^2 = 0 \times 0 \times ,0424 = 0$; se valor calculado menor ou igual a 0,25 AB, usar 0,25 AB. Logo, 25% de AB = 5

f) Cálculo da Arqueação Líquida

$AL = K2Vc\ (4H / 3P)^2 + (1,25 \times (AB + 10.000) / 10.000) \times (N1 + (N2 / 10))$

$AL = 0 \times 0 \times 0,424 + (1,25 \times (16+10.000) / 10,000) \times (0 + (120/10))$

AL = 19

g) Comparar o valor obtido em d) III) (30% da arqueação bruta)

d) $0,30 \times AB = 0,3 \times 18 = 5$

e) Comparar o valor obtido em c) e d)

AL adotada é o maior valor dos itens c) e d): AL = 19

Engª. Aline Marinho
CREA/PA 1508483680

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 75

6.12. MEMORIAL DESCRITIVO

Segue abaixo o memorial descritivo do pier flutuante, Conforme estabelecido pela NORMAM 02, Capitulo 3, anexo 3-G.

6.12.1. IDENTIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO

Armador

- Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
- Nacionalidade: Brasileira
- Endereço: PÇ. GETÚLIO VARGAS, 49, CENTRO, CABEDELO/PB
- CEP: 58.010-621
- CNPJ: 09.012.493/0001-54

Construtor

- Nome:
- Nacionalidade:
- Endereço:

Engenheiro naval responsável

- Nome: Aline Pereira Marinho
- Nacionalidade: Brasileira
- Número do CREA: 1508483680 PA

Dados do Contrato de Construção

- Nome da Embarcação/Nº Casco: Pier Jacaré
- Data de Batimento de Quilha ou Ano de Construção: 2020
- Área de Navegação: Fluvial
- Classificação pela Sociedade Classificadora: -----
- Tipo da Embarcação: Flutuante
- Porto de Registro: João Pessoa / Pb
- Tipo de Pesca: -----
- Porte Bruto: 12,000 t
- Arqueação Bruta: 18

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 76
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Arqueação Líquida: 19

6.12.2. Características Principais do Casco

- Comprimento Total do casco: 20,00 m,
- Comprimento entre Perpendiculares: 20,00 m
- Boca Moldada: 8,00 m + 6 dos pieres de Apoio
- Pontal Moldado: 1,20 m
- Calado Moldado de Projeto: 0,408 m
- Calado Carregado: 0,586 m
- Deslocamento Leve: 19,00 t
- Deslocamento Carregado: 31,00 t
- Contorno (apenas para embarcações com L < 24 m): 9,066 m

6.12.3. Características da Estrutura

Material (aço, madeira, fibra, etc.)

- Casco: Fibra de Vidro
- Conveses: Fibra de Vidro
- Anteparas: Fibra de Vidro
- Superestruturas: ---
- Casarias: ---

Tipo de Estrutura do casco:

Transversal

6.12.4. Características de Compartimentagem

- Localização das Superestruturas (quantidade): --
- Localização da Praça de Máquinas: --
- Número de anteparas transversais estanques: 3 em cada casco, no pieres de apoio 1 em cada casco.
- Número de anteparas longitudinais estanques: --
- Número de conveses abaixo do convés principal: 0

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 77

- Número de conveses contínuos acima do convés principal: 0
- Número de conveses de superestrutura: 0
- Número de casarias: 0
- Dimensões máximas das superestruturas e casarias: --

6.12.5. Características de Cubagem

- Volume total: - Granel: 0 m³
  - Fardos: 0 m³
- Número de porões de carga: 0
- Número de tanques de carga: 0
- Número de compartimentos para carga frigorificada: 0
- Volume fardos de carga frigorificada: 0m³
- Capacidade de contentores: 0
- Capacidade de lastro: 0 m³
- Capacidade de óleo combustível: 0m³
- Capacidade de óleo diesel: 0 m³
- Capacidade de óleo lubrificante:0 m³
- Capacidade de água doce: 0 m³

6.12.6. Tripulação e Passageiros

- Tripulação: 0
- Passageiros: 120 usuários e/ou funcionários

6.12.7. Regulamentos Nacionais e Internacionais a que a Embarcação Deve Atender

- NORMAM 02/DPC

6.12.8. Características de Propulsão – Não Dispõe

Tipo de propulsão:

- Motor Diesel : --
- Quantidade: --

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 78
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Potência máxima contínua: --
- Rotação correspondente:---

Caixa redutora

- Quantidade: --
- Razão de redução: --

Propulsor - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:

Características de serviço da embarcação

- Velocidade de serviço: ----
- Raio de ação: ---
- Tração estática (bollard pull): ----

6.12.9. Geração de Energia - Não Dispõe

Acionamento do equipamento principal

- Motor Diesel
- Quantidade:
- Potência máxima contínua:
- Rotação:

Geradores

- Quantidade:
- Tipo/Corrente:
- Potência:

Acionamento do equipamento de emergência - NÃO DISPÕE

- Motor Diesel: Turbina: _____:
- Quantidade:
- Potência máxima contínua:

Geradores de emergência - NÃO DISPÕE

- Quantidade:

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 79
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Tipo/Corrente:
- Potência:

Baterias

- Quantidade:
- Tipo:
- Capacidade:

Caldeiras principais - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Pressão do vapor:
- Capacidade:

Caldeiras auxiliares - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Pressão do vapor:
- Capacidade:

Caldeiras de recuperação dos gases de descarga - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Pressão do vapor:
- Capacidade:

6.12.10. Equipamentos de Carga

Paus de Carga - NÃO DISPÕE

- Quantidade: Nº de lanças:
- Capacidade: Tipo:

Guindastes- NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 80

- Capacidade:
- Alcance:

Bombas de carga- NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Capacidade:
- Acionamento:

Escotilhas de carga - NÃO DISPÕE

a) Escotilhas

Quantidade Largura x Comprimento

(Dimensões nominais)

_____ _____x_____

_____ _____x_____

_____ _____x_____

b) Tampas de escotilhas (tipo de acionamento)

Tipo Quantidade

Elétrico _____

Por cabos _____

Eletro hidráulico _____

6.12.11. Equipamentos de Governo

Máquina do leme - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo de acionamento:
- Torque:

Leme - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Área aproximada:

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 81 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Sistema de emergência do leme - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:

Impulsor lateral (thruster) - NÃO DISPÕE

- Quantidade/Potência:
- Localização:

6.12.12. Equipamentos de Amarração e Fundeio

Quantidade Acionamento Capacidade

- Molinetes:
- Cabrestantes:
- Guinchos atracação:
- Poitas de Concreto pesos:
- Âncoras:
- Estacas: 8 de concreto armado 10 polegadas de diâmetro.

6.12.13. Equipamentos de Salvatagem

Embarcações salva-vidas e salvamento - NÃO DISPÕE

	Salva-vidas	Salvamento
- Quantidade:	_____	-
- Tipo:	_____	-
- Material:	_____	-

Balsas salva-vidas- NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Classe:
- Capacidade:

Boias salva-vidas

Tipo	Classe	Quantidade

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 82
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Com retinida III 02

Coletes - NÃO DISPÕE

Tamanho Classe Quantidade

- Grande:
- Médio
-Pequeno:

6.12.14. Equipamentos de Incêndio

Sistemas de prevenção e combate - NÃO DISPÕE

	Porões	Praça Máq.	_____	_____
- CO_2	_____	_____	_____	_____
- Espuma	_____	_____	_____	_____
- Sistema detecção	_____	_____	_____	_____
- Gás inerte	_____	_____	_____	_____

Extintores

	Quantidade	Capacidade	Localização
- CO_2	1	12 kg	Próximo ao poste
- Pó Químico			

Bombas

	Quantidade	Acionamento	Capacidade
- De incêndio			
- De emergência			
- De serviços gerais			

6.12.15. Equipamentos de Esgoto, Lastro e Antipoluição

Equipamentos de esgoto

- Quantidade: 3
- Tipo: Elétrica, acionamento automático
- Capacidade: 2000 gph

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 83
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Equipamentos de lastro - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Capacidade:

Separadores de água e óleo - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo: (com/sem) monitor
- Capacidade:

Unidade de tratamento de esgoto sanitário - NÃO DISPÕE

- Quantidade:
- Tipo:
- Capacidade:

6.12.16. Equipamentos Náuticos - Não Dispõe

- Radar:
- Agulha magnética:
- Agulha giroscópica:
- Piloto automático:
- Odômetro de fundo:
- Odômetro de superfície:
- Ecobatímetro:
- Indicador de ângulo do leme:
- _____:

6.12.17. Equipamentos de Rádio- Não Dispõe

Equipamento principal

- Tipo de transmissão:
- Potência de saída:

Equipamento de emergência - NÃO DISPÕE

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 89
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Tipo de transmissão:
- Potência de saída:

6.12.18. Observações Adicionais

Trata-se de um flutuante a ser utilizado como porto fluvial.

O flutuante suporta uma ponte de acesso e recebe as embarcações atracadas. O flutuante permanece ancorado, estacionado em sua posição através de um sistema de amarração composto estacas.

O flutuante não deve ser utilizado para navegação ou transporte de cargas, sendo apenas rebocado para reparos na condição leve.

Engª. Aline Marinho
CREA/PA 1508483680

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 85
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

6.13. RESISTENCIA ESTRUTURAL DO PÍER FLUTUANTE

6.13.1. Cálculo do momento fletor e esforço cortante

Com base nos conceitos de mecânica dos sólidos fizemos uma análise da capacidade de flutuação versus as condições de carregamento máximo proposto, Esforço Cortante e Momento Fletor, a fim de atestarmos positivamente a resistência estrutural e mecânica do pier principal. Conforme a seguir:

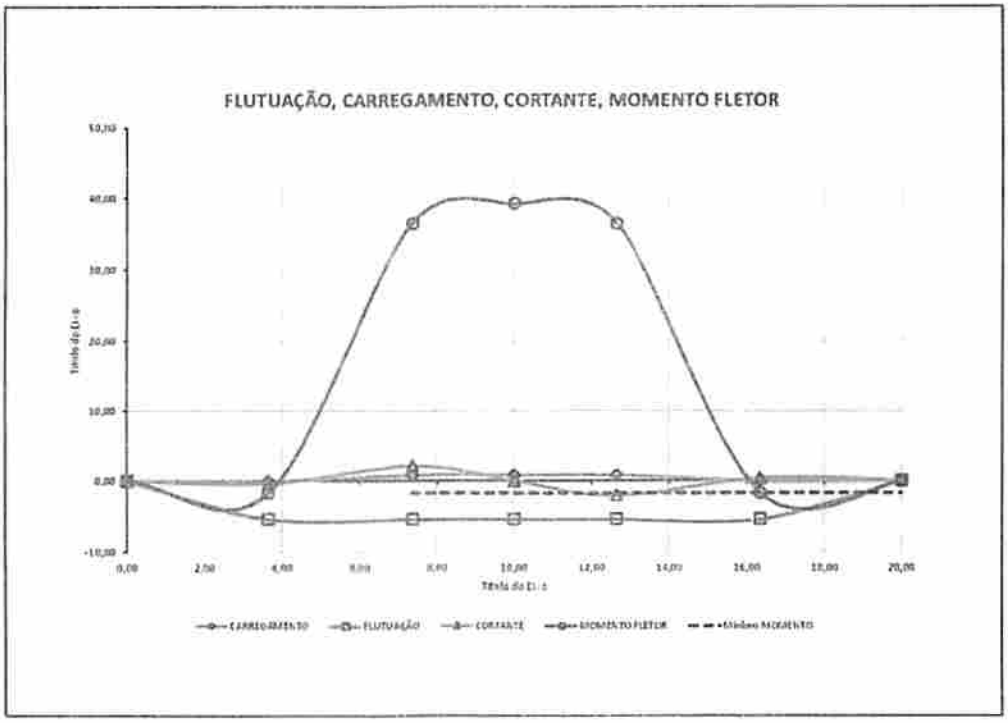


Gráfico 8 – R. Apoio, Carga, cortante, momento fletor do pier

EMBARCAÇÃO:		PÍER JACARÉ				Δ LEVE:	14,775	Δ CARREGADO:	26,775	PORTE BRUTO:	12,000
						Somente peso do flut.					
CAVERNAS	POSIÇÃO LONGITUDINAL	CONTORNO DAS BALIZAS	PONDERAÇÃO	PESO	PESSOAS	P. RAMPA	FLUTUAÇÃO	CARREGAMENTO	CORTANTE	MOMENTO FLETOR	M. FLETOR (MÓDULO)
1	0,000	0,009	0,00049	0,007	0,000	0,000	-0,013	-0,006	-0,059	0,000	0,000
2	3,650	3,680	0,19980	2,952	2,340	0,000	-5,350	-0,058	-0,366	-1,720	1,720
3	7,350	3,680	0,19980	2,952	2,340	0,842	-5,350	0,785	2,070	36,475	36,475
4	10,000	3,680	0,19980	2,952	2,340	0,842	-5,350	0,785	0,000	39,230	39,230
5	13,650	3,680	0,19980	2,952	2,340	0,842	-5,350	0,785	-2,854	34,004	34,004
6	17,350	3,680	0,19980	2,952	2,340	0,000	-5,350	-0,058	0,424	-1,325	1,325
7	20,000	0,009	0,00049	0,007	0,000	0,000	-0,013	-0,006	0,059	0,000	0,000
SOMATÓRIA:		18,418	1,000	14,775	11,700	2,527	-26,775	2,227	-0,727	106,664	112,755

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 86

6.13.2. Cálculo de Tensão Primária – Módulo de Seção Mestra do Flutuante Principal

Faz-se necessário a verificação da tensão primária na (viga navio) na seção mestra do flutuante, onde é mais submetida a esforços estruturais. Portanto, apresentamos abaixo sua memória de cálculo.

a) Caracteristicas consideradas:

Comprimento Total do Casco (Ctc)= 20,000 m

Comprimento entre Perpend. (Lpp)= 20,000 m

Pontal Moldado (P)= 1,200 m

Boca Moldada (B)= 8,000 m

Calado (Hc)= 0,586 m

Deslocamento Carregado (Dc)= 26,755 t

Deslocamento Leve (Dl)= 14,755 t

Porte Bruto (Ptb)= 12,000 t

Coeficiente de Bloco (Cb)= 0,29

Fator de Flutuação= 1,0

b) Cálculo do módulo de seção mestra

ITEM	ELEMENTO ESTRUTURAL	QTD	b (mm)	h (mm)	Vug (mm)	At (cm2)	Ati (cm2)	Mti (cm*cm)	di(mm)	S.di2 (cm*cm²)	I (cm*cm²)	J (cm4)
1	Convés Principal - Placa de fibra Ref. 10 mm x 8000 mm x 20000 mm	1,00	8000,00	10,00	1345,00	800,00	800,00	1076,00	342,83	94,03	0,01	94,04
2	Convés casco - Laminado 10 mm x 1460 mm x 20000 mm	2,00	1460,00	10,00	1200,00	146,00	292,00	350,40	197,83	11,42	0,00	11,42
3	Costado - Laminado 10 mm x 845 mm x 20000 mm	2,00	10,00	845,00	767,00	84,50	169,00	127,93	-245,17	10,16	10,06	20,21
4	Fundo - Laminado 10 mm x 1390 mm x 20000 mm	1,00	1,39	10,00	5,00	0,14	0,14	0,00	-997,17	0,13	0,00	0,13
6	Cavernas - Lam. Duplo 5 mm x 1300 mm x 1190 mm - 19 und./casco	6,00	1300,00	1190,00	1255,40	15470,00	92820,00	116697,51	257,23	6141,86	10953,53	17095,39
7	Anteparas Transversais - Lam. Duplo 5 mm x 1300 mm x 1190 mm - 3 und./casco	6,00	1300,00	1190,00	1255,40	15470,00	92820,00	116697,51	257,23	6141,86	10953,53	17095,39
8	Vaus - Perfil lam. Tipo L 150 mm x 40 mm x 8000 x 20 unid	4,00	8000,00	150,00	1,96	12000,00	48000,00	00,48	-1000,51	48086,97	90,00	48176,97
9	Quilha - Perfil laminado tipo U - 5 mm x d. 80 mm x 20000 mm	4,00	80,00	80,00	-0,00	64,00	256,00	0,00	-1002,18	257,13	0,14	257,28
	TOTAL						234801	225410				82484

* Cálculos de Inércia Individual da peça, Distância do Centroide á Linha de Base e Área elaborados com auxílio de ferramenta CAD.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 87

6.13.3. Verificação da Resistencia Estrutural do Flutuante

Além da verificação de resistência mínima, foram realizados quatro métodos de análise de resistência estrutural. Método a) Carga Estática uniformemente distribuída; b) Carga dinâmica uniformemente distribuída; c) Método atribuído pela RBNA e; d) Método atribuído pela Bureau Colombo. CONFIRMANDO que sua resistência estrutural atende aos valores mínimos admissíveis de referência, é claro, para as cargas e finalidades aqui estudadas.

a) Resistencia Mínima

LCG: 449 m
LCGcarg: 10,02 m
VCG: 1,002 m
d: 0,198 m

Wfd:	82315,311	cm².m	
Wcv:	416982,880	cm².m	
Mfresis:	63662,662	t.m	
Mfcarga:	70,098	t.m	
Módulo de resistência da Fibra de Vidro:	773	kg/cm²	
Max.Tensao Fundo:	0,9	kg/cm² (t.m)	**ATENDE**
Max. Tensão Convés:	0,2	kg/cm² (t.m)	**ATENDE**

b) Cálculo racional 1:

Wmin = Mfcarga / radm,

Wreq.1:	90,636	cm².m	
Porc. Seg.	702 %	Wcv > Wreq.1	**ATENDE**
F.S.	1402,791	F.S. > 1	**ATENDE**

c) Cálculo racional 2:

W = PxL / 4 x radm

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 88

Wreq.2: 173,096 cm².m

Porc. Seg. 368 % Wcv > Wreq.1 **ATENDE**

F.S. 733,576 F.S. > 1 **ATENDE**

d) RBNA:

Wmin = K x [9,14 - 0,8 x (3 - 0,01 x L)^1,5] x (Cb + 0,7) x B x L^2

Wmín RBNA: 49,763 cm².m Wcv > Wmin **ATENDE**

e) BUREAU COLOMBO:

M = 0,001 x 24 x L^2 x B x H - L^2 x B / (P x 10^6)

Wmin = M / radm,

Mc:	5,968 t.m	Aguas Tranqu. Mt:	5,968 t.m		
Mo:	48,522 t.m	+Ondas 0.60 m Mt:	54,490 t.m		
rL.max:	582,210 kg/cm2	Aguas Tranqu. rL:	2,796 kg/cm²	**ATENDE**	
		+Ondas 0.60 m rL:	25,528 kg/cm²	**ATENDE**	

6.13.4. Cálculo do módulo de flexão na viga tipo da Plataforma

Faz-se necessário a verificação da flexão primária na viga tipo do flutuante na região onde a rampa estará apoiada, pois é ela quem estará submetida aos mais severos esforços estruturais, na região do piso. O vão livre diminuído e reforçado com chapa sobreposta e escantilhões. Portanto, apresentamos abaixo sua memória de cálculo.

a) Características da viga tipo

O vão livre onde será reforçado uma vez que os esforços solicitantes é

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 89

VÃO LIVRE DE REFORÇOS: 1,000 m x 0,75 m (Redução do vão livre)

TIPO DE CARGA Peso Unit.

Peso Total Rampa 2526,78 kg

Peso Distribuído nos roletes da Rampa 1895,09 kg

Tensão Máxima Adm. (tadm.): 773 kg/cm²

CAP. NECESSÁRIA: 1421,31 kg/m²

b) Cálculo do módulo de flexão da viga tipo

DESCRIÇÃO DO ELEMENTO	ESP. (mm)	LARG./ALT. (mm)	AREA (cm2)	MOM.EST. (cm2.mm)	I (cm4)	S.d2 (cm4)	J (cm4)	PESO (kg/m)
Ch. Colaborante do Convl	10	1000	100,00	6000,00	8,33	91,37	99,70	78,80
Perfil L - Alma - 2 UND	150	5	30,00	1575,00	0,31	1,27	1,58	23,64
Perfil L - Flange - 2 UND	50	40	40,00	1000,00	41,67	258,90	300,57	31,52
			170,00	8575,00			401,86	133,96

c) Verificação da resistência estrutural da viga tipo

Vcg:	50,441	mm	
W:	79,688	cm3	
Ro:	1,537	cm	
Vão livre:	0,750	m	
Peso linear:	133,96	kg/m	
Peso da viga:	100,47	Kg	
Carga suportada:	8305,34	Kg/m	(CARGA + PESO PROPRIO)
Carga liquida:	6128,53	Kg	(CARGA DISTRIBUIDA)

Resultado: **ATENDE** 431,19 % FS: 3,31

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 90
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

6.13.5. Resistencia Estrutural do Píer Flutuante

Com base nas memórias de cálculo do Píer flutuante, aqui apresentadas, concluímos que tanto o momento fletor, quando o esforço cortante são maiores a aproximadamente 10 m, equivalente à área onde a rampa estará apoiada.

Por este motivo realizamos os cálculos de modulo de seção mestra, verificando que a tensão primaria em sua estrutura atende a todos os critérios de avaliação, inclusive os solicitados pelas sociedades classificadoras, que incluem a incidência de ventos e ondas na estrutura.

O modulo de flexão da viga tipo, também foi avaliada na região onde a rampa se apoiará, sendo este o esforço solicitante de maior intensidade, por este motivo foi necessário reduzir o vão livre da estrutura do convés, para que atendesse os critérios mínimos e as margens de segurança.

Concluimos portanto, que o flutuante dimensionado está apto a operar nas situações de carregamento estipuladas neste estudo, estando dentro dos limites admissíveis de cálculo para as cargas aqui consideradas. Estendendo esses resultados aos píeres de apoio, uma vez que seguem o mesmo padrão estrutural, menores solicitações de esforços.

Ressalvando que deverá ser efetuado o estudo definitivo de estabilidade, para avaliar as condições do flutuante depois de construído.

7. MEMÓRIAS DE CÁLCULO DA RAMPA ARTICULADA

7.1. ARRANJO GERAL DA RAMPA ARTICULADA

No projeto conceitual, definimos que a rampa articulada faria a conexão entre o píer flutuante e a passarela fixa. Possuindo dimensões principais de 15,0 metros de comprimento por 2,0 metros de largura. Articulada por meio de eixos e olhais na passarela fixa, repousando sobre roletes sobre o

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 91

convés principal do píer. Estando ainda dotada de flaps para suavizar essas transições.

A descrição detalhada e justificativa da solução adotada, em função dos dados coletados nos levantamentos e estudos realizados, comprovando a operacionalidade do sistema de acostagem durante o ano inteiro, encontra-se no **Volume 1 – Apresentação do Empreendimento**, nos dados específicos da área portuária.

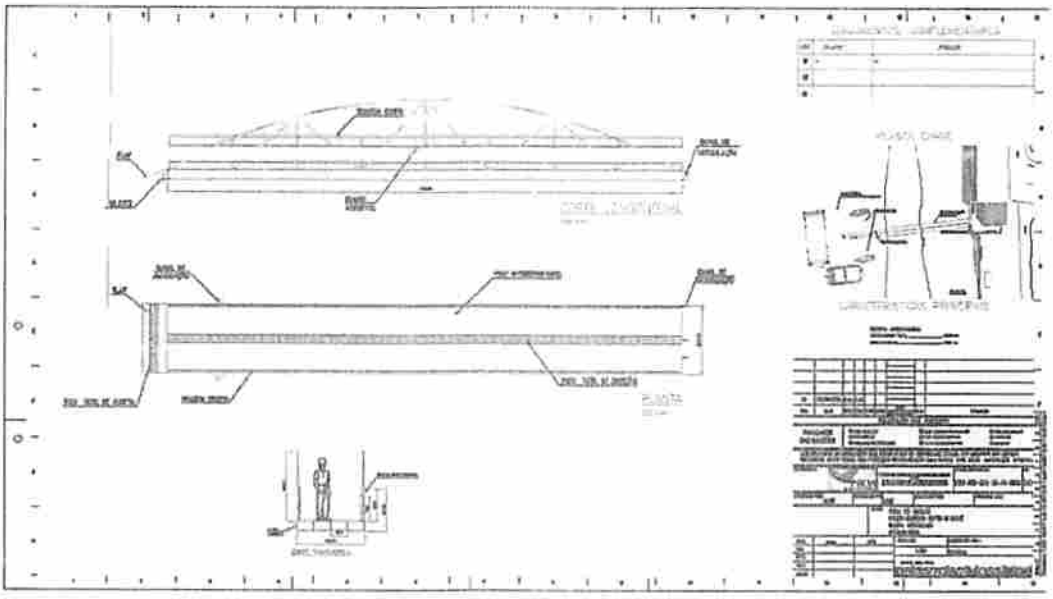


Figura 6 - Arranjo geral conceitual da rampa articulada.

Segue abaixo suas características principais:

- Comprimento total: 15,00 m
- Boca máxima: 2,00 m
- Altura máxima: 2,00 m
- Peso próprio: 2,527 ton.
- Capacidade de passageiros: 4 pessoas / m² - 10,96 ton.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 92

7.2. PERFIL ESTRUTURAL

7.2.1. Estrutura

A rampa será constituída de chapas e perfis em fibra de vidro laminados conforme normativas navais citadas no item 4. A constituição estrutural será do tipo transversal, onde o piso e as linhas de interligação dos cascos também serão em fibra de vidro, sendo fixados seus elementos por parafusos de aço inoxidável com auxílio de peças moldadas de ligação. Haverá uma saia em madeira em volta da plataforma, para garantir a integridade da fibra de vibro e para servir de assentamento das defensas.

7.2.2. Forma da Seção Transversal

A seção transversal será em forma retangular, com fechamento lateral em madeira, para dar resistência estrutural. O piso, visto em planta, será em forma retangular, tendo forma simétrica em relação à Linha de Centro Longitudinal.

7.2.3. Espessuras e dimensões dos elementos estruturais

As placas de fibra de vidro a serem utilizados na construção do pier terão seguintes espessuras:

Piso da Plataforma: 10 mm antiderrapante;

Os perfilados em fibra de vidro a serem utilizados na construção da ponte terão seguintes dimensões:

Elementos Transversal (Vaus): Perfil L de 150 mm x 40 mm x 50 mm;

Longarinas (Em madeira Maçaranduba): 100 mm x 75 mm;

7.2.4. Guarda-Corpo

Os guarda-corpos serão confeccionadas em tubos de aço galvanizado padrão A, de diâmetros nominais de 2" para o corrimão superior, 2,0" para os balaústres, 2" para os elementos diagonais e 1" para os 3 divisores internos.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 93
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

7.2.5. Articulações

Haverá 04 articulações confeccionados em chapas e eixos de aço, fixados no espelho da extremidade de fixação da rampa à Plataforma de terra, de modo a permitir movimento de rotação no plano do piso da rampa.

7.2.6. Roletes

Haverá 2 roletes instalados no espelho da extremidade oposta à das articulações para apoio e permitir deslizamento suave da rampa sobre o convés do flutuante.

7.2.7. Flap

Haverá um Flap de chapa de aço do mesmo tipo e espessura do piso da rampa, com articulação, cobrindo o rolete.

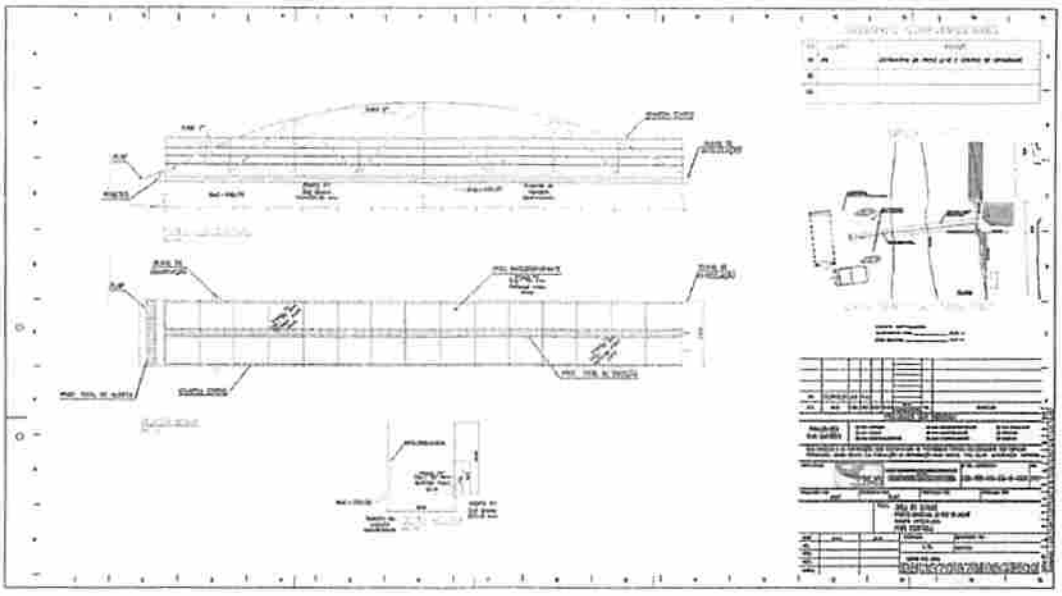


Figura 7 – Arranjo de Perfil estrutural da Rampa Articulada.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 94
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

7.3. ESTIMATIVA DE PESO LEVE E CENTROS DE GRAVIDADE DA RAMPA ARTICULADA

Foram levantados, estimados e considerados neste cálculo os pesos e centros de gravidade de todas as estruturas e acessórios componentes da rampa, bem como as cargas referentes à capacidade máxima de passageiros com suas bagagens.

7.3.1. Estimativa de peso leve da Rampa Articulada

Resumo	Peso (t)	Xg (m)	Mom. Xg	Yg (m)	Mom. Yg
Guarda Corpo	0,737	7,500	5,527	1,019	0,751
Piso e Estuturas	1,695	7,500	12,713	0,178	0,302
Consumíveis	0,095	7,500	0,711	0,150	0,014
Peso Total	2,527 t	7,50 m	18,95 m	0,42 m	1,07 m

a) Calculo do Peso Leve do Piso

Chapas / Perfis	Área [m²]	Gel Coat [kg]	Resina [kg]	W de Fibra [kg/m²]	kg/m2	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg	Peso Resina
Piso - Placa de fibra Ref. 10 mm x 2000 mm X 15000 mm	30,00	1,2	3,9	6,07	13,2	395,10	7,50	2963,25	0,25	98,78	117
Transv. Madeira 100 mm x 75 x 1000 m (Kg/m²)	0,24				680,0	163,20	7,50	1224,00	0,06	8,16	0
Fechamento lateral Em Madeira (m²)	0,11				680,0	76,50	7,50	573,75	0,13	9,56	0
Espelhos - Em Madeira (m²)	0,02				680,0	10,20	7,50	76,50	0,13	1,28	0
Vaus - Perfil lam. Tipo L: 150 mm x 40 mm x 15000 x 4 und.	60,00	0,5	5,95	11,05	17,5	1050,00	7,50	7875,00	0,18	183,75	357
						1995,00	7,50	12712,50	0,18	301,53	474,00

b) Calculo dos consumíveis

Peso Consumíveis								
CARBONATO#325	0,5	20,00%	0,09	7,50	0,71	0,15	0,01	
		Consumíveis	0,09 t	7,50	0,71	0,15	0,01	

c) Calculo do Guarda Corpo

Perfis	Comp. [m]	kg/m	Área [m²]	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
G.C.Tubo Hor. 2440 - 1"	90,00	2,46		221,40	7,50	1660,50	0,74	163,84
G.C.Tubo Vert. 2440 - 2"	18,00	5,2		93,60	7,50	702,00	0,76	71,14
G.C. Tubo Hor. 2440 - 2"	30,00	5,2		156,00	7,50	1170,00	1,26	196,56
Arco Tubo. 2440 - 2"	51,15	5,2		265,98	7,50	1994,85	1,20	319,18
		Superestruturas		736,98	7,50	5527,35	1,02	750,71

7.4. RESISTENCIA ESTRUTURAL DA RAMPA ARTICULADA

7.4.1. Cálculo do momento fletor e esforço cortante

Com base nos conceitos de mecânica dos sólidos fizemos uma análise da reação de apoio versus as condições de carregamento máximo proposto,

Esforço Cortante e Momento Fletor, a fim de atestarmos positivamente sua resistência estrutural e mecânica. Conforme a seguir:

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 95

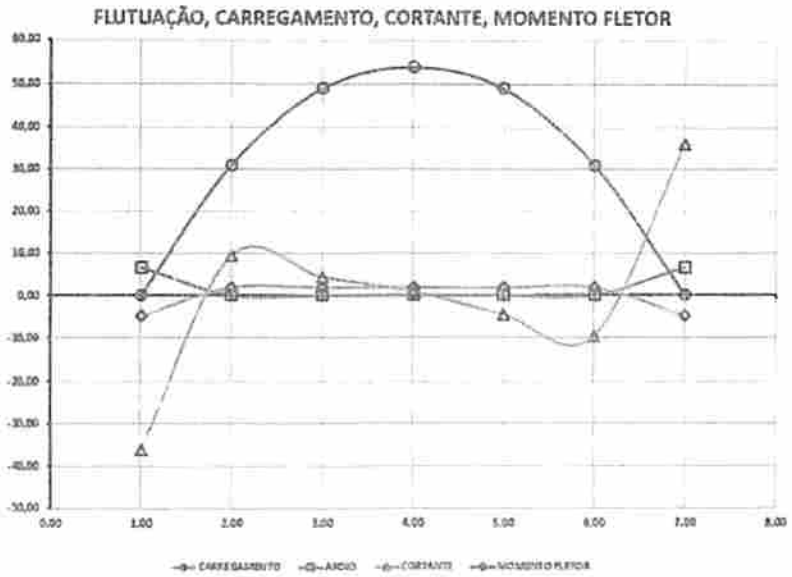


Gráfico 9 – R. Apoio, Carga, cortante, momento fletor da rampa.

Foram definidas como carga máxima de projeto o acumulo de 4 pessoas por m², totalizando uma sobrecarga máxima de 109 pessoas simultaneamente sobre a rampa.

EMBARCAÇÃO:		PÍER JACARÉ				Δ LEVE:	2,537	Δ CARREGADO:	13,487	PORTE BRUTO:	10,950
						Somente peso do fiá.					
CAVERNAS	POSIÇÃO LONGITUDINAL	CONTORNO DAS BALIZAS	PONDERAÇÃO	PESO	PESSOAS	CARGA	APOIO	CARREGAMENTO	CORTANTE	MOMENTO FLETOR	M. FLETOR (MÓDULO)
1	0,000	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	6,743	-4,817	-36,125	0,000	0,000
2	2,600	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	0,000	1,927	9,441	31,058	31,058
3	5,200	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	0,000	1,927	4,431	49,092	49,092
4	7,000	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	0,000	1,927	0,963	53,947	53,947
5	9,800	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	0,000	1,927	-4,431	49,092	49,092
6	12,400	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	0,000	1,927	-9,441	31,058	31,058
7	15,000	0,500	0,14286	0,361	1,566	0,000	6,743	-4,817	36,125	0,000	0,000
SOMATÓRIA:		3,500	1,000	2,537	10,960	0,000	13,487	0,000	0,963	214,247	214,247

7.4.2. Cálculo de Tensão Primária – Módulo de Seção da Rampa

Faz-se necessário a verificação da tensão primária na (viga) na seção mestra da rampa, onde é mais submetida a esforços estruturais. Portanto, apresentamos abaixo sua memória de cálculo.

a) Caracteristicas consideradas:

Comprimento Total = 15,000 m

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 96
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Altura da base = 0,250 m

Altura Máxima = 2,000 m

Largura Máxima = 2,000 m

Peso Próprio = 2,527 t

Porte Bruto (Ptb)= 10,960 t

b) Cálculo do módulo de seção mestra

ITEM	ELEMENTO ESTRUTURAL	QTD	b (mm)	h (mm)	Vol (m³)	A1 (cm2)	A2 (cm2)	ME (cm³.m)	d(cm)	S.d2 (cm³.m³)	I (cm³.m³)	J (cm4)
1	Piso - Placa de fibra Ref. 10 mm x 2000 mm X 15000 mm	1,00	2000,00	10,00	250,00	200,00	200,00	50,00	177,02	9,37	0,00	6,27
2	Travas Madeira 100 mm x 75 x 1000 m (Kg/m³)	16,00	2000,00	100,00	50,00	2000,00	32000,00	1600,00	-22,98	16,90	26,67	43,57
3	Fechamento lateral Em Madeira (m²)	2,00	20,00	250,00	130,00	75,00	150,00	19,50	57,02	0,49	0,78	1,27
4	Espelhos - Em Madeira (m²)	2,00	2000,00	300,00	190,00	6000,00	12000,00	1560,00	57,02	39,01	90,00	129,01
5	Vaus - Alma Perfil lam. Tipo L, 150 mm x 40 mm x 15000 x 4 und	4,00	5,00	150,00	175,00	7,50	30,00	5,25	102,02	0,31	0,06	0,37
6	Vaus - Flange Perfil lam. Tipo L, 150 mm x 40 mm x 15000 x 4 und	4,00	40,00	50,00	125,00	20,00	80,00	10,00	52,02	0,22	0,02	0,23
	TOTAL						44460	3245				181

7.4.3. Verificação da Resistencia Estrutural da Rampa

Além da verificação de resistência mínima, foram realizados três métodos de análise de resistência estrutural. Método a) Carga Estática uniformemente distribuída; b) Carga dinâmica uniformemente distribuída; c) e Método atribuído pela RBNA. CONFIRMANDO que sua resistência estrutural atende aos valores mínimos admissíveis de referência, é claro, para as cargas e finalidades aqui estudadas.

a) Resistencia mínima:

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 97
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

LCG: 6,090 m

LCGcarg: 7,500 m

VCG: 0,073 m

d: 0,177 m

Wfd:	2476,251	cm².m
Wcv:	1020,910	cm².m
Mfresis:	789,163	t.m
Mfcarga:	12,438	t.m
Módulo de resistência da Fibra de Vidro:	773	kg/cm²
Max.Tensao Fundo:	5,023	kg/cm² (t.m) **ATENDE**
Max. Tensão Convés:	12,18	kg/cm² (t.m) **ATENDE**

b) Cálculo racional 1:

Wmin = Mfcarga / radm,

Wreq.1:	16,09	cm².m	
Porc. Seg.	49 %	Wcv > Wreq.1	**ATENDE**
F.S.	96,091	F.S. > 1	**ATENDE**

c) Cálculo racional 2:

W = PxL / 4 x radm

Wreq.2:	65,427	cm².m	
Porc. Seg.	12 %	Wcv > Wreq.1	**ATENDE**
F.S.	22,123	F.S. > 1	**ATENDE**

d) RBNA:

Wmin = K x [9,14 - 0,8 x (3 - 0,01 x L)^1,5] x (Cb + 0,7) x B x L^2

Wmin RBNA:	35,698	cm².m	Wcv > Wmin **ATENDE**

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 98 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO ·

7.4.4. Cálculo do módulo de flexão na viga tipo da Rampa

Faz-se necessário a verificação da flexão primária na viga tipo da rampa, pois é ela quem estará submetida aos mais severos esforços estruturais, na região do piso. Portanto, apresentamos abaixo sua memória de cálculo.

d) Características da viga tipo

O vão livre onde será reforçado uma vez que os esforços solicitantes é

Vão livre de reforços

Comprimento =	1,000 m		
Largura =	1,000 m		
Área de carga =	1,000 m		
Tipo de Carga	Qt.	Peso Unit.	Peso Total
Passageiros	4	100 kg	400 kg
Tensão Máxima Adm. (tadm.):	773 Kg/cm²		
Fator de Peso próprio	1		
Capacidade Necessária	400 /m²		

e) Cálculo do módulo de Flexão da viga Tipo

DESCRIÇÃO DO ELEMENTO	ESP. (mm)	LARG./ALT. (mm)	AREA (cm2)	MOM.EST. (cm7.mm)	I (cm4)	S.d2 (cm4)	J (cm4)	PESO (kg/m)
Ch. Colaborante do Piso	10	500	50,00	3000,00	4,17	47,61	51,78	39,40
Perfil L - Alma	150	5	7,50	393,75	0,31	0,38	0,69	5,91
Perfil L - Flange	50	40	20,00	500,00	41,67	127,43	169,10	15,76
			77,50	3893,75			221,57	61,07

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 99
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

f) Verificação da resistência estrutural da viga Tipo

Vcg:	50,242	mm	
W:	44,100	cm3	
Ro:	1,691	cm	
Vão livre:	1,000	m	
Peso linear:	61,07	kg/m	
Peso da viga:	61,07	Kg	
Carga suportada:	2727,17	Kg/m	(CARGA + PESO PROPRIO)
Carga liquida:	2666,10	Kg	(CARGA DISTRIBUIDA)

Resultado: ATENDE 666,53% FS: 5,67

7.4.5. Resistencia Estrutural da Rampa Articulada

Com base nas memórias de cálculo da rampa, aqui apresentadas, concluímos que tanto o momento fletor, quando o esforço cortante são maiores a 7,5 m, equivalente à metade do comprimento da rampa, isto se dá pela ausência de apoios neste vão. Por este motivo realizamos os cálculos de modulo de seção mestra, verificando que a tensão primaria em sua estrutura atende a todos os critérios de avaliação, bem como o modulo de flexão da viga tipo referente ao acumulo de passageiros de até 4 pessoas por m².

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 100
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

8. MEMÓRIAS DE CÁLCULO DA PASSARELA FIXA

8.1. ARRANJO GERAL DA PASSARELA FIXA

No projeto conceitual, definimos que uma passarela fixa fará a conexão entre a rampa articulada e o centro de atendimento ao turista.

Segue abaixo suas características principais:

- Comprimento total: 30,00 m
- Largura máxima: 3,00 m
- Altura Máxima: 2,00 m
- Peso próprio: 6,656 ton.
- Capacidade máx.: 4 pessoas / m²

A descrição detalhada e justificativa da solução adotada, em função dos dados coletados nos levantamentos e estudos realizados, comprovando a operacionalidade do sistema de acostagem durante o ano inteiro, encontra-se no **Volume 1 – Apresentação do Empreendimento**, nos dados específicos da área portuária.

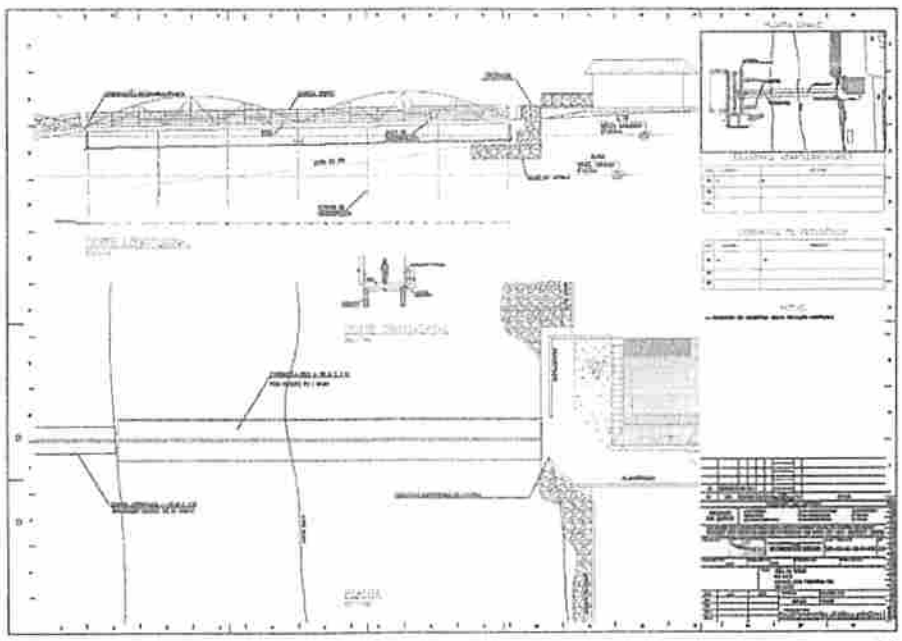


Figura 8 - Arranjo geral conceitual da passarela Fixa.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 101

Segue abaixo suas características principais:

- Comprimento total: 15,00 m
- Boca máxima: 2,00 m
- Altura máxima: 2,00 m
- Peso próprio: 2,527 ton.
- Capacidade de passageiros: 4 pessoas / m² - 21,92 ton.

8.2. PERFIL ESTRUTURAL

8.2.1. Estrutura

A passarela fixa será constituída de chapas e perfis em fibra de vidro laminados conforme normativas navais citadas no item 4. A constituição estrutural será do tipo transversal, onde o piso e as linhas de interligação dos cascos também serão em fibra de vidro, sendo fixados seus elementos por parafusos de aço inoxidável com auxílio de peças moldadas de ligação. Haverá uma saia em madeira em volta da plataforma, para garantir a integridade da fibra de vibro e para servir de assentamento das defensas.

8.2.2. Forma da Seção Transversal

A seção transversal será em forma retangular, com fechamento lateral em madeira, para dar resistência estrutural. O piso, visto em planta, será em forma retangular, tendo forma simétrica em relação à Linha de Centro Longitudinal.

8.2.3. Espessuras e dimensões dos elementos estruturais

As placas de fibra de vidro a serem utilizados na construção do píer terão seguintes espessuras:

Piso da Plataforma: 10 mm antiderrapante;

Os perfilados em fibra de vidro a serem utilizados na construção da ponte terão seguintes dimensões:

Elementos Transversal (Vaus): Perfil L de 150 mm x 40 mm x 50 mm;

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 102
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Longarinas (Em madeira Maçaranduba): 100 mm x 75 mm e 150 mm x 75 mm;

8.2.4. Guarda-Corpos

Os guarda-corpos serão confeccionadas em tubos de aço galvanizado padrão A, de diâmetros nominais de 2" para o corrimão superior, 2,0" para os balaústres, 2" para os elementos diagonais e 1" para os 3 divisores internos.

8.2.5. Articulações

Haverá 04 articulações confeccionados em chapas e eixos de aço, fixados no espelho da extremidade de fixação da rampa à Plataforma de terra, de modo a permitir movimento de rotação no plano do piso da rampa.

8.2.6. Flap

Haverá um Flap de chapa de aço do mesmo tipo e espessura do piso da rampa, com articulação, cobrindo o rolete.

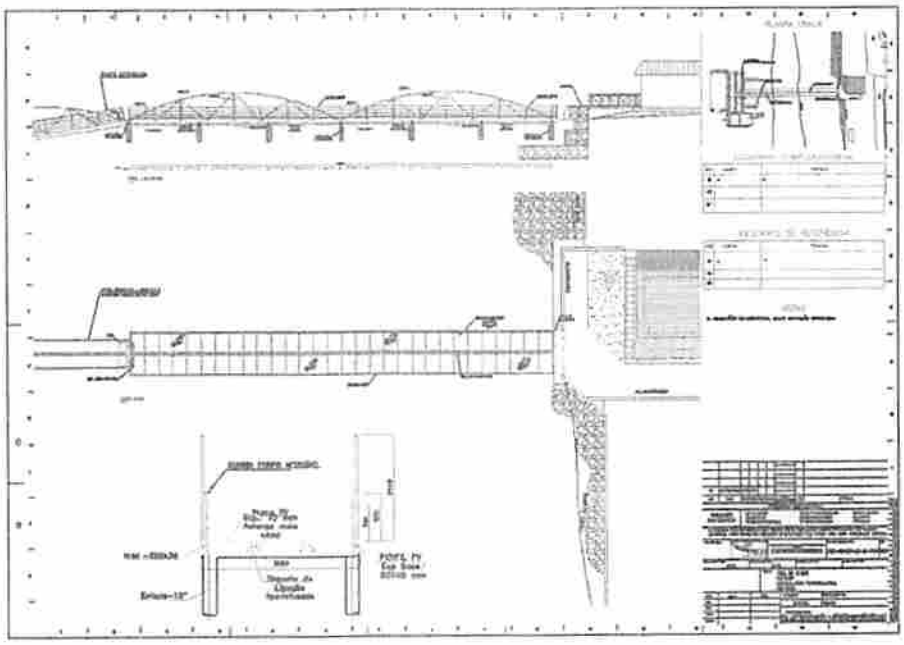


Figura 9 – Arranjo de Perfil estrutural da Passarela Fixa.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 103
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

8.3. ESTIMATIVA DE PESO LEVE E CENTROS DE GRAVIDADE

Foram levantados, estimados e considerados neste cálculo os pesos e centros de gravidade de todas as estruturas e acessórios componentes da passarela, bem como as cargas referentes à capacidade máxima de passageiros com suas bagagens.

8.3.1. Estimativa de peso leve da Passarela Fixa

Resumo	Peso (t)	Xg (m)	Mom. Xg	Yg (m)	Mom. Yg
Guarda Corpo	1,464	15,000	21,953	1,020	1,494
Piso e Estuturas	4,978	15,000	74,669	0,179	0,890
Consumíveis	0,214	15,000	3,213	0,150	0,032
Peso Total	6,656 t	15,00 m	99,83 m	0,36 m	2,42 m

A) Calculo do Peso Leve do Piso

Chapas / Perfis	Comp. [m]	Gel Coat [kg]	Resina [kg]	W da Fibra [kg/m²]	kg/m	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg	Peso Resina
Piso - Placa de fibra Ref. 10 mm x 2000 mm X 15000 mm	90,00	1,2	3,9	8,07	13,2	1185,30	15,00	17770,50	0,25	296,33	351
Transv. Madeira 100 mm x 75 x 1000 m (Kg/m³)	0,54				680,0	367,20	15,00	5508,00	0,05	18,36	0
Transv. Madeira 150 mm x 75 x 1000 m (Kg/m³)	0,16				680,0	107,10	15,00	1606,50	0,03	2,68	0
Fechamento lateral Em Madeira (m²)	0,23				680,0	153,00	15,00	2295,00	0,13	19,13	0
Espelhos - Em Madeira (m²)	0,02				680,0	15,30	15,00	229,50	0,13	1,91	0
Vaus - Perfil lam. Tipo L: 150 mm x 40 mm x 15000 x 4 und	180,00	0,5	5,95	11,05	17,5	3150,00	15,00	47250,00	0,18	551,25	1071
						4977,90	15,00	74649,50	0,18	889,65	1071,00

B) Calculo dos consumíveis

CARBONATO#325	1,1	20,00%	0,21	15,00	3,21	0,15	0,03	
		Consumíveis	0,21 t	15,00	3,21	0,15	0,03	

C) Calculo do Guarda Corpo

Perfis	Comp. [m]	kg/m	Área [m²]	Peso [kg]	x_g [m]	Mom. Xg	y_g[m]	Mom. Yg
G.C.Tubo Hor. 2440 - 1"	180,00	2,46		442,80	15,00	6642,00	0,74	327,67
G.C.Tubo Vert. 2440 - 2"	34,00	5,2		176,80	15,00	2652,00	0,76	134,37
G.C. Tubo Hor. 2440 - 2"	60,00	5,2		312,00	15,00	4680,00	1,26	393,12
Arco Tubo. 2440 - 2"	102,30	5,2		531,96	15,00	7979,40	1,20	638,35
				1463,56	15,00	21953,40	1,02	1493,51

8.4. RESISTÊNCIA ESTRUTURAL DA PASSARELA FIXA

8.4.1. Cálculo do momento fletor e esforço cortante

Com base nos conceitos de mecânica dos sólidos fizemos uma análise da reação de apoio versus as condições de carregamento máximo proposto,

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 104
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Esforço Cortante e Momento Fletor, a fim de atestarmos positivamente sua resistência estrutural e mecânica. Conforme a seguir:

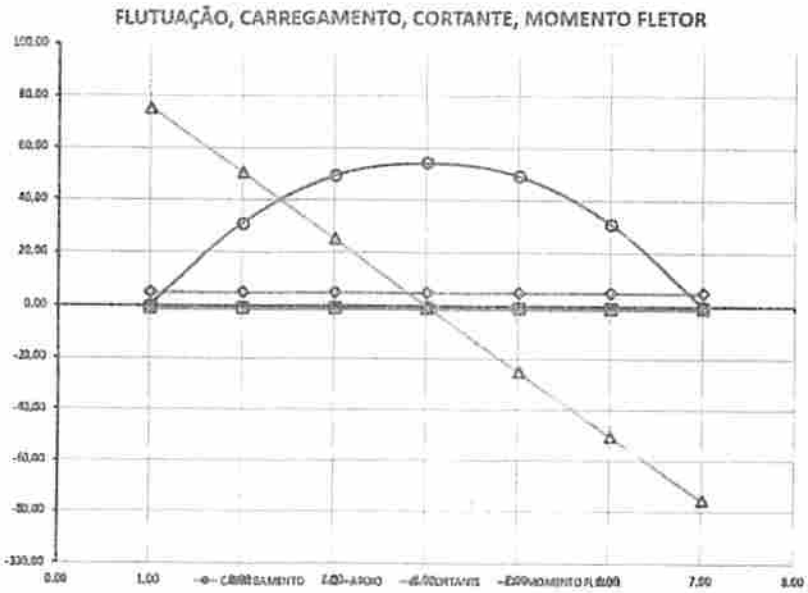


Gráfico 9 – R. Apoio, Carga, cortante, momento fletor da passarela.

Foram definidas como carga máxima de projeto o acumulo de 4 pessoas por m², totalizando uma sobrecarga máxima de 109 pessoas simultaneamente sobre a rampa.

EMBARCAÇÃO:		PÍER JACARÉ				Δ LEVE:	6,656	Δ CARREGADO:	28,576	PORTE BRUTO:	21,920
						Somente peso da flut.					
CAVERNAS	POSIÇÃO LONGITUDINAL	CONTORNO DAS BALIZAS	PONDERAÇÃO	PESO	PESSOAS	CARGA	APOIO	CARREGAMENTO	CORTANTE	MOMENTO FLETOR	M.FLETOR (MODULO)
1	0,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	75,496	0,000	0,000
2	5,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	50,330	314,565	314,565
3	10,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	25,165	503,305	503,305
4	15,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	0,000	566,218	566,218
5	20,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	-25,165	503,305	503,305
6	25,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	-50,330	314,565	314,565
7	30,000	0,750	0,14286	0,951	3,131	0,000	-0,951	5,033	-75,496	0,000	0,000
SOMATÓRIA:		5,250	1,000	6,656	21,920	0,000	-6,656	35,231	0,000	2201,958	2201,958

8.4.2. Cálculo de Tensão Primária – Módulo de Seção da Rampa

Faz-se necessário a verificação da tensão primária na (viga) na seção mestra da rampa, onde é mais submetida a esforços estruturais. Portanto, apresentamos abaixo sua memória de cálculo.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 105

c) Características consideradas:

- Comprimento Total = 30,000 m
- Altura da base = 0,250 m
- Altura Máxima = 2,000 m
- Largura Máxima = 3,000 m
- Peso Próprio = 6,656 t
- Porte Bruto (Ptb)= 21,920 t

d) Cálculo do módulo de seção mestra

ITEM	ELEMENTO ESTRUTURAL	QTD	b (mm)	h (mm)	Vcg (mm)	A1 (cm2)	A2 (cm2)	M1 (cm³.m)	d(m.m)	S.d2 (cm².m³)	I (cm⁴.m³)	J (cm4)
1	Piso - Placa de fibra Ref. 10 mm x 3000 mm X 15000 mm	1,00	3000,00	10,00	250,00	300,00	300,00	75,00	181,07	10,95	0,00	10,95
2	Travas. Madeira 100 mm x 75 x 1000 m (Kg/m³)	24,00	3000,00	100,00	60,00	7000,00	72000,00	3600,00	-8,93	5,75	60,00	65,75
3	Fechamento lateral Em Madeira (m²)	2,00	30,00	250,00	130,00	75,00	150,00	19,50	71,07	0,78	0,76	1,54
4	Espelhos - Em Madeira (m²)	2,00	3000,00	300,00	130,00	9000,00	18000,00	2340,00	71,07	90,91	135,00	225,91
5	Vaus - Aros Perfil lam. Tipo L, 130 mm x 40 mm x 15000 x 4 uns	4,00	5,00	150,00	175,00	7,50	30,00	5,25	116,07	0,40	0,06	0,46
6	Vaus - Flange Perfil lam. Tipo L, 130 mm x 40 mm x 15000 x 4 uns	4,00	40,00	50,00	125,00	20,00	80,00	10,00	66,07	0,35	0,02	0,37
	Travas. Madeira 150 mm x 75 x 1000 m (Kg/m³)	7,00	3000,00	100,00	35,00	3000,00	21000,00	525,00	-33,93	24,18	17,50	41,68
	TOTAL						111560	6575				347

8.4.3. Verificação da Resistencia Estrutural da Rampa

Além da verificação de resistência mínima, foram realizados três métodos de análise de resistência estrutural. Método a) Carga Estática uniformemente distribuída; b) Carga dinâmica uniformemente distribuída; c) e Método atribuído pela RBNA. CONFIRMANDO que sua resistência estrutural atende aos valores mínimos admissíveis de referência, é claro, para as cargas e finalidades aqui estudadas.

a) Resistencia mínima:

LCG: 11,51 m
LCGcarg: 15,00 m
VCG: 0,059 m

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 106 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

d: 0,191 m

Wfd:	5882,020	cm².m
Wcv:	1814,326	cm².m
Mfresis:	1402,474	t.m
Mfcarga:	62,250	t.m
Módulo de resistência da Fibra de Vidro:	773	kg/cm²
Max.Tensao Fundo:	11	kg/cm² (t.m) **ATENDE**
Max.Tensao Convés:	35	kg/cm² (t.m) **ATENDE**

b) Cálculo racional 1:

Wmin = Mfcarga / radm,

Wreq.1: 81,824 cm².m

Porc. Seg. 17 % Wcv > Wreq.1 **ATENDE**

F.S. 32,28 F.S. > 1 **ATENDE**

c) Cálculo racional 2:

W = PxL / 4 x radm

Wreq.2: 277,254 cm².m

Porc. Seg. 5 % Wcv > Wreq.1 **ATENDE**

F.S. 8,117 F.S. > 1 **ATENDE**

d) RBNA:

Wmin = K x [9,14 - 0,8 x (3 - 0,01 x L)^1,5] x (Cb + 0,7) x B x L^2

Wmin RBNA: 178,426 cm².m Wcv > Wmin **ATENDE**

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 107

8.4.4. Cálculo do módulo de flexão na viga tipo da Rampa

Faz-se necessário a verificação da flexão primária na viga tipo da passarela, pois é ela quem estará submetida aos mais severos esforços estruturais, na região do piso. Portanto, apresentamos abaixo sua memória de cálculo.

a) Características da viga tipo

O vão livre onde será reforçado uma vez que os esforços solicitantes é

Vão livre de reforços

Comprimento = 1,000 m

Largura = 1,000 m

Área de carga = 1,000 m

Tipo de Carga	Qt.	Peso Unit.	Peso Total
Passageiros	4	100 kg	400 kg

Tensão Máxima Adm. (tadm.): 773 Kg/cm²

Fator de Peso próprio 1

Capacidade Necessária 400 / m²

b) Cálculo do módulo de Flexão da viga Tipo

DESCRIÇÃO DO ELEMENTO	ESP. (mm)	LARG./ALT. (mm)	AREA (cm2)	MOM.EST. (cm2.mm)	I (cm4)	S.d2 (cm4)	J (cm4)	PESO (kg/m)
Ch. Colaborante do Piso	10	500	50,00	3000,00	4,17	45,69	49,85	39,40
Perfil L - Alma	150	5	15,00	787,50	0,31	0,84	0,95	11,82
Perfil L - Flange	50	40	20,00	500,00	41,67	129,45	171,12	15,76
			85,00	4287,50			221,92	66,98

c) Verificação da resistência estrutural da viga Tipo

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 108 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Vcg:	50,441	mm		
W:	43,995	cm3		
Ro:	1,616	cm		
Vão livre:	1,000	m		
Peso linear:	66,98	kg/m		
Peso da viga:	66,98	kg		
Carga suportada:	2720,67	kg/m	(CARGA + PESO PROPRIO)	
Carga liquida:	2653,69	kg	(CARGA DISTRIBUIDA)	
Resultado:	ATENDE	663,42%	FS:	5,63

8.4.5. Resistencia Estrutural da Passarela Fixa

Com base nas memórias de cálculo da passarela fixa, aqui apresentadas, concluímos que tanto o momento fletor, quando o esforço cortante são maiores nos vão livres de apoio, equivalente à metade da distância entre uma estaca de sustentação para outra. Por este motivo realizamos os cálculos de modulo de seção mestra, verificando que a tensão primaria em sua estrutura atende a todos os critérios de avaliação, bem como o modulo de flexão da viga tipo referente ao acumulo de passageiros de até 4 pessoas por m².

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 309 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

9. OBRAS DE ATRACAÇÃO E ACOSTAGEM

9.1. INTRODUÇÃO

Estas memórias de cálculo tem o objetivo de apresentar os valores representativos das ações que devem ser consideradas no projeto de estruturas portuárias, marítimas ou fluviais, como cargas permanentes, sobrecargas verticais, cargas móveis, meio ambiente, atracação e amarração.

Todas as análises foram executadas considerando as unidades na condição de carregamento mais crítica e análise do sistema no modo quase estático.

A estimativa da força de atracação foi calculada baseada nas normas da ABNT. Para os cálculos de esforços ambientais, foram calculadas as forças atuantes no pier flutuante, na rampa de acesso e na plataforma fixa.

Foram considerados todos os efeitos de elementos vazados, treliçados e a sombra relativa entre eles.

Para os cálculos dos esforços ambientais do sistema e na embarcação tipo, foi considerado um bloco tridimensional com as características descritas nos itens referentes a cada parte do sistema.

O sistema de ancoragem projetado para o posicionamento do porto é constituído por 8 estacas no flutuante principal e 2 estacas nos flutuantes de apoio, compostas por concreto armado dentro de tubo pvc de 10 polegadas. Seus posicionamentos estão localizados estrategicamente conforme projeto estrutural.

Foram avaliados os resultados de máxima tensão nas estacas, para as condições de máximo e mínimo nível do rio.

A estimativa da força de atracação foi calculada baseada nas normas da ABNT. Este documento apresenta as condições de dimensionamento do projeto de amarração do porto flutuante do Jacaré. Serão apresentadas as condições ambientais utilizadas, os coeficientes de vento e de correnteza do porto flutuante, bem como os esforços de atração calculados para a condição mais crítica.

A configuração é caracterizada pela atracação de um navio com 35.000t de deslocamento atracando normalmente ao porto pelo lado oposto desta ao leito, sendo que apresenta também quatro lanchas médias já atracadas.

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 130 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

9.2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os desenhos abaixo são referência básica desse memorial descritivo:

- D1-2020-149-AG-PC1 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Arranjo Geral - Planta Chave;
- D2-2020-149-PE-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante Principal - Perfil estrutural e seção Mestra;
- D2-2020-149-PE-002 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Píer Flutuante de Apoio - Perfil estrutural e seção Mestra;
- D3-2020-149-PE-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Rampa Articulada - Perfil estrutural e seção Mestra;
- D4-2020-149-PE-001 – Orla do Jacaré – Projeto Conceitual do Píer Público do Jacaré – Passarela Fixa - Perfil estrutural e seção Mestra.

9.3. NORMAS E CRITÉRIOS

O sistema naval do porto é formado por um flutuante principal, dois flutuantes de apoio, uma rampa articulada de ligação de 15 metros e uma passarela fixa de 30 metros de comprimento. O flutuante, onde atracam as embarcações, apresenta 20 metros de comprimento e 8 metros de boca. Os flutuantes de apoio apresentam 6 metros de comprimento e 2,0 metros de boca.

Todos os componentes deste porto obedecerão às regras de classificação e os padrões de construção naval preconizadas nas devidas NBR's, ABNT's e Normam's, todos em conformidade com os regulamentos e exigências da Diretoria de Portos e Costas (DPC) do Ministério da Marinha Brasileira, conforme a seguir:

- NORMAM 02 / DCP - normas da autoridade marítima para embarcações empregadas na navegação interior;
- Regras para classificação e construção de embarcações de aço para navegação interior da RBNA/2005;
- Bureau Colombo Brasil - Regras para classificação e construção de embarcações de aço que operam na navegação interior /2001;
- NBR 9782 – Ações em estruturas portuárias, marítimas ou fluviais, emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, em junho de 1987;

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 111

- Wind Forces in Engineering, Peter Sachs, Pergamon Press, 1972;
- Principles of Naval Engineering, SNAME, 1988;
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 6121 – Estacas – Prova de Carga;
- NBR 12131 – Estacas – Prova de Carga Estática.

9.4. DIMENSÕES PRINCIPAIS DO PÍER FLUTUANTE

Na Figura 1 e na Tabela 1 podem ser verificadas as principais caracteristicas do cais.

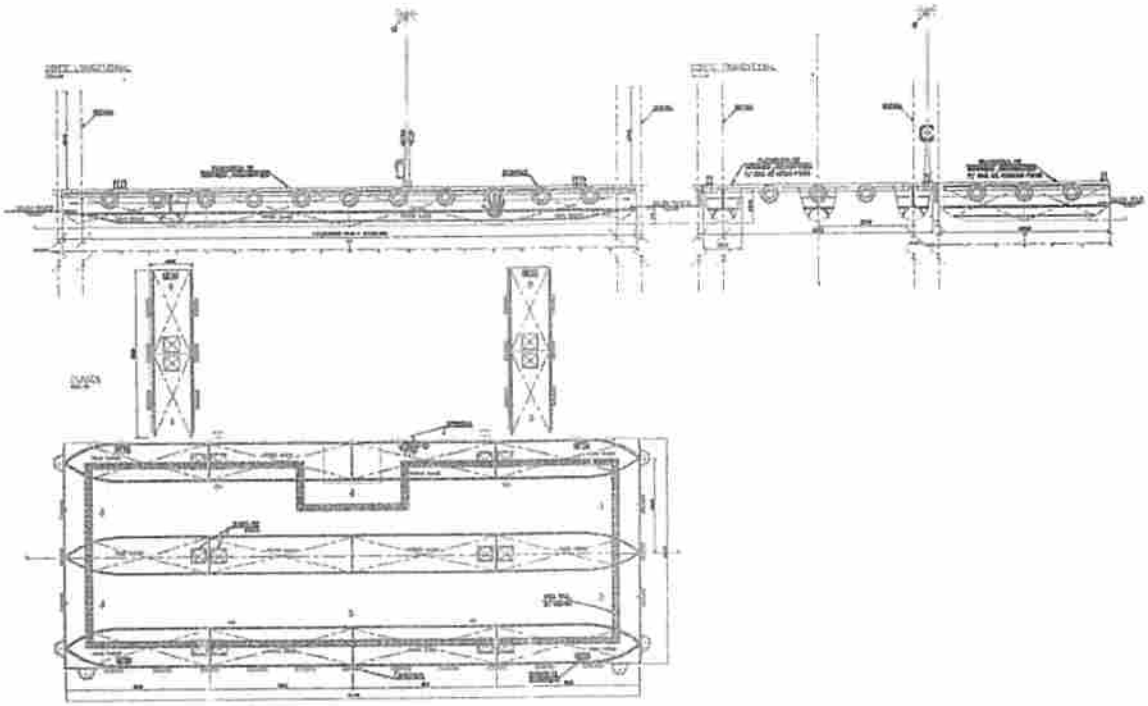


Figura 10 – Arranjo geral do pier flutuante

Dimensões principais do cais flutuante:

DIMENSÕES PRINCIPAIS DO PIER		
Comprimento Total:	20,00	m
Boca:	8,00	m
Pontal:	1,20	m
Calado	0,586	m

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 112 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Área Lateral de Vento	12,280	m²
Área Frontal de Vento	4,912	m²
Área Lateral de Correnteza	11,720	m²
Área Frontal de Correnteza	4,688	m²
Área Molhada:	192,8196	m²
Deslocamento:	26,775	ton

A embarcação possui três cascos simétricos, em U, conforme arranjo estrutural do píer Flutuante.

A embarcação possui três anteparas retardadoras de alagamento, descritas de ré para vante e situadas a uma distância da perpendicular à ré:

O acesso a estes espaços será efetuado através de escotilhas situadas à 1/3 e 2/3 da proa da embarcação, podendo este espaço servir de paiol da Amarra.

O Construtor deve garantir que a embarcação estará de acordo com os desenhos e que terá a capacidade para suportar o peso de 120 pessoas simultaneamente, o equivalente a 4 pessoas/m².

9.5. DIMENSÕES PRINCIPAIS DA EMBARCAÇÃO TIPO DO PROJETO

A embarcação que atraca no porto flutuante é um catamarã regional com dimensões extrapoladas em relação as já existentes, prevendo um aumento no porte das embarcações, sendo suas dimensões máximas consideradas conforme abaixo:

EMBARCAÇÃO TIPO DO PROJETO		
Comprimento Total:	25	m
Boca:	10	m
Pontal:	1,4	m
Calado	0,5	m
Área Lateral de Vento	22,5	m²
Área Frontal de Vento	9	m²
Área Lateral de Correnteza	12,5	m²
Área Frontal de Correnteza	5	m²
Área Molhada:	285	m²
Deslocamento:	35	ton

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 113

9.6. CÁLCULO DA ENERGIA DE ATRACAÇÃO

A determinação da força de atracação que atua no flutuante atendeu à norma NBR9782 referência [1].

Segundo o Capitulo 7 da norma a Energia Cinética (Ec) transmitida pelo navio durante a atracação é definida por:

$$E_C = \frac{1}{2} \times (M_1 + M_2) \times V^2 \times C_e \times C_r$$

Onde:

- E_C energia característica nominal;
- M_1 massa deslocada do navio;
- M_2 massa de água adicional;
- V velocidade de aproximação do navio perpendicular à linha de atracação;
- C_e coeficiente de excentricidade;
- C_r coeficiente de rigidez

9.6.1. Condição de atracação

Condição de atracação considera que o navio atraca na direção normal ao flutuante, pelo lado oposto à margem. Foi considerado também que, no instante da atracação do navio, já se encontravam atracados no flutuante quatro lanchas médias.

A Figura a seguir apresenta esquema da condição de atracação.

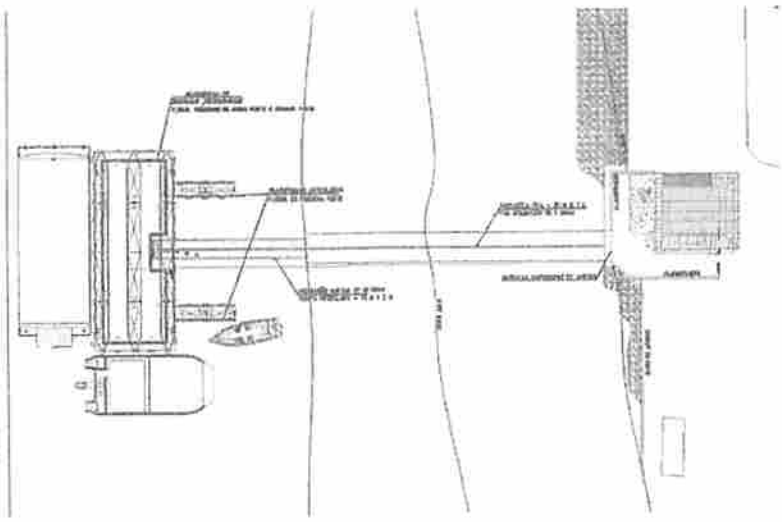


Figura 11 – Condições de Atracação

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 119

9.6.2. Cálculo da massa deslocada do navio

Segundo os requisitos do projeto, a massa M_1 da maior embarcação a ser atracada nos portos é de 35 toneladas.

$$M_1 = 35\ t$$

9.6.3. Calculo do massa de água adicional

Segundo a norma, a massa de água adicional M_2 pode ser definida por:

$$M_2 = \frac{\pi D^2}{4} \cdot L \cdot \gamma_a$$

Onde:

- D calado do navio nas condições de atracação;
- L comprimento do navio;
- γ_a massa específica da água.

Considerando as dimensões máximas da embarcação apresentada no item 3.1.3, é obtido o seguinte valor para M_2:

$$M_2 = 4{,}91_{ton}$$

9.6.4. Cálculo de velocidade

Tabela 4 – Valores minimos para o cálculo da energia de atracação

unid.: m/s

Condição	Aproximação	Velocidade perpendicular à linha de atracação			
		até	até	até	navios
		1.000 TPB	5.000 TPB	10.000 TPB	maiores
Vento e ondas fortes	Difícil	0,75	0,55	0,40	0,30
Vento e ondas fortes	Favorável	0,60	0,45	0,30	0,20
Ventos e ondas moderadas	Aceitável	0,45	0,35	0,20	0,15
Protegido	Difícil	0,25	0,20	0,15	0,10
Protegido	Favorável	0,20	0,15	0,12	0,10

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 135

De acordo com a Tabela 1, considerando ação do vento, das ondas e a aproximação difícil, o valor da velocidade (V) a ser adotado é igual a 0.75 metros por segundo.

9.6.5. Cálculo do coeficiente de excentricidade

O coeficiente de excentricidade C_e é definido como:

$$C_e = \frac{r^2}{(l^2 + r^2)}$$

Onde:

- r raio de giro do navio (aproximadamente 25% do comprimento do navio);
- l distância entre o ponto de contato e o centro de gravidade do navio, medido paralelamente à linha de atracação;

Considerando raio de giro de 25% do comprimento do navio, obtém-se r igual a 6,25 metros. Para que o valor de l seja conservador utilizou-se o valor da distância entre o ponto de atracação e o CG de 12,0 m que é equivalente ao navio atracando à 15° com o flutuante e com o primeiro ponto de contato no bico de proa. O valor de l considerado é 12,0 metros.

Portanto:

$$C_e = = 0{,}20$$

9.6.6. Cálculo do coeficiente de rigidez

Segundo o capitulo 7.1.5 da norma, dependendo da rigidez do sistema, o valor de C_r pode variar entre 0,9 e 0,95. Portanto mais uma vez atuando de forma conservadora, utilizou-se o valor de 0,95

9.6.7. Estimativa do valor da energia cinética característica nominal

Para o cálculo da Energia Cinética, considera-se a seguinte formulação:

$$E_C = \frac{1}{2} \times (M_1 + M_2) \times V^2 \times C_e \times C_r$$

Os parâmetros considerados são apresentados na Tabela 6. O valor calculado da energia Ec é:

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 136

E_c = 1,68 kJ.

Tabela 5 – Parâmetros utilizados no cálculo da Ec

L (m)	25,0	Ce	0,20
D (m)	0,5	Cr	0,95
M1 (Kg)	35	I	12,5
M2 (Kg)	4,91	r	6,25
V (m/s)	0,75	Ângulo de Atracação em (Graus)	15
Ec (Kj)		1,68 – aproximação difícil	

9.6.8. Cálculo do Coeficiente de Ponderação (γg) das ações permanentes

Os coeficientes de ponderação a serem adotados são os indicados na Tabela 7. Esse coeficiente é função da variabilidade, do impacto e do estágio de implementação que se encontra o sistema.

Tabela 6 – Coeficientes de Ponderação (γg) das ações permanentes

Efeitos	Variabilidade	Combinações		
		Normais	Montagem ou de Construção	Excepcionais
desfavoráveis	pequena	1.3	1.2	1.1
	grande	1.4	1.3	1.2
favoráveis	pequena	1.0	1.0	1.0
	grande	0.9	0.9	0.9

Desse modo, mantendo o padrão conservador adotou-se γ_g = 1,4.

Portanto o valor final da Energia (Ec) é igual a 2,36 kJ.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 117

9.7. DIMENSIONAMENTO DAS DEFENSAS

A norma NBR13009 – Defensas portuárias de elastômeros, referência [4], permite relacionar a energia cinética recebida pelo flutuante e a reação, conforme Tabela 7 apresentada.

Tabela 7 – Parâmetros utilizados no cálculo da Ec.

Tipos / Energia	DA 4	DA 5	DA 6	DA 8	A 10	DA 12	DA 16	DA 20	DA 25
ergia (kJ)	8	16	35	68	136	272	544	1068	2500
o (kN)	52	88	140	215	356	568	892	1420	2600

7.5%

Utilizando critérios conservadores (tipo DA4), a reação é numericamente igual à de 6,5 vezes a energia cinética, resultando em 15,32 KN.

A força de atracação no sentido da aproximação do navio (transversal) atuante no flutuante fica, portanto estabelecida em 15,32 KN.

A componente longitudinal é uma força de atrito e resulta da aplicação do coeficiente de atrito do material na força transversal.

O sistema de proteção do casco é constituído por madeira e pneus, sendo um sistema não padronizado e não tabelado. Esse sistema foi considerado análogo à resina sintética. O coeficiente de atrito entre a resina e o casco em fibra da embarcação que acosta é 0,20. O esforço longitudinal foi calculado considerando esse coeficiente e o esforço transversal.

De acordo com a tabela 16 da NBR 9782, fica estabelecido que a força de atracação longitudinal atuante no flutuante fica estabelecida em 7,66 KN.

No cálculo da energia cinética durante a atracação foi considerada uma das maiores embarcações que operam na região e ainda foi considerada uma aproximação difícil com ventos e ondas fortes.

Para o cálculo da reação no flutuante foi adotada a resposta de uma defensa cilíndrica, que é menos eficiente que as defensas de última geração.

PREFEITURA DE CABEDELO FOLHA 338 COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Como as defensas disponíveis no mercado brasileiro são importadas, para redução de custo dos portos foram adotadas defensas de pneu e madeira. Estas defensas não têm a curva de deformação versus reação conhecida por ensaio de laboratório.

Estima-se que os valores conservadores adotados na aproximação, somado ao amortecimento causado pelo deslocamento hidrodinâmico do flutuante, compensem a menor eficiência do sistema de defensas escolhido.

9.7.1. Documentos de Referência

[1] NBR 9782 – AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS – MAR/1987;

[2] NBR 13009- DEFENSAS PORTUÁRIAS DE ELASTÔMEROS – DEFENSAS CILÍNDRICAS AXIAIS – TIPOS E DIMENSÕES;

[3] CONE FENDERS MCN 1150 – MARITIME INTERNATIONAL

9.8. CALCULO DA ENERGIA DE ANCORAGEM/FIXAÇÃO DO PÍER FLUTUANTE

Esta memória de cálculo apresenta os esforços ambientais agindo sobre o conjunto das estruturas flutuantes. O conjunto é composto de: Pier flutuante, rampa de acesso e embarcação tipo.

São consideradas forças ambientais as reações provocadas no elemento estrutural devido à ação do vento e das correntezas do rio.

As ações de fundeio e amarração são decorrentes dos esforços exercidos pelos cabos de amarração das embarcações nos cabeços ou outros dispositivos de amarração (neste caso, nas estacas) a partir das forças atuantes sobre os navios ou embarcações através da ação dos ventos e correntes.

A determinação da força de fundeio que atua no flutuante atendeu à norma NBR9782 referência [3]. Segundo o Capitulo 8 da norma.

Portanto a Figura 4 apresenta esquematicamente a implantação do sistema. Nessa implantação foram consideradas duas diferentes situações ambientais: uma com vento e correnteza alinhados e a outra, com vento desalinhado de 40°.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 159

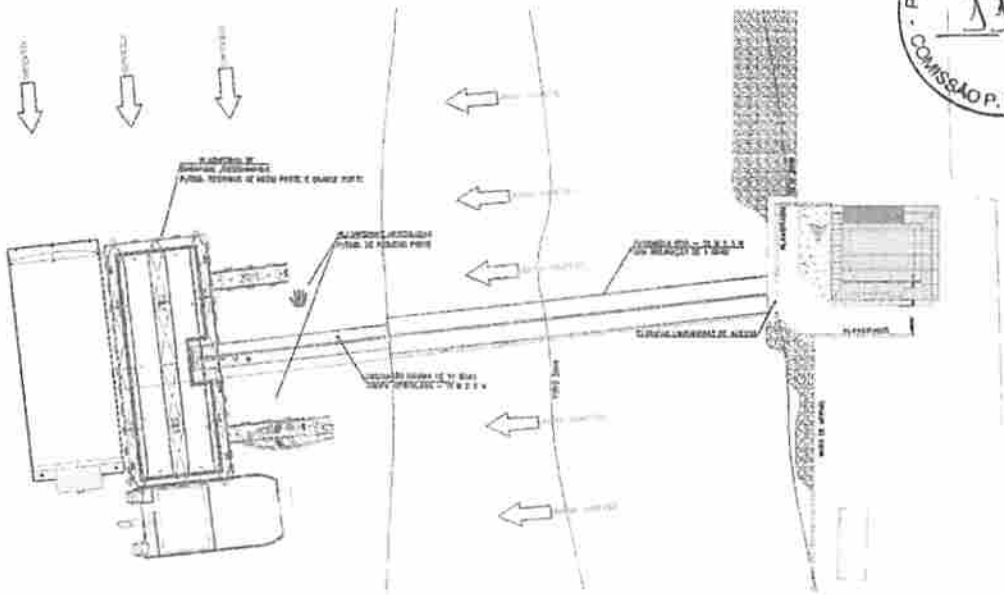


Figura 11 – Esquema de maior incidência de vento e correnteza.

Apresentamos abaixo os valores de vento e correnteza considerados, com base nos levantamentos feitos nas proximidades da região.

CONDIÇÃO AMBIENTAL - VELOCIDADE	
VENTO (VV):	4,7 m/s
CORRENTEZA (VC):	1,8 m/s

9.8.1. Lista de Símbolos e Abreviaturas

Será utilizada a seguinte simbologia.

Lpp=d=l	Comprimento entre perpendiculares
B=b=w	Boca
T-D=h	Calado
D	Pontal

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 320 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

ρ	Densidade
θ	Ângulo de incidência
F	Força dada em N
C	Coeficiente adimensional
A	Área (m²)
V	Velocidade (m/s).
l	Maior distância horizontal (m)
w	Menor distância horizontal (m)
b	Dimensão do corpo normal ao vento (m)
D	Dimensão do corpo medida na direção do vento (m)

9.8.2. Convenções Utilizadas

Os cálculos realizados e apresentados neste relatório foram elaborados para a configuração apresentada na Figura 6. Na figura, pode-se observar que os esforços ambientais incidentes em X foram considerados esforços frontais e os incidentes em Y esforços laterais. Além disso, nesta figura está a posição da ponte apoiada sobre o flutuante principal e a direção do fluxo de corrente do rio.

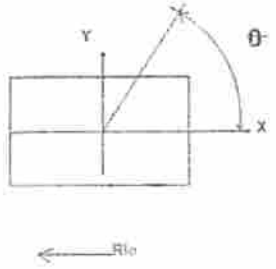


Figura 6: Sistema de coordenadas para o flutuante principal

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 121

9.9. CALCULO DOS ESFORÇOS AMBIENTAIS

9.9.1. Forças Devidas Ao Vento

Considerando o fluido como o vento, a formulação do cálculo das forças é dada por:

$$F_v = k_v \frac{1}{16} v^2 A_v$$

Onde:

Fv = Força devida ao vento em kgf;

v = velocidade de escoamento do fluido em m/s;

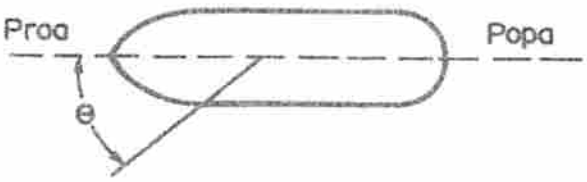
Av= área exposta do obstáculo, normalmente à direção do escoamento em m²;

kv = Coeficiente de forma;

a) Cálculo do Coeficiente de forma:

O coeficiente de forma (k) é variável com a direção do vento, e se o navio está em lastro ou totalmente carregado, podendo assumir valores entre 0,6 e 1,3.
Adotamos o valor médio de 1,2.

a) Ângulo de incidência dos ventos:
Consideramos para o cálculo da força devida ao vento os ângulos de 0, 20, 40, 60, 80 e 90 graus.



9.9.2. Forças devidas as correntes

Considerando o fluido como a agua salgada, a formulação do cálculo das forças é dada por:

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 122 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

$$F_c = k_c 52,5 v^2 A_c$$

Onde:

Fc = Força devida ao vento em kgf;

v = velocidade de escoamento do fluido em m/s;

Ac= área exposta do obstáculo, normalmente à direção do escoamento em m²;

kc = Coeficiente de forma;

a) Cálculo do Coeficiente de forma longitudinal é dado por:

$$k_{cL} = 1 + \frac{D}{H}$$

b) Cálculo do Coeficiente de forma Transversal é dado por:

$$k_{cT} = 1 + \left(1 + \frac{D}{H}\right)^3 \quad \text{ou} \quad k_{cT} = 1,57 + \left(\frac{D}{H - D}\right)^2$$

Onde:

D = Calado do navio;

H = Profundidade da bacia.

9.10. MEMÓRIA DE CALCULO DOS ESFORÇOS AMBIENTAIS NO PÍER FLUTUANTE

9.10.1. Dimensões Principais do Pier Flutuante

Descritas no item 1.4. deste volume.

9.10.2. Cálculo das Forças devidas ao vento no Pier Flutuante

A força devida ao vento alinhado na devida direção:

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 123
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Fv Longitudinal (kN)	0,20
Fv Transversal (kN)	0,08

A força devida aos ventos de incidência obliqua longitudinal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90 º
Força em y:	0,00	0,07	0,10	0,13	0,17	0,20	0,20
Força em x:	0,20	0,19	0,17	0,15	0,10	0,03	0,00
Força total (kN)	0,20	0,26	0,27	0,28	0,27	0,23	0,20

A força devida aos ventos de incidência obliqua Transversal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90 º
Força em y:	0,00	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08
Força em x:	0,08	0,07	0,07	0,06	0,04	0,01	0,00
Força total (kN)	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,09	0,08

9.10.3. Calculo das Forças devidas as correntes no Píer Flutuante

A força devida ao vento alinhado na devida direção:

Força Long. Correnteza (Fcl):	21,49 kN
Força Transv. Correnteza (Fct):	4,66 kN

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 124

a) Cálculo do Coeficiente de forma longitudinal:

Admitimos que a profundidade da bacia (H) na região da implantação é de 4,7 m, conforme DHN – 806 – Prox. Do Porto de Cabedelo o calado carregado de projeto do píer é de 0,586.

Portanto:

Kcl=1,12

b) Cálculo do Coeficiente de forma Transversal:

Kct = 1,59

9.11. MEMÓRIA DE CALCULO DOS ESFORÇOS AMBIENTAIS ATUANDO SOBRE A EMBARCAÇÃO TIPO

9.11.1. Dimensões Principais da embarcação tipo

Descritas no item no 1.5. deste volume.

9.11.2. Forças devidas ao vento na embarcação tipo

Força devida ao vento alinhado na devida direção:

Fv Longitudinal (kN)	2,03
Fv Transversal (kN)	0,81

A força devida aos ventos de incidência obliqua longitudinal:

Ângulo de Incidência	0°	20 °	30 °	40 °	60 °	80 °	90 °
Força em y:	0,00	0,69	1,02	1,31	1,76	2,00	2,03
Força em x:	2,03	1,91	1,76	1,56	1,02	0,35	0,00
Força total (kN)	2,03	2,60	2,77	2,86	2,77	2,35	2,03

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 125 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

A força devida aos ventos de incidência obliqua Transversal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90
Força em y:	0,00	0,28	0,41	0,52	0,70	0,80	0,81
Força em x:	0,81	0,76	0,70	0,62	0,41	0,14	0,00
Força total (kN)	0,81	1,04	1,11	1,14	1,11	0,94	0,81

9.11.3. Calculo das Forças devidas as correntes na embarcação tipo

A força devida ao vento alinhado na devida direção:

Força Long. Correnteza (Fcl):	23,07 kN
Força Transv. Correnteza (Fct):	3,96 kN

a) Cálculo do Coeficiente de forma longitudinal:

Admitimos que a profundidade da bacia (H) na região da implantação é de 4,7 m, conforme DHN – 806 – Prox. Do Porto de Cabedelo o calado carregado de projeto do píer é de 0,586.

Portanto:

Kcl=1,11

b) Cálculo do Coeficiente de forma Transversal:

Kct = 1,58

9.12. MEMÓRIA DE CALCULO DOS ESFORÇOS AMBIENTAIS ATUANDO SOBRE A RAMPA

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 126

9.12.1. Dimensões Principais da Rampa de acesso

Na Figura 06 e na Tabela abaixo podem ser verificadas as principais características da rampa articulada.

DIMENSÕES PRINC. RAMPA ARTICULADA		
Comprimento Total:	15	m
Boca:	2	m
Altura Max.	2,0	m
Área Lateral de Vento	33	m²
Área Frontal de Vento	4,4	m²
Deslocamento:	2,527	ton

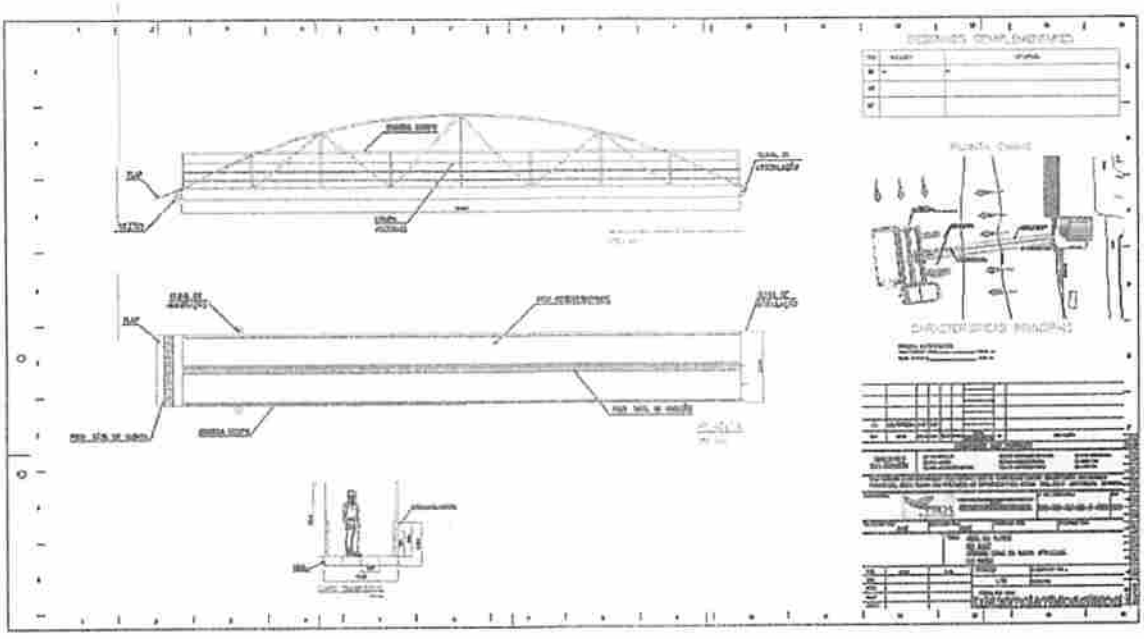


Figura 12 – Arranjo geral da Rampa Articulada.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 127

9.12.2. Forças devidas ao vento na embarcação tipo

Força devida ao vento alinhado na devida direção:

Fv Longitudinal (kN)	0,49
Fv Transversal (kN)	0,07

A força devida aos ventos de incidência obliqua longitudinal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90 º
Força em y:	0,00	0,17	0,24	0,31	0,42	0,48	0,49
Força em x:	0,49	0,46	0,42	0,37	0,24	0,08	0,00
Força total (kN)	0,49	0,62	0,67	0,69	0,67	0,56	0,49

A força devida aos ventos de incidência obliqua Transversal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90 º
Força em y:	0,00	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07
Força em x:	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,01	0,00
Força total (kN)	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,08	0,07

9.13. CALCULO DA FORÇA MÁXIMA DE FIXAÇÃO DO SISTEMA FLUTUANTE

Na avaliação dos esforços, devem-se considerar as combinações mais desfavoráveis de ventos e correntes nos sentidos longitudinal, transversal e obliquo, com o navio em carga ou vazio. Existem outros esforços e que são devidos aos movimentos e oscilações do mar, em especial por ocasião dos

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 128
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

temporais, as quais são de difícil obtenção devido à complexidade e do caráter aleatório das solicitações (Mason, 1982, p. 124).

A somatória das forças (F_T) ambientais totais atuantes no flutuante principal é dada por:

$$F_T = F_{pf} + Fet + 0.5 * Fr$$

Onde:

FT →Força Total;

Fpf → Força no Pier Flutuante;

Fet → Força na Embarcação tipo;

Fr → Força na rampa de acesso;

Deste modo, o somatório das forças foi calculado no ângulo de 40 graus, onde ocorreram os esforços mais desfavoráveis.

Dispositivo	Vento		Correnteza	
	Long.	transv.	Long.	transv.
Pier Flutuante	0,28	0,11	21,99	4,66
Emb. Tipo	2,86	1,14	23,07	3,96
Rampa de Acesso	0,69	0,10	0	0
Força total (kN)	3,83	1,36	45,06	8,63

Portanto, a força considerada é a combinação mais desfavorável de vento e correnteza que é de 48,98 kN, para uma incidência obliqua do vento de 40 graus no sentido longitudinal da embarcação. Mantendo o padrão conservador, esta força passa a ser de 68,44, adotando o coeficiente de ponderação de γg = 1,4.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 129
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

9.14. MEMÓRIA DE CALCULO DOS ESFORÇOS AMBIENTAIS ATUANDO SOBRE A PASSARELA FIXA

9.14.1. Dimensões Principais da Passarela fixa

DIMENSÕES PRINC. RAMPA ARTICULADA		
Comprimento Total:	30,0	m
Boca:	3,0	m
Altura Max.	2,0	m
Área Lateral de Vento	60,0	m²
Área Frontal de Vento	6,0	m²
Deslocamento:	6,656	ton

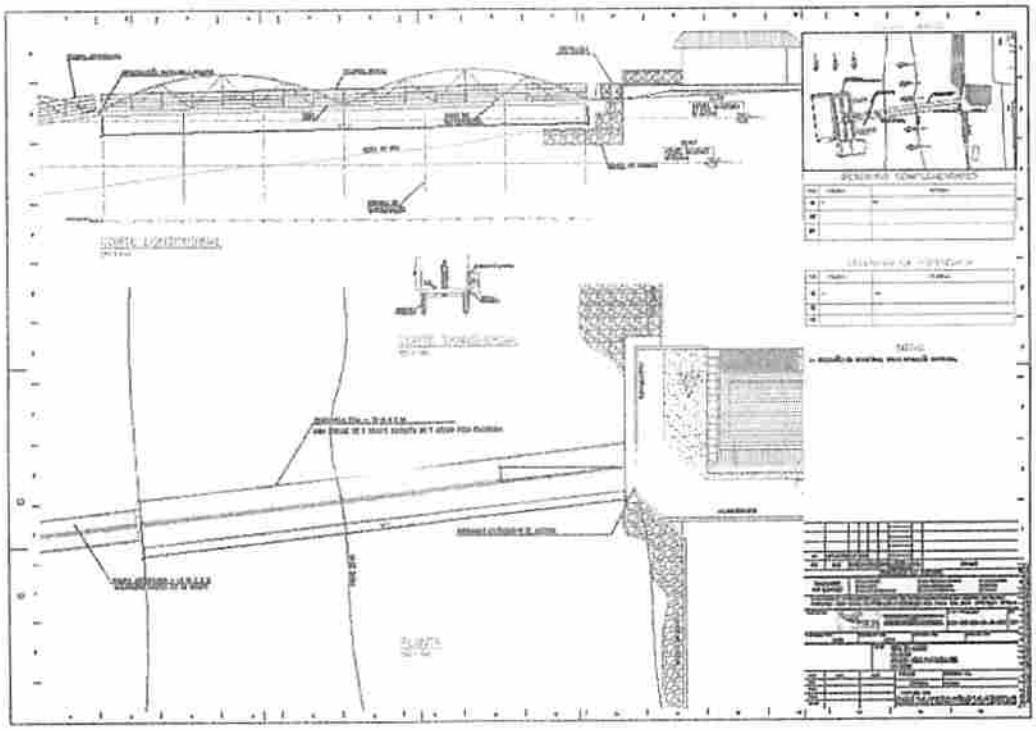


Figura 13 – Arranjo geral da Rampa Articulada.

9.14.2. Forças devidas ao vento na passarela fixa

Força devida ao vento alinhado na devida direção:

Fv Longitudinal (kN)	0,97
Fv Transversal (kN)	0,10

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 130 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

A força devida aos ventos de incidência obliqua longitudinal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90 º
Força em y:	0,00	0,33	0,49	0,63	0,84	0,96	0,97
Força em x:	0,97	0,952	0,84	0,75	0,49	0,17	0,00
Força total (kN)	0,97	1,25	1,33	1,37	1,33	1,133	0,97

A força devida aos ventos de incidência obliqua Transversal:

Ângulo de Incidência	0º	20 º	30 º	40 º	60 º	80 º	90 º
Força em y:	0,00	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10
Força em x:	0,10	0,09	0,08	0,07	0,05	0,02	0,00
Força total (kN)	0,10	0,12	0,13	0,14	0,13	0,11	0,10

9.14.3. Calculo da força máxima de Fixação da Plataforma Fixa

A força considerada é a combinação mais desfavorável de vento que é de 1,37 kN, para uma incidência obliqua do vento de 40 graus no sentido longitudinal da passarela. Mantendo o padrão conservador, esta força passa a ser de 1,92, adotando o coeficiente de ponderação de $\gamma g = 1,4$.

9.15. DIMENSIONAMENTO DOS CABEÇOS DE AMARRAÇÃO

Os cabeços de amarração são uma forma simples e econômica de conseguir os requisitos de amarração. É o ponto de ancoragem para fixar as linhas de amarração para garantir a segurança das embarcações junto ao píer. Os cabeços de amarração são altamente estáveis e proporcionam uma ancoragem segura e firme.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 131
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

O cabeço de amarração deve ser selecionado tendo em consideração o padrão de amarração, as mudanças nas correntes devido ao carregamento e descarga, as forças de vento e corrente, forças de ondulação, forças de onda e maré, tipos de linha de amarração, tamanho e ângulos das forças.

Neste item iremos tratar de sua resistência estrutural de acordo com os esforços solicitantes.

Conforme os cálculos de esforços ambientais descritos no item 4.11. deste volume e considerando a combinação mais desfavorável de vento e correnteza na embarcação tipo atracada ao pier podemos mensurar que é de 25,01 kN, para uma incidência obliqua do vento de 40 graus no sentido longitudinal da embarcação. Mantendo o padrão conservador, esta força passa a ser de 35,14 kN, adotando o coeficiente de ponderação de $\gamma g = 1,4$.

De acordo com a NBR 972, estimasse que a resistência do cabeço deva tender a tabela abaixo de no mínimo 100 kN.

Deslocamento	Tração nos cabeços
até 20.000	100
até 100.000	300
até 200.000	600
até 500.000	800
até 1.000.000	1.000
até 2.000.000	1.500
> 2.000.000	2.000

Fonte: NBR 9782:1987, p. 17

9.16. DIMENSIONAMENTO DAS ESTACAS

9.16.1. Parâmetros Considerados

a) Solo: Consideramos o Solo do local de instalação do pier como sendo de Mangue, solos deste tipo são solos halomórficos muito pouco desenvolvidos, lamacentos, escuros e com alto teor de sais provenientes da água do mar, formados em ambientes de mangues a partir de sedimentos flúvio-marinhas recentes misturados com detritos orgânicos, de natureza e granulometria variada, referidos ao periodo Holoceno.

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 132 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

b) Tipo de Estaca: Considerando um projeto com baixo custo de implantação optamos por executar em estaca de concreto armado vazado em tubo PVC de 10 polegadas de diâmetro, DN = 254 mm. Devem ser executadas com concreto adequado, além de serem submetidas à cura necessária para que possuam resistência compatível com os esforços decorrentes do transporte, manuseio, instalação e a eventuais solos agressivos. A cravação pode ser feita por percussão, prensagem ou vibração. Estimasse que a tensão de resistência da estaca é de 526 KN para uma armação de aço CA-60, diâmetro 3,4 mm à 6,0 mm e concreto preparado C20[3].

c) Resistencia admissível do concreto Armado: Consideramos como sendo 15 Mpa, de acordo com a NBR 6122/1996.

d) Fator de Segurança: Consideramos o fator de segurança igual a 2, uma vez que não foram realizados testes através de prova de carga ou de instrumentação.

e) Métodos de cálculo: Executamos dois métodos empíricos mais utilizados no dimensionamento de fundações com estacas: Aoki-Velloso e Décourt-Quaresma.

9.16.2. Método de Décourt-Quaresma

A Carga de Ruptura – chamaremos de "Qu" será obtida pela simples fórmula abaixo:

$$Q_u = \alpha . q_p . A_p + \beta . q_s . A_s$$

- qp é a tensão de ruptura de ponta;
- Ap é a área da ponta da estaca;
- qs é o valor do atrito lateral unitário;
- As é a área lateral da estaca;
- α é um parâmetro de ajuste para estacas não cravadas;
- β é outro parâmetro de ajuste para estacas não cravadas.

O princípio é intuitivo, o solo irá atuar na lateral e na ponta da estaca para impedir que ela "afunde". Esse limite entre a força máxima aplicada na estaca e o início do deslocamento do solo (ruptura) define a capacidade de carga da estaca.

A tensão de ruptura de ponta possui a seguinte equação:

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 133
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

$$q_p = K.N$$

Onde:

K é um coeficiente tabelado em função do tipo de solo.

N é o Nstp, número STP ou ainda, o número de golpes necessários para equipamento da sondagem penetrar 30 cm no solo. Esse número você obtém no resultado da sondagem à percussão executada no terreno.

Tipo de solo	K (KN/m2)
Argila	120
Silte argiloso	200
Silte arenoso	250
Areia	400

O atrito lateral unitário é calculado, sem dificuldades, pela fórmula:

$$q_s = 10.\left(\frac{N}{3} + 1\right)[\mathrm{kN}/m^2]$$

- **Parâmetos α e β** são sugeridos pelas tabelas a seguir:

Parâmetro "α"

(Décourt, 1996)	Argilas	Solos intermediários	Areias
Cravada	1,00	1,00	1,00

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 134

Escavada em geral	0,85	0,60	0,50
Escavada com lama bentonítica	0,85	0,60	0,50
Hélice contínua	0,30	0,30	0,30
Raiz	0,85	0,60	0,50
Injetadas (alta pressão)	1,00	1,00	1,00

Parâmetro "β"

(Décourt, 1996)	Argilas	Solos intermediários	Areias
Cravada	1,00	1,00	1,00
Escavada em geral	0,80	0,65	0,50
Escavada com lama bentonítica	0,90	0,75	0,60
Hélice contínua	1,00	1,00	1,00
Raiz	1,50	1,50	1,50
Injetadas (alta pressão)	3,00	3,00	3,00

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 135

9.16.3. Método de Aoki-Velloso

Utilizando também o proposto por Aoki-Velloso, a capacidade de carga de uma estaca (Carga de Ruptura – "Qu") será obtida pela soma da Carga de Ponta ("Qp") com a Carga do Atrito Lateral ("Qa"), assim como na equação abaixo:

$$Q_u = Q_p + Q_a$$

A carga resistida pela ponta (Qp) segue a equação abaixo:

$$Q_p = \frac{K.N}{F_1}.A_p$$

Onde:

- **K** é um coeficiente tabelado em função do tipo de solo, mas possui valores diferentes do Método de Décourt-Quaresma -- cuidado;
- **N** é o Nstp da sondagem;
- **F1** é um parâmetro tabelado em função do tipo de estaca. Foi calculado pelos engenheiros pesquisadores do método através de inúmeras correlações e testes de carga durante as pesquisas realizadas;
- **Ap** é a área da ponta da estaca. Se for uma estaca cilíndrica maciça, por exemplo, é a velha fórmula "pi vezes o raio ao quadrado".

A carga máxima suportada pelo atrito lateral é calculada pela fórmula a seguir:

$$Q_a = \sum \alpha.\frac{K.N}{F_2}.A_l$$

Onde:

- **Qa** é o valor da carga do atrito lateral;
- **α** também é um coeficiente que varia em função do tipo de solo;
- **K** e **N** são os mesmos da fórmula do Qp;
- **F2** também é um parâmetro tabelado em função do tipo de estaca.

Tipo de solo	K (KN/m2)	α (%)
Areia	1.000	1,4%

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 136
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Areia siltosa	800	2,0%
Areia silto-argilosa	700	2,4%
Areia argilosa	600	3,0%
Areia argilo-siltosa	500	2,8%
Silte	400	3,0%
Silte arenoso	550	2,2%
Silte areno-argiloso	450	2,8%
Silte argiloso	230	3,4%
Silte argilo-arenoso	250	3,0%
Argila	200	6,0%
Argila arenosa	350	2,4%
Argila areno-siltosa	300	2,8%
Argila siltosa	220	4,0%
Argila silto-arenosa	330	3,0%

Neste método escolhemos o solo Silte argilo-arenoso, onde K é considerado como 250 KN/m² e α igual a 3,0%.

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 137 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO ·

Tipo de Estaca	F1	F2
Franki – fuste apiloado	2,3	3,0
Franki – fuste vibrado	2,3	3,2
Metálica	1,8	3,52,
Pré-moldada cravada	2,5	3,5
Pré-moldada prensada	1,2	2,3
Escavada pequeno diâmetro	3,0	6,0
Escavada grande diâmetro	3,5	7,0
Escavada com lama bentonitica	3,5	4,5
Raiz	2,2	2,4
Strauss	4,2	3,9
Hélice continua	3,0	3,8

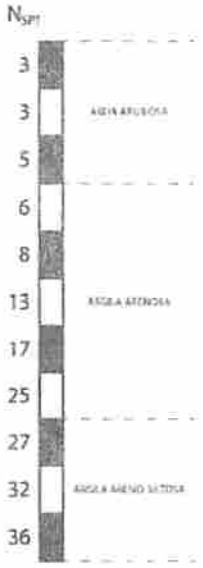
O tipo de estaca escolhido foi do tipo pré moldada cravada, onde F1 = 2,5 e F2= 3,5. Porém de forma conservadora atotamos F1= como sendo 1,75, uma vez que estamos utilizando estacas com diâmetro menor de 60 cm.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 138
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

9.16.4. Capacidade de Carga das Estacas de Sustentação da Passarela fixa e do Píer Flutuante

Segue abaixo a avaliação preliminar da capacidade de carga, número de estacas cravadas de 10 polegadas de concreto armado, necessários para suportar o peso próprio da passarela com máxima capacidade.

Como não foram realizados as sondagens no solo previamente, estimaremos, a nível deste calculo o perfil de sondagem conforme abaixo.



a) Dados de entrada:

TIPO DE ESTACA:	Cravada em concreto armado de pequeno diâmetro	
DIAMETRO	0,254	m
FCK DO CONCRETO	15	MPA
Resistencia da estaca	526	KN
Coeficiente de segurança (CS)	2	

b) Resultados Obtidos

			Aoki-Velloso								Decourt-Quaresma							
Prof. (m)	N slp	Solo	K (KN/m2)	"α" (%)	F1	F2	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu Total(kN)	Qu/CS	K (KN/m2)	"α"	"β"	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu Total(kN)	Qu/CS	Q Calc.
1	3	Areia argilosa	600	3,0%	1,75	3,5	52	4	56	27,9	400	1	1	1200	20,0	66	33	27,9
2	7	Areia argilosa	600	3,0%	1,75	3,5	122	9	130	65,1	400	1	1	2800	33,3	150	75	65,1
3	10	Areia argilosa	600	3,0%	1,75	3,5	174	12	186	93,0	400	1	1	4000	43,3	213	107	93,0
4	13	Areia argilosa	600	2,4%	1,75	3,5	226	13	239	119,3	400	1	1	5200	53,3	276	138	119,3
5	18	Argila arenosa	300	2,4%	1,75	3,5	156	9	165	82,6	250	1	1	4500	70,0	245	122	82,6
6	27	Argila arenosa	300	2,4%	1,75	3,5	235	13	248	123,9	250	1	1	6750	100,0	356	178	123,9
8	36	Argila arenosa	300	2,4%	1,75	3,5	313	18	330	165,2	250	1	1	9000	130,0	487	244	165,2
9	46	Argila areno siltosa	300	2,8%	1,75	3,5	400	26	426	213,0	120	1	1	5520	163,3	319	159	159,4
10	64	Argila areno siltosa	300	2,8%	1,75	3,5	556	37	593	296,3	120	1	1	7680	223,3	443	221	221,3

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 939
P. DE LICITAÇÃO

De acordo com os métodos estudados uma estaca de concreto armado de 0,254 m, cravada em um solo de mangue à 3 metros de profundidade, pode suportar uma carga de 93 kN.

Considerando a altura da máxima lamina d'água de 4,0 m e o píer com uma reserva de 0,7 m acima da linha d'água. Estimamos que o comprimento total das estacas de sustentação da passarela fixa deve ser de no mínimo 7,7 m.

A carga a ser suportada neste caso é o peso próprio da estrutura da passarela mais sua capacidade de carga. O peso total da passarela conforme Volume 2 – MEMÓRIAS DE CÁLCULO, é de 6,656 ton. e o peso do número máximo de pessoas sobre ela é de 36 ton. Sendo assim este somatório é de 42,565 ton., equivalente a 418,315 kN.

Dimensionamos que a passarela será sustentada por Portanto 12 estacas, espaçadas de 5 m em 5 m, suportando assim uma carga de 1116,2 KN. Resistência com mais de 200% acima do requerido.

Esta resistência comtempla os critérios mais rigorosos dos efeitos ambientais solicitantes tanto no píer, como nas embarcações a ele atracada.

Lembrando que faz-se necessário recalcular tanto a capacidade de carga, como o comprimento e o número de estacas antes da execução da obra.

Cabedelo / PB, 30 de junho de 2020.

Engª. Aline Marinho
CREA/PA 1508483680

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 140

VOLUME 3

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	ORIGINAL	REVISÃO 1	REVISÃO 2	REVISÃO 3	REVISÃO 4	REVISÃO 5
DATA:						
EXECUÇÃO:	APM					
VERIFICAÇÃO:						
APROVAÇÃO:						

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 941
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Sumário

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 142

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 143

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta a especificação técnica dos materiais e equipamentos utilizados pelo projeto naval.

2. NORMAS APLICÁVEIS

As estruturas deverão ser fabricadas de acordo com as seguintes normas nas suas últimas edições:

- AISC - American Institute of Steel Construction
- ANSI - American National Standards Institute
- ASME American Society of Mechanical Engineers
- ASTM - American Society for Testing and Materials
- AWS - American Welding Society
- DIN - Deutsche Industrie Normen
- ABNT NBR 14574 - Embarcações de recreio em plástico reforçado com fibra de vidro — Requisitos para construção.
- Bureau Colombo Brasil - regras para construção e classificação de embarcações de fibra de vidro / 2002.
- Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior – NORMAM–02/DPC.
- SSPC - Steel Structure Painting CouncilNBR 7145 – Limpeza de superfícies de aço com solventes
- NBR 7346 – Limpeza de superfícies de aço com ferramentas manuais
- NBR 7347 – Limpeza de superfícies de aço com ferramentas mecânicas
- NBR 7348 – Limpeza de superfícies de aço com jato abrasivo
- ABNT NBR 8407 - Ensaio por líquido penetrante
- ABNT NBR 6050 - Ensaios não destrutivos - Ultra-som – Terminologia
- ABNT NBR 7239 - Chanfro de solda manual para construção naval – Tipo
- ABNT NBR 7241 – Chapas de Aço Estrutural para Uso Naval
- ABNT NBR 16537 - Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

PREFEITURA DE CABEDELO FOLHA 344 COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

3. JUSTIFICATIVA PARA A ESCOLHA DE MATERIAL

Para os cascos e pisos e alguns perfis escolhemos a fibra de vidro, um material leve, altamente resistente em todas as direções, tendo variados processos de laminação, indo deste o manual até o automatizado. Proporcionando excelente qualidade final de superfície, durabilidade e custo baixo de construção / manutenção.

Do ponto de vista econômico a fibra de vidro e a melhor opção, e este material tem certamente a menor depreciação ao longo do temo. A leveza deste material reflete no custo baixo de produção, já que a quantidade de material empregado e o volume de mão de obra são menores.

Uma contra partida do uso deste material e a baixa resistência a fogo, mas para isso existem resinas que retardam a sua ação e serão aqui exigidas, em conformidade com as normas náuticas em vigor e a ABNT NBR 14574.

Considerando a praia do jacaré como uma região ainda salobra, definimos para os guarda corpos o aço galvanizado, material com excelente capacidade de resistir a corrosão e ótimo custo-benefício, podendo ganhar longevidade através de tratamento superficial.

Consideramos o uso da madeira tanto para amarração estrutural como nos fechamentos laterais de todos os pisos, por se tratar de um material macio, deve resistir a impactos sem danificar as estruturas adjacentes.

Para as Estacas, definimos o concreto armado, vazado em tubo PVC com o melhor custo-benefício para este projeto, suas dimensões foram calculadas e devem atender as solicitações de carga.

4. ESTRUTURAS E MATERIAIS

4.1. ESTRUTURAS DOS CASCOS, PISOS E PERFIS LAMINADOS EM FIBRA DE VIDRO

Os cascos, pisos e perfis laminados a serem utilizados na fabricação deverão atender às tolerâncias dimensionais definidas no Volume 2- Memórias de Cálculo, bem como às especificações da Bureau Colombo Brasil - regras para construção e classificação de embarcações de fibra de vidro / 2002.

Os materiais deverão ser inspecionados pela fiscalização antes de sua utilização, e, se considerados adequados, liberados para montagem.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 345

Os cascos dos flutuante principal e os de apoio serão constituidos, cada um de uma peça única moldada, fabricada como um laminado composto por mantas e tecidos de fibra de vidro inteiramente impregnados com resina. Os cascos devem estar ligados pela parte central (Cross-Deck), através de laminação de perfis de mesma qualidade.

Os pisos e perfis utilizados na montagem do convés dos píeres, da rampa articulada e da passarela fixa, serão construídos de acordo com os seus respectivos planos estruturais, fabricados como um laminado composto por mantas e tecidos de fibra de vidro inteiramente impregnados com resina, obedecendo os reforços estruturais dimensionados.

O piso do convés externo deverá apresentar características antiderrapantes. Não deverão ser adotadas fitas adesivas ou pinturas antiderrapantes como meio de produzir tal resultado, ou seja, o antiderrapante deve ser obtido diretamente no momento da própria laminação do convés;

O sistema de construção proposto, em conformidade com a melhor opção na experiência do construtor, deverá assegurar a melhor resistência estrutural, apresentando uma proporção de resina, em termos de peso do laminado final, não superior a 65%.

Toda a fibra de vidro do casco deverá receber proteção contra o efeito "osmose", através da adoção de barreiras químicas na composição do laminado.

Em locais de concentração de tensões ou usualmente submetidos a maiores esforços externos, as camadas de mantas e tecidos de fibra de vidro deverão ser laminadas de modo a aumentar a espessura da região. Os locais tipicos com tal reforço são: quilha, quinas, espelho de popa, roda de proa, locais de fixação de painéis e equipamentos, dentre outros.

A laminação deverá ser realizada com materiais especiais: tecidos biaxiais e laminação em sanduíche, utilizando espuma de PVC de alta densidade; estrutura de célula fechada com 80Kg/m3 de densidade mínima, impermeável, resistente ao tempo.

As Cavernas e anteparas transversais deverão obedecer, tanto em número quanto em dimensões as especificações feitas em seu perfil estrutural, e deverão ser laminadas ao casco/convés. Deverá conter no mínimo 3 anteparas transversais em cada casco do flutuante principal, conforme espaçamento definido em projeto. Para os cascos dos flutuantes de apoio, pelo menos uma em cada.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 146

Todos os tanques dos cascos, deverá ter um acesso de 50 cm x 50 cm. Onde suas tampas deveram ser construídas em laminados estruturados em fibra de vidro. De forma a manter a vedação dos cascos, os tornando estanques ao tempo.

Tanto a rampa de acesso quanto a plataforma deverá estar provida de um Flap fabricado em placa laminada de fibra de vidro de composição e espessura que os pisos, cobrindo os roletes e as articulações.

Segue abaixo um resumo da composição dos principais componentes laminados do píer.

COMPOSIÇÃO DO LAMINADO

ESTRUTURAS	Revestimento	35% de Fibra de Vidro				65% de Resina	
	Gel Coat	Roving 4000 (Kg/m²)	Camadas Roving 4000	Tecido 600 (kg/m²)	Camadas tecido	Resina	Espessura Final
CASCOS	1,2	1	6	1,3	2	65 %	10,8
CAVERNAS / ANTEPARAS	0,5	1	5	0	0		6,5
PISOS	1,2	1	5	1,3	2	65 %	9,8

4.2. ESTRUTURAS EM MADEIRA

Utilizamos a madeira para dar amarração às estruturas laminadas em fibra de vidro. No píer flutuante principal deve possuir estruturas longitudinais (longarinas) de reforços, aparafusados junto a estrutura transversal do deck, criando um bloco estrutural único. Deve conter no mínimo um total de 2 longarinas longitudinais compreendidas entre os cascos, estruturando o deck de proa a popa, sem emendas, definidas aqui em madeira maçaranduba de dimensões 150 mm x 70 mm. Podendo variar em suas dimensões, desde que mantidas sua finalidade.

O fechamento lateral da plataforma do flutuante principal e dos flutuantes de apoio, deverá ser em madeira maçaranduba de 300 mm x 30 mm. Afim de servir como barreira protetora em caso de colisão de embarcações.

A rampa articulada e passarela fixa também deverá possuir fechamento lateral em madeira maçaranduba de 250 mm x 30 mm.

4.3. ESTRUTURAS EM METAL

Os guarda corpos da rampa e da passarela deverão ser confeccionados em tubos de aço galvanizado e devem atender à norma ASTM A570 grau 40, ou melhor qualidade, sujeito à aprovação da fiscalização. Com diâmetro de 2,5" para o

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 147
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

arco superior e 2" para o corrimão superior, pilares e diagonais. Diâmetro de 1" para as linhas internas.

Para as articulações e roletes, usar peças usinadas de material forjado, tais como pinos de conexão, olhais de articulação, etc., todos devem sofrer tratamento térmico de recozimento por normalização.

Materiais para olhais e pinos: ISO 630, ASTM A284 Grau C ou material de melhor qualidade, sujeito à aprovação da fiscalização.

Vergalhão para estruturas secundárias, tal como armação de concreto, deve ser em aço SAE 1020 ou melhor qualidade, sujeito à aprovação da fiscalização.

Todos os materiais a serem utilizados nos processos de soldagem deverão ser armazenados em locais limpos e secos, não devendo ser utilizados eletrodos úmidos, danificados ou sujos, nem arames enferrujados. A fiscalização deverá estar de acordo com o armazenamento e o uso dos insumos, podendo solicitar mudança nos procedimentos antes da fabricação.

4.4. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA O FUNDEIO

4.4.1. Estacas

O fundeio dos flutuantes e a estrutura de sustentação da passarela fixa deve ser feita em estacas de concreto armado vazado em tubo PVC de 10 polegadas de diâmetro, DN = 254 mm. Sua tensão de resistência é de 526 KN para uma armação de aço CA-60, diâmetro 3,4 mm à 6,0 mm e concreto preparado C20³. Conforme arranjo estrutural dos mesmos.

Resistência à Compressão do concreto armado foram definidas como no mínimo 15 MPa, e deverão ser medidas através de corpos-de-prova cilíndricos com 5 cm de diâmetro e 10 cm de altura, moldados conforme a NBR-7215, antes da execução da obra.

A Capacidade de carga correlacionada com diâmetro, profundidade, tipo de solicitação e tipo do terreno de assentamento é de aproximadamente 93 KN.

O comprimento total das estacas deve ser de no mínimo 7,7 m. cravada no solo à pelo menos 3 metros de profundidade.

Devem ser executadas com concreto adequado, além de serem submetidas à cura necessária para que possuam resistência compativel com os esforços decorrentes do transporte, manuseio, instalação e a eventuais solos agressivos.

A cravação pode ser feita por percussão, prensagem ou vibração.

Deverão ser realizadas provas de carga nas estacas no intuito de garantir as capacidades indicadas em projeto. As quantidades de elementos ensaiados, bem como, o método executivo do ensaio, deverão seguir a NBR 6121 e NBR 12131.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 148

4.4.2. Amarras

A rampa articulada deve possuir uma amarras em cabos de aço do tipo EIPS 6X19 com alma de aço independente e galvanizados.

Acessórios (manilhas, terminal de cabo, chapa triângulo, etc.): devem apresentar cargas de serviço compatíveis com os cabos e amarras a que estão conectados e certificados pela Classificadora.

4.4.3. Cabeços

O Pier deve dispor de 4 cabeços de amarração em aço tipo ASTM A-36, sendo soldado eletricamente conforme as normas citadas no item 4, utilizando eletrodos de classe AWS-6010 para passe de raiz (penetração) e passe de enchimento. Poderá também ser utilizado eletrodos de classe AWS-7018 para passe de enchimento.

Deverá possuir uma base em chapa aço tipo ASTM A-36, afim de assegurar sua fixação no convés. Os locais de fixação deverão ter suas estruturas reforçadas.

4.4.4. Defensas

A proteção do cascos será garantida primeiramente pelo fechamento lateral em madeira. E depois por pelo menos 25 defensas em pneus de carro com o aro mínimo 16 polegadas, fixadas através de cabo de aço galvanizado de 12,7 mm 6 x 19 (EIPS), com seus respectivos sapatilhos e grampos.

5. TRATAMENTO E PINTURA

5.1. INTERIOR DO CASCO (PORÕES)

Não se faz necessário pintar o interior dos cascos.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 149

5.2. ESPECIFICAÇÕES PARA AS OBRAS VIVAS (PARTE IMERSA DO CASCO)

As cores de acabamento do casco e da superestrutura deverão ser obtidas no processo de fabricação destes elementos, ou seja, diretamente em gel. O casco e pisos devem ser entregues na cor branca, fabricada com gel com proteção UV.

5.3. ESPECIFICAÇÕES PARA AS OBRAS MORTAS (GUARDA CORPOS METÁLICOS)

Todas as chapas e perfis terão as superfícies limpas e desengorduradas com solvente, recebendo logo após uma demão de tinta Primer anticorrosivo alquídico tipo INTERPRIME CPA VERMELHO marca TINTAS INTERNATIONAL ou similar, e duas demãos de tinta de acabamento base alquídica tipo INTERLAC CL SÉRIE 420, marca TINTAS INTERNATIONAL ou similar, aplicadas nos Costados, Espelhos e Acessórios; e duas demãos de tinta de acabamento base alquídica anti-derrapante tipo INTERLAC CJ SÉRIE 001/... (INTERDEX) marca TINTAS INTERNATIONAL ou similar, aplicada no piso do Convés, nas cores finais a serem especificadas pelo Cliente. Após a montagem e antes da aplicação da demão final, os locais queimados por solda e/ou que apresentarem oxidação na superfície deverão ser tratados por jato de areia novamente, recebendo em seguida aplicação da mesma tinta.

6. ACESSÓRIOS DIVERSOS

6.1. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O píer deve estar dotado de um extintor de incêndio do tipo Pó Químico Classe B-3 de 12 kg.

6.2. LUZES

Conforme disposto na Normam 11/DPC. Uma embarcação fundeada deve exibir uma luz de operação na cor amarela, com alcance de 3 milhas náuticas e com setor de 360°. Desta forma dispomos de um poste de 6 metros sobre o flutuante principal em posição que não atrapalhe as operações de atracação e com melhor visibilidade noturna.

Não foram contemplados neste projeto iluminação da passarela fixa.

6.3. NOME E MARCAS NO COSTADO

PREFEITURA DE CABEDELO FOLHA 150 COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

O casco deverá ser marcado de modo visível e durável, com letras e/ou algarismos de tamanho apropriado às dimensões da embarcação, do seguinte modo:

- Nome da embarcação, porto de inscrição e número de inscrição: As letras dos nomes terão, no mínimo, 10 centímetros de altura, assim distribuídos:
- Na popa: nome da embarcação juntamente com o porto de inscrição e o número de inscrição.

6.4. PISO TÁTIL

O píer possui sinalização tátil de alerta ou direcional, onde necessário, um recurso complementar para prover segurança, orientação e mobilidade a todas as pessoas, principalmente àquelas com deficiência visual ou surdo-cegueira. Além de atender o estabelecido na ABNT NBR 16537 - Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

6.5. BOIA SALVA-VIDAS

O píer estar provido de duas boias salva-vidas do tipo circular classe III. Identificada com o número do certificado de Homologação, nome do fabricante, modelo, classe, número de série e data de sua fabricação.

Devem ficar presas permanentemente à embarcação e suspensas em suportes fixos com sua retinida, cujo chicote não deve estar amarrado à embarcação.

As retinidas de pelo menos uma das boias salva vidas devem estar guarnecidas com uma retinida flutuante de pelo menos 20 m.

6.6. BOMBAS DE ESGOTO

Cada casco do píer principal deve possuir uma bomba elétrica com capacidade mínima de vazão de 15 m^3/h.

Todas as bombas deverão ser acionadas por sistema automático acionado pelo nível da água no porão.

Os porões estanques poderão ser interligados por intermédio de tubulações com diâmetro nominal de até 38 mm.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 151
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

7. PROCESSOS DE FABRICAÇÃO E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

7.1. LAMINADOS EM FIBRA DE VIDRO

Serão aceitos métodos e laminação manuais e com de pistola, desde que a finalização das peças tenham acabamento lisos e não possuam variação de espessura superior a 15%, conforme definição de projeto.

O processo de laminação deve ser submetido a inspeção visual frequente, sendo que no caso de cura inadequada ou formação de bolhas, ações corretivas devem ser tomadas imediatamente.

7.1.1. Parâmetros e etapas a serem verificados

a) A superfície do molde, antes da aplicação do agente desmoldante e do gelcoat,

b) A espessura, uniformidade de aplicação e cura do gelcoat, antes da aplicação da primeira camada de laminado, sendo que a espessura do filme de gelcoat deve ser controlada com instrumento adequado;

c) A formulação e mistura da resina, quantidade e tipo de resina de laminação, catalisador, acelera dor e aditivos;

d) Se os reforços estão convenientemente impregnados e se a sequência de laminação está de acordo com o projeto e com as larguras de superposição;

e) A proporção de fibra e resina;

f) Se acura está ocorrendo como recomendado pelo fabricante da resina;

g) A dureza Barcol, que deve ser medida e registrada;

h) A superfície do laminado através de inspeção visual depois de concluída a laminação, para detectar defeitos aparentes no laminado que possam ser corrigidos antes da desmoldagem.

i)

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 152

7.1.2. Controle de Qualidade da Laminação

O construtor deve estabelecer um sistema de controle de qualidade para assegurar que todas as etapas do processo de construção satisfaçam os requisitos especificados no projeto. O objetivo desse sistema é medir e verificar a obediência aos planos e processos construtivos, incluindo o seguinte:

a) Inspeção das matérias-primas à medida em que os materiais sejam recebidos, para assegurar a conformidade com as especificações de compra;

b) Controle do tempo de gel (geltime), que deve ficar dentro da faixa recomendada pelo fabricante da resina, sendo que a temperatura e a umidade durante a laminação devem ser registra das regularmente;

c) A quantidade de catalisador deve ser ajustada em função das variações de temperatura da laminação das camadas de PRFV e do material de núcleo tipo sanduíche de acordo com os planos de construção;

d) Registro da quantidade de resina e reforços de fibra de vidro utilizados na laminação;

e) Medição da espessura do laminado curado, que não pode ser menor do que a espessura especificada no projeto;

f) Registro das propriedades mecânicas do laminado deve seguindo os requisitos de 4.1.

g) Relatórios de controle de qualidade, que devem estar disponíveis para consultas e verificações de rotina a qualquer momento.

7.1.3. Tipo de Fibra de Vidro

A fibra de vidro utilizada deve ser do tio "vidro E", que é uma composição de silicato de alumina e oxido de cálcio, com baixo teor de álcali. Podendo ser utilizados Nas suas diversas maneiras, a exemplo O fio roving, manta, tecidos ou panos.

Ligantes químicos utilizados nos reforços de fibra de vidro devem ser compatíveis com resinas de poliéster, estervinílicas e epóxi, e não podem ser solúveis em água.

O acabamento superficial dos tecidos deve ser compatível com a resina de laminação e os produtos de acabamento superficial também não podem ser solúveis

Em água. Gelcoat e quaisquer reforços de fibra de vidro com menos de 35 g/m não podem ser considerados estruturais. As fibras de vidro utilizadas na fabricação devem seguir os padrões de tolerância apresentados na Tabela 3.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 153

Tabela 3 – Propriedades e tolerâncias das fibras de vidro

Propriedades	Método de ensaio	Requisitos
Teor máximo percentual de umidade		
Fio *roving* contínuo	ISO 3344	0,20 %
Mantas de fibra de vidro		0,50 %
Tecidos		0,20 %
Tolerância percentual dos reforços	ISO 1889	– 5 % a + 10 %
Fio *roving* contínuo (comprimento)		
Mantas de fibra de vidro (área)	ISO 3374	– 5 % a + 10 %
Tecidos (área)	ISO 3374	– 5 % a + 10 %

7.1.4. Tipo de Resina

As resinas que compõem o laminado estrutural, com exceção do gelcoat, podem ser de poliéster, estervinílicas ou epóxi, adicionadas ou não com produtos retardantes de chamas, aceleradas e catalisadas estritamente de acordo com as recomendações do fabricante. A quantidade de material tixotrópico adicionado à resina deve ser a mínima necessária para impedir o escorrimento.

Resinas para gelcoat e laminação devem ter baixa absorção de água. O laminado curado deve ter alta resistência À absorção de líquido e resistência química que impeça a sua deterioração com o tempo.

As propriedades e tolerâncias das resinas termofixas líquidas utilizadas para a fabricação devem obedecer aos valores da Tabela 1.

Tabela 1 – Propriedades e tolerâncias das resinas líquida

Propriedades	Métodos de ensaio	Tolerâncias %
Viscosidade (*Brookfield*)	ISO 255 ou ISO 2884-1	± 20
Teor de monomero	ISO 4901	± 5
Tempo de gel (*gelltime*)	ISO 2535	± 20
Densidade	ISO 1675 ou ISO 2811-1	± 5

As propriedades e tolerâncias das resinas termofixas curadas utilizadas para a fabricação, e ensaiadas conforme o método de ensaio especificado, devem obedecer aos valores da Tabela 2.

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 159 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Tabela 2 – Propriedades das resinas curadas

Propriedade	Método de ensaio	Requisitos
Resistência a tração	ISO 527-1, ISO 527-4	45 MPa min.
Elongação	ISO 527-1, ISO 527-4	1,5 % min.
Resistência a flexão	ISO 178	80 MPa min.
Módulo de elasticidade à flexão	ISO 178	2700 MPa min
Temperatura de distorção térmica	ISO 75-1, ISO 75-2 Método A	60 °C min.
Absorção de água	ISO 62	80 mg máx.
Volume total de contração	ISO 527-1, ISO 527-4	Valor nominal + 5 %
Dureza Barcol	EN 59	35 min.

Todos os aditivos que possam ser adicionados à formulação básica do material devem estar de acordo com as recomendações dos fabricantes.

7.1.5. Espessura de Gel Coat

Conforme definido no Volume 2 – Memórias de Cálculo e demonstrado no item 4.1 deste volume a espessura de gel Coat deve ter entre 0,5 mm e 1,2 mm.

7.1.6. Espessura do Laminado

O cálculo das espessuras dos laminados podem ser verificados no volume 2 – Memórias de cálculo. E devem possuir espessura de 5 mm a 11 mm para reforços estruturais, para impedir o empenamento.

O processo de aplicação das camadas de elementos estruturais devem ser de pelo menos uma camada de fio roving para iniciar tecidos e uma camada ao final (200 – 500g/m³). Os tecidos devem ter no mínimo duas camadas em direções distintas.

Os métodos de mistura de aceleradores, catalizadores, e filler de acordo com as recomendações do fabricante, bem como os limites de vida útil da resina.

As propriedades de laminação deverá ser testado através de ensaio destrutivo realizados pelo construtor, confirmando sua qualidade. Todos os

elementos devem ser testados na condição de curados (polimerizados) de acordo com as especificações da ABNT e/ou ASMT.

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 155

7.1.7. Continuidade Estrutural

A continuidade estrutural deve ser mantida mesmo onde mudanças de espessura ou forma ocorram. Qualquer mudança de espessura deve ser feita de forma gradual. Na transição de laminados tipo sanduíche para laminados sólidos, o material de núcleo deve ser chanfrado. As terminações de todos os elementos estruturais devem proporcionar efetiva ligação e transmitir as cargas para os demais elementos de suporte.

7.1.8. Furos e aberturas

As bordas e arestas de furos e aberturas em laminados tipo sanduiche devem ser seladas com resina e fibra de vidro. Grandes aberturas devem ter cantos arredondados para evitar concentração de tensões.

7.1.9. Reforços Utilizando Geometria de Forma

Curvaturas ou vincos em ângulo acentuado podem servir como reforços locais, desde que as tensões locais não superem as tensões de flexão relativa máximas admissíveis indicadas.

7.1.10. Reforços localizados

Nas regiões onde o laminado esteja exposto a cargas concentradas, devem ser previstas camadas de reforço para aumentar a rigidez local.

7.1.11. Base de mastros

Nos locais onde forem instalados mastros, devem ser providos reforços transversais, cavernas ou anteparas para transmitir as forças dos fuzis laterais para o casco. A área do convés ao redor dos mastros deve ser reforçada, devendo ser utilizados laminados tipo sanduíche com material de núcleo de alta resistência à compressão ou laminados sólidos.

7.1.12. Ferragens

Nas regiões do casco e convés onde seja necessária a instalação de ferragens, o laminado deve ter a sua espessura acrescida para melhor distribuição de cargas, devendo ser reforçado com camadas extras, compensado naval, espuma de alta densidade ou chapa de metal. Todas as ferragens devem ser fixadas com parafusos passantes e deve ser aplicado material de vedação para impedir a passagem de água nesses locais.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 156

7.2. CHAPAS E PERFIS METÁLICOS

Os perfis de chapa fina laminados a frio, adquirida de fornecedores idôneos ou executada pelo próprio Fabricante, não poderão apresentar fissuras nas dobras.

Qualquer desempeno que se fizer necessário poderá ser alcançado por processos mecânicos ou pela aplicação localizada de uma quantidade limitada de calor, sendo que neste caso, a temperatura das áreas aquecidas não deverá exceder 650 ° C.

Os cortes das chapas de composição dos perfis, executados a oxigênio, deverão preferencialmente ser realizado através de máquinas de corte, sendo as arestas livres de rebarbas e outras imperfeições.

Não é necessário o aplainamento ou acabamento de arestas de chapas ou perfis cortados em tesoura ou a oxigênio, exceto quando especificamente indicado nos desenhos de fabricação ou quando estiverem incluídos em uma determinada preparação para soldagem.

Deverão ser entregues os certificados dos perfis e chapas utilizados no momento da montagem das cavernas, blocos e perfis ou conforme requerido pela fiscalização.

7.3. LIGAÇÕES PARAFUSADAS

A fixação dos cascos aos perfis transversais de ligação entre os cascos (base da estrutura do piso) será feita por meio de parafusos de aço inoxidável, aparafusada com o auxílio de peças de ligação, conforme perfil estrutural.

O aço para os parafusos, porcas e arruelas de alta resistência deverá seguir a especificação ASTM-A-325. Os demais parafusos e porcas deverão seguir a especificação ASTM-A-307 e neste caso as arruelas serão de aço baixo carbono, comercial.

Os parafusos terão a cabeça e a porca hexagonais de dimensões conforme a ANSI-B-18.2.1 - 1972 e B-18.2.2 - 1972, respectivamente.

Os parafusos e respectivas porcas deverão ser estocados limpos de sujeira e ferrugem, principalmente nas roscas, sendo indispensável guardá-los levemente oleados.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 157

Os furos para parafusos terão normalmente, 1,5 mm a mais que o diâmetro nominal do conector.

Se a espessura do material não for maior que o diâmetro nominal do parafuso acrescida de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Nos casos em que a espessura do material for maior que o diâmetro nominal do parafuso acrescida de 3 mm, os furos deverão ser obtidos em furadeiras ou então puncionados e posteriormente alargados.

Quando necessário, os furos para parafusos deverão ser alargados através do uso de alargadores, não sendo permitida a utilização de maçarico.

As rebarbas externas de orifícios furados e alargados deverão ser removidas.

As regiões com furos para ligações com parafusos ASTM-A-325-SC (slip connection) deverão apresentar-se perfeitamente desempenadas e isentas de pintura, óleo, graxa, ferrugem e poeira, para evitar a redução do coeficiente de atrito.

7.4. LIGAÇÕES SOLDADAS

Todas as soldas deverão obedecer às especificações "Welding in building construction" AWS - D- 1.0 da "American Welding Society". A dimensão mínima para solda de filete será de 5mm, a menos que a solda não seja estrutural. A dimensão máxima do filete será igual à espessura da chapa mais fina que estiver sendo soldada, desde que o filete não ultrapasse 14 mm, quando deverá ser usada solda de penetração;

Todas as juntas de topo deverão ser de penetração completa, usando-se para isto de chanfro duplo ou simples, ou de cobre junta, conforme as dimensões da peça e a posição da junta, de acordo com os detalhes indicados nos desenhos de fabricação;

Atenção especial deverá ser dada às juntas sujeitas à fadiga, quando deverão ser tomados os cuidados de esmerilhamento ou arredondamento, para evitar a concentração de tensões;

As superfícies preparadas para a soldagem deverão estar livres de rebarbas, graxas, tintas e outros resíduos. No caso do chanfro das chapas ter sido executado por maçarico, as bordas deverão ser esmerilhadas. O shop primer deverá ser removido antes da soldagem, a menos que haja especificação técnica do fabricante com relação à espessura máxima que poderá haver do material

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 158

sem comprometer a solda. Neste caso, deverá ser apresentado relatório comprovando a micragem especificada;

Todos os materiais a serem utilizados nos processos de soldagem deverão ser armazenados em locais limpos e secos, não devendo ser utilizados eletrodos úmidos, danificados ou sujos, nem arames enferrujados;

Os procedimentos de soldagem deverão ser qualificados de acordo com a AWS. A fiscalização deverá receber cópia de todos os procedimentos antes da execução das soldas. O fabricante deverá manter um registro completo dos procedimentos adotados na obra.

Os serviços de soldagem somente poderão ser executados por soldadores qualificados. Esta qualificação deverá ser submetida à fiscalização antes da execução de quaisquer processos de soldagem. Deverá ser mantido pelo Fabricante um registro completo com indicação do soldador responsável por cada solda importante executada. Os custos desta qualificação e registro correrão por conta do Fabricante;

Quando necessário, em função da espessura das chapas a serem soldadas, deverá ser executado o pré-aquecimento das mesmas antes da soldagem de acordo com as especificações AWS;

A soldagem, sempre que possível, deverá ser feita em posição plana, com uso de dispositivos adequados;

Todas as juntas de topo deverão ser executadas com a utilização de "chapas de espera" para início e fim das soldas. O primeiro passe das soldas de penetração total deverá ter sua raiz extraída antes de se iniciar a solda do outro lado, possibilitando assim uma penetração completa e sem descontinuidade, devendo também ser feita uma cuidadosa limpeza de escória após cada passe;

As soldas deverão ser executadas em uma sequência adequada para cada tipo de peça, de forma a minimizar os efeitos causados por tensões residuais e empenos;

As soldas automáticas deverão ser executadas através de operação contínua, sem paradas ou partidas intermediárias;

Não serão aceitáveis: trincas de qualquer espécie, mordeduras de profundidade superior a 1 mm ou inferiores a 1mm cujos comprimentos somados excedam 10% do comprimento do cordão; porosidades superficiais para solda em ângulo; porosidades superficiais para juntas de topo com diâmetro superior a 2,5 mm ou inferiores à 2,5 mm se encontrados em um espaçamento menor do que 100mm no cordão; reforços superiores a 1,5 mm em cada face para

PREFEITURA DE CABEDELO FOLHA 159 COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

espessuras até 15mm ou a 3mm para espessuras maiores; cantos vivos com angulação superior a 60º; concavidades; perna inferiores a 90% do especificado;

Os pontos de solda, caso tenham sido feitos por soldadores não qualificados, deverão ser retirados podendo, entretanto integrar-se à solda, desde que convenientemente limpos;

As soldas que apresentarem defeitos, tais como trincas, inclusão de escória, porosidade, mordeduras, penetração incompleta, etc., e que estiverem fora das tolerâncias, deverão ser removidas por meio de esmerilhamento ou goivamento e convenientemente refeitas;

Especial atenção deverá ser dada às dimensões dos filetes de solda, os quais serão medidos com o auxilio de gabaritos adequados, evitando-se tanto o super quanto o sub dimensionamento;

Deverão ser removidas por meio de esmeril todas as rebarbas, respingos e marcas feitas por solda de dispositivos temporários usados na fabricação;

Deverão ser evitados "pontos duros" na estrutura. No caso de ocorrer, deverá ser executado chanfro em 45º na aba do elemento;

Não será aceito dois cordões soldados com distanciamento inferior a 50mm, para evitar fragilidade na zona termicamente afetada. Portanto, no momento da montagem das chapas, deverá ser tomada precaução para que a solda de união não ocorra muito próxima à solda dos elementos estruturais longitudinais;

O construtor deverá contar, em seu setor de qualidade, com profissional qualificado para avaliar as soldas executadas pelo estaleiro. Após a soldagem definitiva, este deverá realizar inspeção em todas as soldas executadas, demarcando as correções que se fizerem necessárias. Após as correções primárias terem sido executadas, a fiscalização deverá efetuar nova conferência nos processos executados, realizando liberação do serviço através de formulário próprio, antes que as demais etapas da construção tenham prosseguimento, principalmente os serviços de pintura.

7.5. PINTURA

7.5.1. Procedimentos de Pintura e seu Preparo

As especificações indicadas pelos fabricantes das tintas e utilizadas deverão ser integralmente obedecidas, em especial no tocante a:

- Preparo da superfície;

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 160
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Uso dos solventes recomendados;
- Condições de aplicação;
- Tempo de secagem;
- Intervalo entre demãos.

Devem-se somente aplicar as tintas e resinas em superfícies que tenham sido convenientemente preparadas, na forma já descrita, e que estejam limpas, secas, livre de óleo, gordura, poeira e qualquer outra impureza ou corpo estranho que impeça a boa aderência da camada de revestimento aplicada.

Cada demão deve ser aplicada imediatamente após a completa limpeza e preparo de superfície. Entre as demãos, desde que obedecido o intervalo de tempo especificado, deverá ser feita uma limpeza simples da superfície. Caso intervalos maiores precisem ser dados, por motivo de força maior, a superfície deve ser lixada e escovada.

À superfície a pintar que chegar à obra sem pintura deverá ser, de imediato, aplicado o "shop-primer" recomendado ou a pintura completa (fundo e acabamento), antes que a superfície seja danificada ou contaminada por intempéries ou outros fatores.

Superfícies já pintadas que chegarem à obra e que por algum motivo, devam ser repintadas, acabadas ou retocadas, mas não haja compatibilidade entre a pintura existente e a que irá receber, a primeira deverá ser totalmente removida, aplicando as disposições constantes nesta Normalização para o preparo de superfície e revestimento com tinta ou resina.

Caso um equipamento, peça ou componente venha a ter alguma superfície inacessível após a montagem, deverá ser previamente submetido ao sistema de pintura especificado. No caso de superfícies que serão isoladas deverá ser aplicado "Primer", para evitar corrosão sob o isolamento.

Cada camada de tinta ou revestimento deverá ser aplicada como película contínua, de espessura uniforme, isenta de poros, sem quebras, curvas, manchas, descontinuidade e outros defeitos. Quaisquer pontos de espessura insuficientes ou aplicação deficiente deverão ser repintados e deixados para secar antes da demão seguinte.

Os retoques para a correção de pequenos defeitos, falhas ou danos de uma ou mais camadas que compõem a película da tinta aplicada, sem que tenha iniciado o processo de corrosão constarão de.

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 161
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Limpeza de pontos afetados, mediante a remoção da tinta solta ou rachada, compreendendo lixamento da área afetada e do seu contorno de tal maneira que a área retocada seja o dobro da área defeituosa.

Restabelecimento da continuidade da película de tinta mediante a aplicação adequada de produtos idênticos aos usados na pintura original;

Será adotada repintura parcial ou total quando for necessário reparar partes danificadas ou desgastadas de película de tinta ou resina, havendo-se iniciado o processo de corrosão, consistindo em:

- Limpeza e preparo da superfície conforme as normas indicadas;
- Reaplicação da tinta original conforme as especificações e procedimentos.
- A espessura seca acima dos pontos do perfil da superfície jateada deve ser igual à espessura desejada para a proteção, conforme a indicada pelo fornecedor da tinta ou resina.
- Aplicação de shop-primer ou da 1a demão deverá ocorrer, no máximo, até 04 (quatro) horas após o jateamento. Caso, excepcionalmente, venha a ocorrer no dia seguinte, a área que não foi pintada será rejateada.

Peças e equipamentos que foram pintados não deverão ser manuseados ou transportados até que a pintura esteja suficientemente seca. Danos durante o transporte deverão ser imediatamente corrigidos.

O fabricante deverá ter disponível em campo, durante a aplicação das tintas, medidor da umidade do ar calibrado e certificado.

As tintas deverão ser submetidas à fiscalização com os devidos certificados que comprovem sua compatibilidade com o especificado no item 5 deste volume. Os serviços de pintura deverão ser liberados pelo fiscal de obra através de formulário antes da aplicação.

Salvo sob especificação técnica por escrito e assinada pelo fornecedor das tintas, não deve ser feita nenhuma aplicação:

- Quando a umidade relativa do ar for superior a 75%;
- Quando a temperatura do ar for inferior à 5oC;
- Quando a temperatura da superfície for superior a 52oC;
- Quando houver condensação na superfície (ponto de orvalho);

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 162
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

- Quando houver muito vento;
- Em tempo de chuva, neblina ou quando se esperar que elas ocorram antes que a superfície pintada esteja seca;
- Enquanto a tinta ou resina aplicada não estiver seca deverá ser protegida de danos causados pela poeira, água ou qualquer matéria estranha.

7.5.2. Métodos para Aplicação de Tinta

- Aplicação com Pincéis: Indicada para cobrir áreas complexas como cordões de soldas, arestas, cantos vivos etc. e para aplicar tintas de efeito indicativo, faixas, letras números etc.
- Aplicação com Rolos: Indicada para cobrir áreas grandes e uniformes com paredes, pisos, chapas etc., porém cuidado deverá ser tomado quanto à espessura da película, sendo necessárias várias passadas de rolo para se obter a espessura desejada.
- Aplicação com Pistola com Ar (Convencional): Método rápido para aplicação de tinta por intermédio de fluxo de ar de baixa pressão, porém tintas mais sofisticadas não podem ser aplicadas por este método, que exige a diluição das tintas com solventes a uma viscosidade adequada e assim perdem suas propriedades de elevada composição.
- Aplicação com Pistola sem Ar ("Air Less"):É o método mais indicado, pois permite a aplicação de tintas de alta espessura em menor número de passadas e com altos rendimentos e não exige a diluição das tintas.

7.5.3. Requisitos Gerais das Tubulações

A seguir são apresentados os requerimentos mínimos que deverão ser observados no projeto e montagem das tubulações

As tubulações devem atender os requisitos dos códigos ASME B31.3 e B31.11 exceto se outro código for citado nas listas de materiais.

As tubulações, válvulas e quadros devem ser posicionados em locais que facilitem o acesso na operação e manutenção.

A passagem dos tubos pelas anteparas estanques e pelo convés deve ser soldada com chapa de fechamento, garantindo assim a estanqueidade do casco e a compartimentagem.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 163

Conexões soldadas devem ser executadas por soldadores qualificados para a junta especifica.

As tubulações devem ser apoiadas em suportes e pendurais compatíveis com a carga da tubulação e com o liquido nos tubos, não sendo aceitos retalhos de chapas.

7.6. INSPEÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

7.6.1. Geral

A mão-de-obra e os materiais cobertos por esta especificação estarão sujeitos à inspeção por parte do Cliente, que terão livre acesso, durante a jornada normal de trabalho, a todas as instalações do Fabricante onde estiverem sendo fabricadas as estruturas.

Os serviços de inspeção consistem basicamente de inspeção de recebimento com testemunho de testes, compreendendo conforme aplicável, exame de certificados de matéria prima e qualificações de soldagem, testes mecânicos, testes hidrostáticos, testes de aferição, testes eletrostáticos, testes de funcionamento e de desempenho, testes não-destrutivos, controles visual, dimensional, de pintura e de identificação e verificação de embalagem.

7.6.2. Montagem e Instalação do Porto

A estrutura deverá ser montada na fábrica/estaleiro e transportada para o local da instalação.

O responsável pela montagem deverá contar com equipamentos de carga compatíveis com a montagem, bem como máquinas e ferramentas.

As estruturas devem ser rebocadas por via fluvial até o seu local de instalação. O procedimento de transporte deve ser autorizado pela Autoridade Naval no local de partida do conjunto. A fiscalização da obra deverá realizar inspeção detalhada antes da viagem dos sistemas navais, com documentação própria onde listará todos os itens de medição e deverá confirmar quais os sistemas e itens que estão completos, aprovando ou não os módulos para viagem.

A locação das construções e verificação dos niveis, para obedecer às cotas determinadas em projeto será feita por equipe de topografia da Contratada, realizada por meio de equipamentos apropriados (teodolito, trena de aço, DGPS)

obedecendo às medidas fornecidas em projeto. A locação se fará de preferência pelos eixos dos elementos construtivos.

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 164

A Contratada é responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou esquadro que venham a ser constatados pela Fiscalização, hipótese em que deverá desfazer os serviços, sem ônus para a Contratante.

A Contratada comunicará à Fiscalização a conclusão dos trabalhos de locação. A Fiscalização, antes de aprovar a locação, procederá às verificações dos níveis que deverão ser compatíveis com as cotas determinadas pelo projeto. Na hipótese de serem constatadas divergências, providenciará, junto à Contratada para que sejam adotadas, com urgência, todas as medidas necessárias à correção de discrepâncias por ventura existentes. As etapas subsequentes da obra, só serão liberadas pela Fiscalização quando todas as divergências encontradas forem sanadas pela Contratada, responsável única pela correção de discrepâncias porventura existentes.

7.6.3. Controle de Qualidade Das Estacas

Atrelada à preocupação da Engenharia de Projeto e de Construção deve ser implantado um Sistema de Garantia da Qualidade, de modo a atender plenamente a todas as exigências previstas no Projeto para o tipo de fundação utilizado.

a) Garantia da Qualidade da Execução de Fundações

O estabelecimento de metodologias no sistema de produção, que meçam a qualidade com a finalidade de prevenir o erro de modo antecipado e promover a sua correção mesmo durante o processo produtivo, torna-se imperioso na busca da garantia da qualidade. Então, para que se tenha interação entre as partes envolvidas na execução do empreendimento, é preciso haver tecnologia, treinamento, controle e correção da produção, para que o processo de Garantia da Qualidade tenha continuidade permanente reduzindo desperdícios e os custos de retrabalho.

b) Exigências para Execução de Fundações

Atento aos requisitos que fundamentam o Sistema de Garantia da Qualidade, deverão ser levantadas todas as exigências impostas pelas seguintes Normas Técnicas da ABNT:

- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações
- NBR 6121 – Estacas – Prova de Carga

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 165

- NBR 12131 – Estacas – Prova de Carga Estática

Deverão ainda ser observadas as exigências impostas pela Engenharia de Projeto para a execução de fundações, resumidas a seguir:

- Posicionamento em planta e em nível de cada estaca e suas respectivas quantidades, diâmetro, profundidade, materiais empregados, resistência característica à compressão e capacidade de carga.
- Deverão ser realizadas provas de carga nas estacas no intuito de garantir as capacidades indicadas em projeto. As quantidades de elementos ensaiados, bem como, o método executivo do ensaio, deverão seguir a NBR 6121 e NBR 12131.

c) Considerações para o controle de qualidade da Engenharia Construtiva

- Posicionamento de cada estaca no terreno, associada ao seu respectivo bloco de fundação, realizado com auxilio de topografia, a qual deverá definir o centro de cada estaca conforme orientações do Projeto;
- Os cálculos referentes a capacidade de carga e comprimento das estacas deverão ser refeitos após sondagem do solo através de prova de Prova de Carga das estacas, nas quantidades e prescrições das normas NBR 6121 e NBR 12131.

Cabedelo / PB, 30 de junho de 2020.

Engª. Aline Marinho
CREA/PA 1508483680

CÁLCULO DE BDI

Item componente do BDI	% Informado	Construção e Reforma de quaisquer Edificações inclusive Unidades Habitacionais, Escolas, Hospitais, de uso Agropecuário, Estações p/Trens/Metrôs, Estádios e Quadras Esportivas Instalações p/Embarque/Desembarque de passageiros em Aeroportos, Rodoviárias, Portos, etc., Pórticos, Mirantes e outros Edifícios de finalidade turística			Construção de Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Pontes, Viadutos, Metrôs, Túneis, Barreiras Acústicas, Praças de Pedágio, Sinalização de Rodovias e Aeroportos, Placas de Sinalização de Tráfego e Semelhantes, Infra Viária Urbana, Estacionamento de Veículos, Praças, Calçadas p/Pedestres, Elevados, Passarelas, Ciclovias e VLT			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
		1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	1,50	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7.85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,30	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	0,56	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	0,85	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	3,50	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	4,50	Conforme Legislação Específica																	

Observações

1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (4,00% referente ao município Cabedelo).
3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

B.D.I = 11,88%

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 366

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

CÁLCULO DE BDI		Construção e Reforma de quaisquer Edificações inclusive Unidades Habitacionais, Escolas, Hospitais, de uso Agropecuário, Estações p/Trens/Metrôs, Estádios e Quadras Esportivas Instalações p/Embarque/Desembarque de passageiros em Aeroportos, Rodoviárias, Portos, etc., Pórticos, Mirantes e outros Edifícios de finalidade turística			Construção de Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Pontes, Viadutos, Metrôs, Túneis, Barreiras Acústicas, Praças de Pedágio, Sinalização de Rodovias e Aeroportos, Placas de Sinalização de Tráfego e Semelhantes, Infra Viária Urbana, Estacionamento de Veículos, Praças, Calçadas p/Pedestres, Elevados, Passarelas, Ciclovias e VLT			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
Item componente do BDI	% Informado	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	4,00	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7.85
Seguro (S) e Garantia (G)	1,22	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	1,70	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	0,94	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	7,50	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN, Desenvolver Cabedelo	5,65	Conforme Legislação Específica																	

Observações

1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (4,00% referente ao município Cabedelo).
3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

B.D.I = 22,97%

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 167

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 168
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proprietário
Implatação do Pier do Jacaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
BOIA SALVA VIDAS CIRCULAR ATIVA CLASSE III 50CM	Abril/2020	Unidade	

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	BOIA SALVA VIDAS CIRCULAR ATIVA CLASSE III 50CM	UN	1,000	R$ 117,00	R$ 117,00			Cotação
2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,100	R$ 14,19			R$ 1,44	88316 REF
	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				117,00	-	1,44	118,44
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				117,00	-	1,44	118,44
	B. D. I.	%		118,44				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							118,44
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	118,44				118,44
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**118,44**

1 OBSERVAÇÕES

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 169

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proprietário
Implatação do Pier do Jacaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Serviço:	Data Base	Unidade	Data
CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 12,7 MM (1/2"), COM ALMA DE ACO CABO INDEPENDENTE 6 X 25 F	Abril/2020	M	

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 12,7 MM (1/2"), COM ALMA DE ACO CABO INDEPENDENTE 6 X 25 F	KG	0,635	R$ 41,67	R$ 28,54			41955 INS
2	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,250	R$ 12,94			R$ 3,24	88238 REF
3	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,250	R$ 17,60			R$ 4,40	88245 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				28,54	-	7,64	36,18
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				28,54	-	7,64	36,18
	B. D. I.	%		36,18				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							36,18
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	36,18				36,18
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**36,18**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência: 03923/ORSE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Obra:	Proponente:	Folha	Revisão
Implantação do Píer do Jacaré	Prefeitura Municipal de Cabedelo	1 2	

Centrais de Repasse:

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
Entrada de energia elétrica trifásica demanda entre 0 e 15,2 kw	Abril/2020	Unidade	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 170

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO, EM POLICARBONATO (TERMOPLASTICO), COM 1 DISJUNTOR	UN	1,000	R$ 137,18	R$ 137,18			39809 INS
2	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ",	M	6,000	R$ 3,99	R$ 23,94			2685 INS
3	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 "	M	1,500	R$ 2,55	R$ 3,83			2674 INS
4	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2,000	R$ 1,87	R$ 3,74			39273 INS
5	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	4,000	R$ 0,87	R$ 3,48			1892 INS
6	GRAMPO METALICO TIPO OLHAL PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8", CONDUTOR DE	UN	1,000	R$ 3,65	R$ 3,65			425 INS
7	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	UN	1,000	R$ 3,41	R$ 3,41			3398 INS
8	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300 KG, H = 9 M (NBR 8451)	UN	1,000	R$ 635,40	R$ 635,40			5053 INS
9	CABO DE COBRE ISOLADO, 6MM², 0,6/1 KV	M	25,000	R$ 4,24	R$ 106,00			994 INS
10	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,000	R$ 175,55	R$ 175,55			74166/001
11	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2.	UN	5,000	R$ 0,87	R$ 4,35			1573 INS
12	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	UN	1,000	R$ 49,94	R$ 49,94			34709 INS
13	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8".	UN	1,000	R$ 38,53	R$ 38,53			3379 INS
14	CABO DE COBRE NU 10 MM2 MEIO-DURO	M	3,000	R$ 5,15	R$ 15,45			0862 INS
15	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARE	H	8,000	R$ 17,48			R$ 139,84	88264 REF
16	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,000	R$ 14,39			R$ 115,12	88316 REF
	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				1.204,45	-	254,96	1.459,41
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				1.204,45	-	254,96	1.459,41
	B. D. I.	%		1.459,41				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							1.459,41
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	1.459,41				1.459,41
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**1.459,41**

1 OBSERVAÇÕES

Referencia 11386/ORSE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificador e informe o código 1E00-9400-00F0-999C

CABEDELO	COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO		
	Obra: Implantação do Píer do Jacaré	Proprietário: Prefeitura Municipal de Cabedelo	
	Contrato de Repasse:	Folha: 2 2	Revisão:

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR: Assinatura		APROVADO POR: Assinatura	
	NOME:	DATA:	NOME:	DATA:

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 171

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 172

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proponente
Implatação do Pier do Jucaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 12 KG	Abril/2020	Unidade	

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 12 KG. CLASSE BC.	UN	1,000	R$ 263,07	R$ 263,07			10890 INS
2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,100	R$ 14,39			R$ 1,44	88316 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				263,07	-	1,44	264,51
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				263,07	-	1,44	264,51
	B. D. I.	%		264,51				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							264,51
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	264,51				264,51
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**264,51**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de referência: 08751/ORSE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Obra	Proponente	Folha	Revisão
	Prefeitura Municipal de Cabedelo	1 1	
Contrato de Repasse:			

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
GUARDA CORPO DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO DE 2,5" PARA O ARCO SUPERIOR E 2" PARA O CORRIMÃO SUPERIOR, PILARES E DIAGONAIS. DIÂMETRO DE 1" PARA AS LINHAS INTERNAS. CONFORME PROJETO.	Abril/2020	Unidade	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 173

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	KG	5,850	R$ 24,00	R$ 140,40			11002 INS
2	PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75	UND	270,000	R$ 4,46	R$ 1.204,20			11963 INS
3	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 65 MM (2 1/2"), E = 3,35 MM.	M	93,200	R$ 55,23	R$ 5.147,44			21014 INS
4	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM.	M	241,900	R$ 39,47	R$ 9.547,79			21013 INS
5	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), E = 2,65 MM.	M	104,910	R$ 18,78	R$ 1.970,21			21010 INS
6	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8 " (9,53 MM) 74,69 KG/M2	KG	80,640	R$ 5,53	R$ 445,94			1332 INS
7	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	407,340	R$ 13,64			R$ 5.556,12	88251 REF
8	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	495,560	R$ 17,16			R$ 8.509,64	88315 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				18.455,98	-	14.065,76	32.521,74
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				18.455,98	-	14.065,76	32.521,74
	B. D. I.	%		32.521,74				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)						-	32.521,74
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	32.521,74				32.521,74
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**32.521,74**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência: 99837

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Coeficientes multiplicados pelo comprimento total, com base na composição de Referência

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME:	DATA:	NOME:	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao e informe o código 1E60-9400-96F3-99E0

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Obra:	Proponente:	Folha:	Revisão:
Implantação do Píer do Jacaré	Prefeitura Municipal de Cabedelo	1 1	

Contrato de Repasse:

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
Ligação predial de água em Mureta de Concreto, Provisória ou Definitiva, com Fornecimento de Material, inclusive Mureta e Hidrômetro, Rede DN 50mm.	Abril/2020	un	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 179

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M.OBRA	CÓDIGO
1	Fita vedacao teflon larg= 1/2"	un	2,000	R$ 1,99	R$ 3,98			3146 INS
2	Torneira plastica para jardins 1/2", HERC 1128 ou	un	1,000	R$ 17,40	R$ 17,40			11831 INS
3	Uniao pvc rigido roscavel d= 1/2"	un	2,000	R$ 4,47	R$ 8,94			9892 INS
4	Adaptador pead 20mm x 1/2"	un	2,000	R$ 3,80	R$ 7,60			55 INS
5	Colar de tomada em pvc com travas e saida roscavel de =	un	1,000	R$ 7,11	R$ 7,11			1414 INS
6	Lacre anti-fraude para hidrômetro em polipropileno	un	1,000	R$ 0,51	R$ 0,51			Cotação
7	Plug pvc roscavel, 1/2", agua fria predial (nbr 5648)	un	1,000	R$ 0,38	R$ 0,38			4895 INS
8	Registro de esfera pvc, com borboleta, com rosca externa, de 1/2"	un	1,000	R$ 6,80	R$ 6,80			6036 INS
9	Te pvc, roscavel, 90 graus, 1/2", agua fria predial predial (nbr5688)	un	1,000	R$ 2,18	R$ 2,18			7098 INS
10	Tubo de polietileno de alta densidade (pead), pe-80, de =	m	6,000	R$ 3,79	R$ 22,74			9813 INS
11	Tubo pvc, roscavel, 1/2", agua fria predial	m	1,000	R$ 5,00	R$ 5,00			9856 INS
12	Hidrometro unijato, vazao maxima de 3,0 m3/h, de 1/2"	un	1,000	R$ 92,67	R$ 92,67			12773 INS
13	Coleta e carga manuais de entulho	m³	0,021	R$ 17,69	R$ 0,37			72897 REF
14	Reaterro manual de valas com espalhamento	m³	1,326	R$ 34,51	R$ 45,76			96995 REF
15	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª cate	m³	1,347	R$ 56,92	R$ 76,67			93358 REF
16	Encanador ou bombeiro hidraulico	h	1,000	R$ 16,84			R$ 16,84	88267 REF
17	Servente	h	1,000	R$ 14,39			R$ 14,39	88316 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				298,11	-	31,23	329,34
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				298,11	-	31,23	329,34
	B. D. I.	%		329,34				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							329,34
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	329,34				329,34
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**329,34**

1 OBSERVAÇÕES

Referencia ORSE 6096

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-9CF3-99C0

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 175
1 1
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proprietário
Implatação do Píer do Jacaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Contrato de Repasse	Folha	Revisão

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
LIMPEZA FINAL COM VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS	Abril/2020	m²	

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPE.	M. OBRA	CÓDIGO
1	Transporte comercial com caminhão basculante 10 m3, rodovia pavimentada	m³ x Km	0,0626	R$ 0,64	R$ 0,04			93590 REF
2	Servente com encargos complementares	H	0,0278	R$ 14,39			R$ 0,40	88316 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				0,04	-	0,40	0,44
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				0,04	-	0,40	0,44
	B. D. I.	%		0,44				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							0,44
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	0,44				0,44
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**0,44**

1 OBSERVAÇÕES

código de referência 84523 GIDUR

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 176
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proprietário
Implatação do Pier do Jacaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
LUMINÁRIA BLINDADA DE ALUMINIO FUNDIDO, À PROVA DO TEMPO, COM LÂMPADA COM LUZ AMARELA	Abril/2020	Unidade	

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	LUMINÁRIA BLINDADA DE ALUMINIO FUNDIDO, À PROVA DO TEMPO, COM LÂMPADA COM LUZ AMARELA	UN	1,000	R$ 188,90	R$ 188,90			Cotação
2	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,140	R$ 13,24			R$ 1,85	88247 REF
3	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,300	R$ 17,48			R$ 5,24	88264 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				188,90	-	7,10	196,00
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				188,90	-	7,10	196,00
	B. D. I.	%		196,00				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							196,00
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	196,00			-	196,00
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**196,00**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência:

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 177

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proponente
Implatação do Pier do Jacaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
PISO TÁTIL DIRECIONAL EM PLACAS DE BORRACHA 25X25CM - PRETO	Abril/2020	M²	

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	PUNIT.	VALOR(R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	PISO TÁTIL DIRECIONAL EM PLACAS DE BORRACHA 25X25CM - PRETO	M²	1,050	R$ 125,91	R$ 130,11			38182 INS
2	COLA VINIL PARA PVC	KG	0,120	R$ 20,83	R$ 2,50			4791 INS
3	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,500	R$ 20,98			R$ 10,49	88256 REF
4	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,610	R$ 14,39			R$ 8,78	88316 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				132,61	-	19,27	151,87
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				132,61	-	19,27	151,87
	B. D. I.	%		151,87				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							151,87
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	151,87				151,87
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**151,87**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de referência: C4623/SEINFRA-CE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Proponente:	Contrato de Repasse:		
Prefeitura Municipal de Cabedelo			
Obra: Implatação do Píer do Jacaré		Folha: 1 1	Revisão:

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	Abril/2020	m²	

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 578

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 26*, ADESIVADA	M²	1,000	R$ 238,87	R$ 238,87			1776/ORSE
2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,000	R$ 14,39			R$ 28,78	88316 REF
3	CARPINTEIRO DE FORMAS COM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,000	R$ 17,12			R$ 17,12	88262 REF
4	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU	M	1,000	R$ 4,21	R$ 4,21			4417 INS
5	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,110	R$ 12,29	R$ 1,34			5075 INS
6	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU	M	4,000	R$ 5,91	R$ 23,64			4491 INS

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				268,06	-	45,90	313,96
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				268,06	-	45,90	313,96
	B. D. I.	%		313,96				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							313,96
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	313,96				313,96
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**313,96**

1 OBSERVAÇÕES

1.1 Código de referência: 0051/ORSE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME:	DATA:	NOME:	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Proponente	Contrato de Repasse
Prefeitura Municipal de Cabedelo	

Obra	Folha	Revisão
Implatação do Píer do Jacaré	1 1	

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
PONTO DE ILUMINAÇÃO INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO E CABO	Abril/2020	Unidade	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 379

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	R$ 16,42	R$ 16,42			91953 REF
2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	153,000	R$ 1,82	R$ 278,46			91924 REF
3	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,000	R$ 9,19	R$ 9,19			91940 REF
4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	51,000	R$ 4,69	R$ 239,19			91866 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				543,26	-	-	543,26
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				543,26	-	-	543,26
	B. D. I.	%		543,26				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							543,26
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	543,26				543,26
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**543,26**

1 OBSERVAÇÕES

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Cabo = (Passarela 30,0 + Rampa 15,0 + Altura do Poste 6,0) x 3 (Fase, neutro e Terra) = 153,0 Metros
Eletroduto = (Passarela 30,0 + Rampa 15,0 + Altura do Poste 6,0) = 51,0 Metros

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME:	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 180

CABEDELO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Obra	Proprietário
Implatnação do Pier do Jacaré	PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Contrato de Repasse: | Folha: | Revisão:

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *90* CM	Abril/2020	Unidade	

ITEM	INSUMO	UN	COMP.	P.UNIT.	VALOR(R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *90* CM	UN	1,000	R$ 625,83	R$ 625,83			12378 INS
2	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,641	R$ 13,24			R$ 8,49	88247 REF
3	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,084	R$ 17,48			R$ 36,43	88264 REF
4	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,180	R$ 133,61	R$ 24,05			5928 CHP
5	CHUMBADOR DE ACO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE ACO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA	UN	4,000	R$ 123,26	R$ 493,04			39746 INS

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				1.142,92	-	44,92	1.187,83
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				1.142,92	-	44,92	1.187,83
	B. D. I.	%		1.187,83				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							1.187,83
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	1.187,83				1.187,83
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**1.187,83**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência: 100620

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Proponente	Contrato de Repasse:
Prefeitura Municipal de Cabedelo	

Obra	Folha	Revisão
CONSTRUÇÃO DE PRAÇAS	1 1	

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
ARREMATES COM TABUA DE MADEIRA APARELHADA 2,5 X 30 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	Dezembro/2019	M	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 181

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	TABUA DE MADEIRA APARELHADA *2,5 X 30* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	1,000	R$ 21,47	R$ 21,47			3992 INS
2	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 11 (1 X 17)	KG	0,300	R$ 21,48	R$ 6,44			5072 INS
3	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,200	R$ 16,99			R$ 3,40	88262 REF
4	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,200	R$ 14,09			R$ 2,82	88239 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				27,91	-	6,22	34,13
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				27,91	-	6,22	34,13
	B. D. I.	%		34,13				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							34,13
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	34,13				34,13
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**34,13**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência:

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Proponente	Contrato de Repasse
Prefeitura Municipal de Cabedelo	

Obra	Folha	Revisão
CONSTRUÇÃO DO PIER DO JACARÉ	1 1	

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	Abril/2020	M	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 182

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE	M	1,000	R$ 15,49	R$ 15,49			4425 INS
2	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	KG	0,300	R$ 12,19	R$ 3,66			39027 INS
3	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,750	R$ 17,12			R$ 12,84	88262 REF
4	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,750	R$ 14,19			R$ 10,64	88239 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				19,15	-	23,48	42,63
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				19,15	-	23,48	42,63
	B. D. I.	%		42,63				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							42,63
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	42,63				42,63
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**42,63**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência: C2678/Seinfra-CE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

CABEDELO

Proponente	Contrato de Repasse:
Prefeitura Municipal de Cabedelo	

Obra	Folha	Revisão
CONSTRUÇÃO DO PIER DO JACARÉ	1 1	

Serviço:	Data Base	Unidade	Item
VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	Abril/2020	M	

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 183

ITEM	INSUMO	UN	COEF.	P.UNIT.	VALOR (R$) MATER.	EQUIPT.	M. OBRA	CÓDIGO
1	VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE	M	1,000	R$ 15,49	R$ 15,49			4425 INS
2	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	KG	0,300	R$ 12,19	R$ 3,66			39027 INS
3	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,750	R$ 17,12			R$ 12,84	88262 REF
4	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,750	R$ 14,19			R$ 10,64	88239 REF

	SUBTOTAL 01 (CUSTO DIRETO NO CANTEIRO)				19,15	-	23,48	42,63
	ENCARGOS SOCIAIS	%	-	-			-	
	EVENTUAIS SOBRE EQUIPAMENTOS	%	-	-		-		
	BENEFÍCIOS SOBRE MATERIAIS	%	-	-	-			
	SUBTOTAL 02 (CUSTO DIRETO TOTAL)				19,15	-	23,48	42,63
	B. D. I.	%		42,63				-
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA DA ETAPA AFERIDA)							42,63
	CONVERSÃO DE PREÇO DA ETAPA PARA PREÇO UNITÁRIO		1,00	42,63				42,63
	VALOR TOTAL (PREÇO DE VENDA UNITÁRIO)							**42,63**

1 OBSERVAÇÕES

Composição de Referência: C2678/Seinfra-CE

2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBSERVAÇÃO:	ELABORADO POR:		APROVADO POR:	
	Assinatura		Assinatura	
	NOME	DATA:	NOME	DATA:

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DO PÍER DO JACARÉ

ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

Obra: Implantação do Pier do Jacaré

Município: Cabedelo/PB

Endereço: Orla da Praia do Jacaré

ITEM	DISCRIMINAÇÃO		Dias							Total
			30	60	90	120	150	180	210	
1	MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS	%	100%							R$ 10.412,31
		Dias								
		R$	R$ 10.412,31	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	
2	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DO PISO	%	20%	40%	40%					R$ 58.030,18
		Dias								
		R$	R$ 11.606,10	R$ 23.212,19	R$ 23.212,19	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	
3	EXECUÇÃO EM FIBRA DE VIDRO COM RESINA	%			25%	25%	25%	25%		R$ 268.512,00
		Dias								
		R$	R$ -	R$ -	R$ 67.128,00	R$ 67.128,00	R$ 67.128,00	R$ 67.128,00	R$ -	
4	ACESSORIOS, PROTEÇÃO E SEGURANÇA	%					20%	30%	50%	R$ 48.434,23
		Dias								
		R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 9.686,85	R$ 14.530,27	R$ 24.217,12	
5	POSTES E LUMINÁRIAS	%							100%	R$ 2.369,73
		Dias								
		R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 2.369,73	
6	DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA	%							100%	R$ 2.265,09
		Dias								
		R$	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ -	R$ 2.265,09	
TOTAL		Mensal	R$ 22.018,41	R$ 23.212,19	R$ 90.340,19	R$ 67.128,00	R$ 76.814,85	R$ 81.658,27	R$ 28.851,94	R$ 396.023,84
		Acumulado	R$ 22.018,41	R$ 45.230,60	R$ 135.570,79	R$ 202.698,79	R$ 279.513,64	R$ 361.171,91	R$ 390.023,84	
		%	5,65%	5,95%	23,16%	17,21%	19,69%	20,94%	7,40%	

Josefa Fernanda Gomes Almeida
Engenheira Mecânica CREA 161566941-8

Sebastião Rodrigues Terceiro
Engenheiro Civil CREA 161685789-7

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 18

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO · FOLHA 185 · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Apêndice 15 – Encargos Sociais – Paraíba

PARAÍBA				VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
		GRUPO A			
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
		GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,02%	Não incide	18,02%	Não incide
B2	Feriados	4,31%	Não incide	4,31%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	10,79%	8,33%	10,79%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,98%	Não incide	1,98%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	13,86%	10,70%	13,86%	10,70%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	50,79%	20,46%	50,79%	20,46%
		GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,56%	3,53%	4,56%	3,53%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	0,51%	0,40%	0,51%	0,40%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,13%	3,20%	4,13%	3,20%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,30%	0,38%	0,30%
C	Total	9,69%	7,51%	9,69%	7,51%
		GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,53%	3,44%	18,69%	7,53%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,30%	0,41%	0,31%
D	Total	8,91%	3,74%	19,10%	7,84%
TOTAL(A+B+C+D)		86,19%	48,51%	116,38%	72,61%

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DO PIER DO JACARÉ

MEMORIAL DE CÁLCULO

PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 186

SERVIÇOS PRELIMINARES

MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS

1.2 LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA.

Descrição	Nº de estacas (m)	Quant. (un)	total (m)
	24,00	1,00	24,00
TOTAL (m²)			24,00

INSTALAÇÃO PROVISÓRIA

O período de instalação provisória é o tempo total de execução da obra, conforme cronograma.

ESTUDO GEOTÉCNICO DO SOLO (SONDAGEM)

Para o Projeto foi considerado estimativas de parametros de calculo para o dimensionamento da fundação com estacas. Sendo assim, é necessario um estudo geotecnico da resistência do solo para que seja confirmado sua execução segura.

FUNDAÇÃO

2.1 ESTACAS PARA A FUNDAÇÃO

	Área (m²)	Altura (m)	Quantidade (un)	Volume (m³)
Base alargada de tubulão a ar comprimido	0,049		22,00	0,00
Estaca do Flutuante	0,049	10,80	4,00	2,12
Estaca do Flutuante	0,049	10,45	4,00	2,05
Estaca Passsarela	0,049	7,85	2,00	0,77
Estaca Passsarela	0,049	7,25	2,00	0,71
Estaca Passsarela	0,049	6,82	2,00	0,67
Estaca Passsarela	0,049	6,32	2,00	0,62
Estaca Passsarela	0,049	5,97	2,00	0,59
Estaca Passsarela	0,049	5,30	4,00	1,04
TOTAL (m³)				8,57

2.2 TUBO PVC DE 250MMM PARA RECOBRIR O PILAR

	Altura (m)	Quantidade (un)	Comprimento total (m)
Estaca do Flutuante	10,80	4,00	43,20
Estaca do Flutuante	10,45	4,00	41,80
Estaca Passsarela	7,85	2,00	15,70
Estaca Passsarela	7,25	2,00	14,50
Estaca Passsarela	6,82	2,00	13,64
Estaca Passsarela	6,32	2,00	12,64
Estaca Passsarela	5,97	2,00	11,94
Estaca Passsarela	5,30	4,00	21,20
TOTAL (m)			174,62

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 187
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

2.3 CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)

	Área (m²)	Altura (m)	Quantidade (un)	Volume (m³)
Base alargada de tubulão a ar comprimido	0,049		22,00	0,00
Estaca do Flutuante	0,049	10,80	4,00	2,12
Estaca do Flutuante	0,049	10,45	4,00	2,05
Estaca Passsarela	0,049	7,85	2,00	0,77
Estaca Passsarela	0,049	7,25	2,00	0,71
Estaca Passsarela	0,049	6,82	2,00	0,67
Estaca Passsarela	0,049	6,32	2,00	0,62
Estaca Passsarela	0,049	5,97	2,00	0,59
Estaca Passsarela	0,049	5,30	4,00	1,04
TOTAL (m³)				6,57

2.4 VIGA DE MADEIRA MACARANDUBA 6X12 CM

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Rampa articulada	2,00	16,00	32,00
Passarela Fixa	3,00	24,00	72,00
SUB-TOTAL 01 (m)			104,00

2.5 VIGA DE MADEIRA MACARANDUBA 7,5X15 CM

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Passarela Fixa	3,00	7,00	21,00
SUB-TOTAL 01 (m)			21,00

2.6 ARREMATE COM TÁBUA DE MADEIRA MACARANDUBA 2,5X25 CM

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Rampa articulada	15,00	2,00	30,00
Passarela Fixa	30,00	2,00	60,00
SUB-TOTAL 01 (m)			90,00

ACESSORIOS, PROTEÇÃO E SEGURANÇA

4.5 CABO DE ACO GALVANIZADO, DIAMETRO 12,7 MM (1/2")

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Rampa articulada	8,00	2,00	16,00
Passarela Fixa	20,00	2,00	40,00
SUB-TOTAL 01 (m)			56,00

4.6 GUARDA CORPO DE AÇO GALVANIZADO

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Plataforma Flutuante	20,00	2,00	40,00
Rampa articulada	15,00	2,00	30,00
Passarela Fixa	30,00	2,00	60,00
SUB-TOTAL 01 (m)			90,00

TUBO DIAMETRO DE 2,5"

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Rampa articulada	15,50	2,00	31,00

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

Passarela Fixa	31,10	2,00	62,20
SUB-TOTAL 01 (m)			93,20

TUBO DIAMETRO DE 2,0"

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Rampa articulada	39,82	2,00	79,64
Passarela Fixa	81,13	2,00	162,26
SUB-TOTAL 01 (m)			241,90

TUBO DIAMETRO DE 1,0"

Descrição	Comprimento (m)	Quant. (un)	Comprimento total (m)
Rampa articulada	14,97	3,00	44,91
Passarela Fixa	30,00	2,00	60,00
SUB-TOTAL 01 (m)			104,91

4.7 PINTURA DO GUARDA CORPO

Ambientes	Área (m²)	Quantidade (un)	Área (m²)
2,5"			
Rampa articulada	3,09	2,00	6,18
Passarela Fixa	6,20	2,00	12,41
2,0"			
Rampa articulada	6,35	2,00	12,71
Passarela Fixa	12,95	2,00	25,89
1,0"			
Rampa articulada	1,19	3,00	3,58
Passarela Fixa	2,39	2,00	4,79
TOTAL (m²)	X 2 DEMAOS		131,14

SERVIÇOS DIVERSOS

PISO TÁTIL DE BORRACHA 25X25 CM

Ambientes	Área (m²)	quant. (un)	Área (m²)
Passarela e Rampa	11,25	1,00	11,25
TOTAL (m²)			11,25

LIMPEZA GERAL

Ambientes	Área (m²)	Quantidade (un)	Área (m²)
Passarela - rampa - Plataformas	304,00	1,00	304,00
TOTAL (m²)			304,00

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 188
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 189

Obra: Implantação do Pier do Jacaré	Data Base:	SINAPI (Abril 2020) S/Des.
Município: Cabedelo/PB	Data Base:	SICRO (Abril 2020) S/Des.
Endereço: Orla da Praia do Jacaré	Encargos Sociais	116,38%(HORA) 72,61%(MÊS)
Cabedelo/PB	BDI: 22,97% (SERVIÇOS) / 11,88% (EQUIPAMENTOS)	
Planilha Orçamentária		

	Nº	ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QDE	VALOR UNIT. SEM BDI	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL
		1	MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS					10.412,31
comp	CPU	1.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA TRIFÁSICA DEMANDA ENTRE 9 E 15,2 KW	UN	1,00	1459,41	1.794,63	1.794,63
sinapi	99058	1.2	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA	UN	24,00	9,13	11,22	269,28
comp	CPU	1.3	LIGAÇÃO DE ÁGUA , PROVISÓRIA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE HIDRÔMETRO, REDE DN 50MM	UN	1,00	329,34	404,98	404,98
	Mercado	1.4	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA (DEPÓSITO) COM BANHEIROS SANITÁRIOS PARA O CANTEIRO DE OBRAS (CONTEINER)	MÊS	7,00	542,85	667,34	4.251,38
	Mercado	1.5	ESTUDO GEOTÉCNICO DO SOLO (SONDAGEM)	UN	3,00	1100,00	1.230,68	3.692,04
		2	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DO PISO					58.039,48
			FUNDAÇÃO					
SICRO	5106188	2.1	BASE ALARGADA DE TUBULÃO A AR COMPRIMIDO - ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ A PROFUNDIDADE DE 10 M - INCLUSIVE CONCRETAGEM	M³	6,57	1926,33	2.371,26	20.321,69
sinapi	90697	2.2	TUBO DE PVC PARA RECOBRIMENTO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DN 250 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	174,62	113,94	140,11	24.468,00
sinapi	94970	2.3	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L	M³	8,57	285,79	351,43	3.011,75
			ESTRUTURA DO PISO					
Comp	CPU	2.4	VIGA DE MADEIRA NÃO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	104,00	42,63	52,42	5.451,68
Comp	CPU	2.5	VIGA DE MADEIRA NÃO APARELHADA 6 X 16 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	21,00	55,98	68,85	1.437,66
Comp	CPU	2.6	ARREMATES COM TÁBUA DE MADEIRA APARELHADA 2,5 X 25 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	90,00	30,20	37,13	3.341,70
		3	EXECUÇÃO EM FIBRA DE VIDRO COM RESINA					269.512,00
	Mercado	3.1	PASSARELA FIXA EM FIBRA DE VIDRO, COM 30,0 METROS DE COMPRIMENTO E 3,0 METROS DE LARGURA - CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PROJETISTA.	UN	1,00	49.050,00	54.877,14	54.877,14
	Mercado	3.2	RAMPA ARTICULADA EM FIBRA DE VIDRO, COM 15,0 METROS DE COMPRIMENTO E 2,0 METROS DE LARGURA - CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PROJETISTA.	UN	1,00	16.350,00	18.292,38	18.292,38
	Mercado	3.3	PLATAFORMA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE DE FIBRA DE VIDRO, COM 30,0 METROS DE COMPRIMENTO, 8,0 METROS DE BOCA E 1,2 METROS DE PONTAL - **FLUTUANTE PRINCIPAL** - QUE SUPORTA A RAMPA ARTICULADA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PROJETISTA.	UN	1,00	149.500,00	166.477,44	166.477,44
	Mercado	3.4	PLATAFORMA DE EMBARQUE ARTICULADA DE PEQUENO PORTE, EM FIBRA DE VIDRO, COM 6,0 METROS DE COMPRIMENTO, 2,0 METROS DE BOCA E 1,2 METROS DE PONTAL - **FLUTUANTE DE APOIO** - CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PROJETISTA.	UN	2,00	12.900,00	14.432,52	28.865,04
		4	ACESSÓRIOS, PROTEÇÃO E SEGURANÇA					48.434,23
comp	CPU	4.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) DE 12 KG, CLASSE BC	UND	1,00	264,51	325,26	325,26
comp	CPU	4.2	BÓIA SALVA VIDAS CIRCULAR HOMOLOGADA ATIVA CLASSE II 930CM	UND	2,00	118,44	145,64	291,28
	Mercado	4.3	CABEÇOS DE AMARRAÇÃO EM AÇO TIPO ASTM A-36	UND	4,00	450,00	553,36	2.213,44
	Mercado	4.4	DEFENSAS EM PNEUS DE CARRO COM O ARO DE 16 POLEGADAS	UND	25,00	70,00	86,07	2.151,75
comp	CPU	4.5	CABO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO 12,7 MM (1/2"), COM ALMA DE AÇO CABO INDEPENDENTE 6 X 25 F	M	56,00	36,18	44,49	2.491,44
comp	CPU	4.6	GUARDA CORPO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO DE 2,5" PARA O ARCO SUPERIOR E 2" PARA O CORRIMÃO SUPERIOR, PILARES E DIAGONAIS DIÂMETRO DE 1" PARA AS LINHAS INTERNAS, CONFORME PROJETO.	UND	1,00	32521,74	39.991,98	39.991,98
Sinapi	100743	4.7	PINTURA COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA	M2	131,14	6,01	7,39	969,08
		5	POSTES E LUMINÁRIAS					2.359,73
comp	CPU	5.1	POSTE DE AÇO GALVANIZADO CÔNICO CONTÍNIO RETO, ALTURA DE 6 METROS, FLANGEADO	UN	1,00	1187,83	1.460,67	1.460,67
comp	CPU	5.2	LUMINÁRIA BLINDADA DE ALUMÍNIO FUNDIDO, À PROVA DO TEMPO, COM LÂMPADA COM LUZ AMARELA	UN	1,00	196,00	241,02	241,02
comp	CPU	5.3	PONTO DE ILUMINAÇÃO INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO E CABO	UN	1,00	543,26	668,04	668,04
		6	DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA					2.265,09
			PISO					
comp	CPU	6.1	PISO TÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL DE BORRACHA, PRETO, 25 X 25 CM, E = 5 MM, PARA COLA	M2	11,25	151,87	186,75	2.100,93
			LIMPEZA					
comp	CPU	6.2	LIMPEZA FINAL COM VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS	M2	304,00	0,44	0,54	164,16
			SUBTOTAL (R$)					390.023,24

Josefa Fernanda Gomes Almeida
CONFEA/CREA 161566941-6

Sebastião Rodrigues Terceiro
CONFEA/CREA 161685789-7

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 590
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

PENDÊNCIAS - ENGENHARIA

1. Placa de obra – Item excluído.
2. O prazo para executar o empreendimento foi considerado a partir das composições unitárias de preços e seus respectivos coeficientes para a execução de uma unidade de serviço por tempo da mão de obra na execução de uma unidade de serviço. O prazo para aquisição e instalação dos serviços que contemplam pesquisa de mercado foi baseado no tempo informado por seus fornecedores. O serviço com o prazo mais relevante é a execução com material em fibra de vidro. As pesquisas de mercado, nas quais as empresas fornecem e instalam o serviço, informam um prazo de três até seis meses para aquisição de insumos, transformação, conformação mecânica e instalação das estruturas construídas por fibra de vidro. De acordo com essas empresas, existe um tempo inicial para realizar o pedido dos insumos e posterior conformação mecânica dessa matéria prima. Incialmente a soma dos tempos totais de cada etapa, considerando 8 (oito) horas por dia de trabalho e 22 (vinte e dois) dias de trabalho por mês, desconsiderando os finais de semana, sábado e domingo, o cronograma da obra fica assim:

MOBILIZAÇÃO - CANTEIRO DE OBRAS = 0,4153 meses

FUNDAÇÃO E ESTRUTURA DO PISO = 2,8072 meses

EXECUÇÃO EM FIBRA DE VIDRO COM RESINA = 4,5 meses (média)

ACESSORIOS, PROTEÇÃO E SEGURANÇA = 2,7643 meses

POSTES E LUMINÁRIAS = 0,1024 meses

DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA = 0,3185 meses

Praça Getúlio Vargas, nº 49, Centro Cabedelo/PB - CEP: 58010-261.
Telefone: (83) 3250-3113
E-mail: habitacao@cabedelo.pb.gov.br

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 191
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Considerando que os serviços de **ACESSÓRIOS, PROTEÇÃO E SEGURANÇA** só podem ser executados após a instalação dos serviços com as estruturas de fibra de vidro, por uma questão de ordem irredutível, ou seja, após os 4,5 meses, os serviços posteriores devem ser executados concomitantemente. Portanto, foi considerado um cronograma de 07 (sete) meses.

Atenciosamente,

Cabedelo/PB, 25 de Outubro de 2020.

Eng. Me. JOSEFA FERNANDA GOMES ALMEIDA
CREA RG. NAC. 161566941-8

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

CAIXA

QCI - QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

Grau de Sigilo: #PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	RECURSO
1019722-85	806461	MTUR	TURISMO	TURISMO	OGU não-PAC

PROPONENTE / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO	PB	PRAIA DO JACARÉ

OBJETO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO
APOIO A PROJETO DE INFRAESTRUTURA TURISTICA-REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DO PARQUE DO JACARE	REQUALIFICAÇÃO DO PARQUE JACARÉ

VALORES CONTRATADOS (R$)		
REPASSE	CONTRAPARTIDA	INVESTIMENTO
1.000.000,00	40.452,04	1.040.452,04

Saldo a Reprogramar	Repasse (R$)	Contrapartida (R$)
	-	-

Etapa	Meta / Sub-Meta		Item de Investimento	Sub-item de Investimento	Descrição da Meta / Sub-Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº CTEF	Repasse (R$)	Contrapartida Financeira (R$)	Outros (R$)	Investimento (R$)
	TOTAL									(96,11%) 1.000.000,00	(3,89%) 40.452,04	(0,00%) -	(100,00%) 1.040.452,04
1	Meta	1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DO PARQUE DO JACARÉ	Concluído	5.905,90	m²	025/2017	15.968,38	102,86	-	16.071,24
2	Meta	2.	Pavimentação	Pavimentação de vias	REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DO PARQUE DO JACARÉ	Licitado / Em Execução	5.905,90	m²	006/2019	628.459,82	5.897,14	-	634.356,96
3	Meta	3.	Equipamentos comunitários	Lazer e turismo	REQUALIFICAÇÃO DA PRAÇA DO PARQUE DO JACARÉ	Em Análise	304,00	m²	Lote 3	355.571,80	34.452,04	-	390.023,84

TOTAL - ETAPA	1	15.968,38	102,86	-	16.071,24
	2	628.459,82	5.897,14	-	634.356,96
	3	355.571,80	34.452,04	-	390.023,84

Representante Tomador / Agente Promotor
Nome: Vitor Hugo Castelliano
Cargo: Prefeito do Município de Cabedelo - PB

Local: Cabedelo
Data: 04 de dezembro de 2020

41.211 v009 micro

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 192

Assinado por 2 pessoas: SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO e JOSEFA FERNANDA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/ e informe o código 1E68-940C-0CF3-99CC

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 593
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

Código para verificação: 1E68-940C-0CF3-99CC

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

✔ SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO (CPF 102.487.954-22) em 04/12/2020 11:58:01 (GMT-03:00)
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

✔ JOSEFA FERNANDA (CPF 087.739.484-97) em 04/12/2020 11:59:03 (GMT-03:00)
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://cabedelo.1doc.com.br/verificacao/1E68-940C-0CF3-99CC

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

CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20200330968

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 194

1. Responsável Técnico

JOSEFA FERNANDA GOMES ALMEIDA
Título profissional: **ENGENHEIRA MECÂNICA**
RNP: **1615669418**
Registro: **10546912016PB**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO**
CPF/CNPJ: **09.012.493/0001-54**
RUA ADERBAL PIRAGIBE
Nº: **133**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **CABEDELO**
UF: **PB**
CEP: **58100110**

Contrato: **Não especificado**
Celebrado em:
Valor: **R$ 1,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

LOTEAMENTO Orla da praia do Jacaré
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro: **Loteamento Oceania VI**
Cidade: **CABEDELO**
UF: **PB**
CEP: **58310000**
Data de Início: **19/08/2020**
Previsão de término: **16/09/2020**
Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO**
CPF/CNPJ: **09.012.493/0001-54**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA 38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA PORTUÁRIA E INDUSTRIAL (DIQUES, PORTA-BATÉIS, PLATAFORMAS OCEÂNICAS, CONSTRUÇÃO NAVAL) > EQUIPAMENTOS > #1429 - MECÂNICOS	1,00	un

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

5. Observações

Elaboração de Planilha orçamentária do projeto de um Pier, com Plataforma e flutuante, Guarda corpo em aço Galvanizado. Elementos de fixação metálicos, como: Flap, olhal com eixo e roletes em aço. A execução do serviço será na Orla do Jacaré, na cidade de Cabedelo/PB.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Josefa Fernanda Gomes Almeida
JOSEFA FERNANDA GOMES ALMEIDA - CPF: 087.739.484-97

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO - CNPJ: 09.012.493/0001-54

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **17/09/2020** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **3100718**

CORTE LONGITUDINAL

ESTACA

PLATAFORMA DE EMBARQUE /DESEMBARQUE

DEFENSAS

Comprimento Total = 20000 mm

CORTE TRANSVERSAL

ESTACA

PLATAFORMA DE EMBARQUE /DESEMBARQUE P/ EMB. DE MEDIO PORTE

PLATAFORMA DE EMBARQUE /DESEMBARQUE P/ EMB. DE PEQUENO PORTE

PLANTA

DEFENSAS

PONTA DE VISTA

PISO TATIL DE ALERTA

DEFENSAS

CABEÇO DE AMARRAÇÃO

PLANTA CHAVE

CARACTERISTICAS PRINCIPAIS

FLUT. P/ EMB. DE MEDIO PORTE

COMPRIMENTO TOTAL _____ 8,00 m

BOCA MOLDADA _____ 1,50 m

PONTAL _____ 1,00 m

CALADO MOLDADO DE PROJETO _____ 0,80 m

FLUT. P/ EMB. DE PEQ. PORTE

COMPRIMENTO TOTAL _____ 8,00 m

BOCA MOLDADA _____ 1,50 m

PONTAL _____ 1,00 m

CALADO MOLDADO DE PROJETO _____ 0,80 m

QUADRO DE LUZES

TIPO	CORES	FASE	ALTURA	ÂNGULO	ALCANCE NOMINAL	ALCANCE MÍNIMO
L1	Fumaça	Fixa-Alt.	2,00	12º VERTICAL, 5,12º ACIM. DOS QUADROS DE 6 PLANTÃO, ALTERNAD. PELOS 4 PLANTÃO TURNO	0,00 m	0,00 m

QUADRO DE CAPACIDADE E CENTRO DE GRAVIDADE

DESIGNAÇÃO	PORÇÃO	QUANT.	PESO UNIT.	PESO TOTAL	LCG = LB	VCG = PM	CONTINUAÇÃO NOME DESIGNAÇÃO
CHAPA PRINCIPAL	AÇO PT	1,00	1,00 kg	1,00 kg	0,375 m	0,125 m	0,00 — 0,00

QUADRO DE SEGURANÇA

NOME	SIMBOLO	CARACTERÍSTICA	COR PRINCIPAL	COR(ES)
PROTEÇÃO, DEFENSAS E CABEÇOTES DE AMARRAÇÃO		SUBMAR PRINCIPAL, AR BLANCO	1 de 10 PM	CLARO-ME
BALIZAMENTO		BOIA CILÍNDRICA BRANCA/VERDE 5/7 PRIMÁRIA	2	CLARO-ME
CABEÇOTE		BOIA DE BORD	VERDE/BRANCO	———

QUADRO DE CAPACIDADE E CENTRO DE GRAVIDADE

TIPO	NOME	VOLUME	PESO ESP.	PESO	LCG = PM	VCG = LB	ESTIMATIVA DOS CENTROS DE GRAVIDADE
CT	PRIMA TANQUE ME	0,000 m³	———	———	0,000 m	0,000 m	0,00 — 0,00
CB	TANQUE CENTRAL CT	0,000 m³	———	———	0,000 m	0,000 m	0,00 — 0,00
CB	TANQUE CENTRAL CB	0,000 m³	———	———	0,000 m	0,000 m	0,00 — 0,00
CB	PRIMA TANQUE MANTR	0,000 m³	———	———	0,000 m	0,000 m	0,00 — 0,00

LEGENDA:
LCG = POSIÇÃO TRANSVERSAL DO CENTRO DE GRAVIDADE MEDIDA A PARTIR DE BORDO
VCG = POSIÇÃO LONGITUDINAL DO CENTRO DE GRAVIDADE MEDIDA A PM

REV.	DATA	REAL.	DES.	VERF.	APROV.	DATA PROCEDIMENTO	FIN.	DESCRIÇÃO
00	20/04/2020	A.M.	A.M.					

FINALIDADE DAS EMISSÕES

FINALIDADES DAS EMISSÕES

(1) PARA APROVAÇÃO
(2) PARA COTAÇÃO
(3) PARA CONSTRUÇÃO/MONTAGEM
(4) PARA CONSTRUÇÃO/APROVAÇÃO
(5) PARA CONSTRUÇÃO/COTAÇÃO
(6) CONF. CONSTRUÇÃO/FINAL
(7) PARA REPARAÇÃO
(8) CERTIFICAÇÃO
(9) CONFORME

ESTE DESENHO E AS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS SÃO DE PROPRIEDADE PRIVADA E DO EXCLUSIVO INTERESSE DO PROPRIETÁRIO, SENDO VEDADA SUA PUBLICAÇÃO OU REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO ESCRITA.

PROAR

Nº DO DESENHO: 0000-000-000-MM-01-0000 REV. 00

DESENHADO POR: | VERIFICADO POR: | APROVADO POR:

TÍTULO: DESENHO JACARÉ
PROJETO INDUSTRIAL DO PER PONTO DO MORE
PROPRIETÁRIO PRINCIPAL
MODELO GERAL CAPACIDADE, ESTABILIDADE E SEGURANÇA

	NOME	DATA
DES.		
VERF.		
APROV.		

FINALIDADE: | SUBSTITUI POR:
ESCALA: | SUBSTITUIDO:
CÓDIGO DOC. PROA

02 2020 11 0 0 MC SU

Folha 1/3

CARIMBO DO PROPRIETÁRIO

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

CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20200334360

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 196

INICIAL
EQUIPE à PB20200330968

1. Responsável Técnico

SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1616857897**
Registro: **1616857897PB**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO**
CPF/CNPJ: **09.012.493/0001-54**
RUA ADERBAL PIRAGIBE
Nº: **133**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **CABEDELO**
UF: **PB**
CEP: **58100110**

Contrato: **Não especificado**
Celebrado em:
Valor: **R$ 1,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **Órgão Público**

3. Dados da Obra/Serviço

LOTEAMENTO ORLA DA PRAIA DO JACARÉ
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro: **Loteamento Oceania VI**
Cidade: **CABEDELO**
UF: **PB**
CEP: **58310000**
Data de Início: **19/08/2020**
Previsão de término: **15/10/2020**
Coordenadas Geográficas: **-7.039483, -34.855426**
Finalidade: **Infraestrutura**
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO**
CPF/CNPJ: **09.012.493/0001-54**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA 38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA PORTUÁRIA E INDUSTRIAL (DIQUES, PORTA-BATÉIS, PLATAFORMAS OCEÂNICAS, CONSTRUÇÃO NAVAL) > EQUIPAMENTOS > #1429 - MECÂNICOS	1,00	un

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

5. Observações

ART de equipe vinculada à ART Principal PB20200330968, referente a Elaboração de Planilha orçamentária do projeto de um Pier, com Plataforma e flutuante, Guarda corpo em aço Galvanizado. Elementos de fixação metálicos, como: Flap, olhal com eixo e roletes em aço. A execução do serviço será na Orla de Jacaré, na cidade de Cabedelo/PB.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Sebastião Rodrigues Terceiro

SEBASTIÃO RODRIGUES TERCEIRO - CPF: 102.487.954-22

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO - CNPJ: 09.012.493/0001-54

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **07/10/2020** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **3108205**

CÓPIA

PREFEITURA DE CABEDELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 197

ATA DA 32ª REUNIÃO DO COMITÊ DO PROJETO ORLA DE CABEDELO

No dia primeiro de setembro de dois mil e quatorze, as quatorze horas e cinquenta e quatro minutos, no Auditório do Instituto de Previdência dos Servidores do Município de Cabedelo - IPSEMC, situada na Rua Juarez Távora, nº 148, Praia Formosa, Cabedelo, foi realizada a 32ª Reunião do Comitê Gestor Municipal do Projeto Orla de Cabedelo. O Sr. Walber Farias Marques, presidente do Comitê, agradeceu a presença de todos e depois de constatado quorum deu por iniciado os trabalhos. O Presidente iniciou a presente reunião informando à todos sobre o novo projeto do Parque Turístico do Jacaré, com referência as adequações dos equipamentos propostos. O mesmo fez um breve relato cronológico dos fatos que envolveram o processo de licenciamento ambiental do projeto anterior, projeto este encaminhado a SUDEMA no ano de 2011, assim como relatou o resultado do parecer emitido pela SUDEMA sobre o Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA, solicitado por aquele órgão ambiental como parte do licenciamento ambiental (Licença Prévia). Informando aos membros a recomendação da SUDEMA para readequação do referido projeto. Em seguida, o Presidente passou a palavra para a equipe de técnicos das Secretarias Municipais de Planejamento e de Habitação, composta pelos arquitetos Sr. Wellington A. Oliveira, Rodrigo Martines M. de Lima e Thiago A. Paiva, onde os mesmos fizeram a apresentação do novo projeto do Parque Turístico do Jacaré aos membros do Comitê. O novo projeto consiste em dois piers, retirada dos quatro restaurantes da lâmina d'água sob o Rio Paraíba para a área onde esta localizada atualmente a praça, onde na mesma também serão construídos boxes de artesanato, praça de eventos, boxes para venda de comidas típicas, boxes de serviço, banheiros públicos, estacionamento e urbanização da área de uso comum. Após a apresentação do projeto o Presidente abriu espaço para questionamentos por parte dos membros. Todos elogiaram a nova proposta e o Presidente colocou em votação o novo projeto do Parque. O novo Projeto do Parque Turistico do Jacaré, Cabedelo/PB foi aprovado por unanimidade pelos membros do Comitê Gestor Municipal do Projeto Orla de Cabedelo. Na sequência o representante da Federação de Surf da Paraíba pediu para colocar na pauta da próxima reunião do Comitê o projeto de urbanização da Praça do Surfista no Bairro

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 198
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

de Intermares. A proposta foi aceita pelos membros do Comitê. Nada mais havendo a tratar, o Presidente do Comitê Gestor Municipal do Projeto Orla de Cabedelo encerrou a reunião agradecendo mais uma vez aos presentes. Para constar lavrei a presente ATA que assino bem como os demais presentes à reunião. Cabedelo – PB, dezessete horas e quinze minutos do dia 01 de setembro de 2014.

Walber Farias Marques
Presidente do Comitê

Francisco Pereira Urtiga
Secretário

NOME	INSTITUIÇÃO	ASSINATURA
Omar Gama	Secretaria de Turismo/PMC	
Ronilson José da Paz	IBAMA/PB	
Alexandre Palitot	Federação Paraibana de Surf	
Osvaldo da Costa Carvalho	Fund. Fort. de Santa Catarina	
Janduí Maranhão da Costa	Ass. Artesões e Comerciantes da Praia Jacaré	
Joelson José Duarte	Ass. Prop. Barcos de Passeio PEMAV	
Maria Betânia Matos de Carvalho	SUDEMA/GERCO – PB	
Adalberto Otávio Oliveira da Silva	Secretaria de Planejamento PMC	
Maria das Graças C. Rezende	Câmara Municipal de Cabedelo	
Daniella A. Bandeira de M. Pereira	SPU/PB	
Matheus Ribeiro	Associação Náutica da Paraíba	

PREFEITURA MUNICIPAL DE
CABEDELO

ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PESCA E AQUICULTURA

PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 199
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

LICENÇA DE INSTALAÇÃO - Nº 2020.0000423

A SEMAPA - Secretaria de Meio Ambiente de Cabedelo, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela **Lei Complementar Nº 23 de 04 de janeiro de 2008**, que institui o Código de Meio Ambiente do Município de Cabedelo, dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SIMAC e de conformidade com o que estabelece a Lei Complementar Nº 140 de 08 de dezembro de 2011 e a **Lei Municipal 1.734/2014** concede a presente Autorização acima discriminada, nas condições especificadas.

I - DADOS DA ATIVIDADE

Nome / Razão Social

Prefeitura Municipal de Cabedelo

CPF / CNPJ

CNPJ: 09.012.493/0001-54

Localização

PARQUE MUNICIPAL DO JACARÉ,, S/N extremidade esquerda do centro de atendimento ao turista, Jacaré - Cabedelo /PB

Latitude: S Longitude: W

Atividade Licenciada

INSTALAÇÃO DE UM PIER PÚBLICO, COMPOSTO: PASSARELA FIXA, RAMPA ARTICULADA, 1 (UM) FLUTUANTE PRINCIPAL, 2 (DOIS) DE APOIO PARA EMBARCAÇÕES DE PEQUENO PORTE. REFORMA DO CENTRO DE ATENDIMENTO AO TURISTA.

II - CONDICIONANTES

1- Esta Licença é válida pelo período de 730 dias, a contar da presente data conforme processo - Nº 2020.0000423 - SEMAPA/PMC, observando as condições deste documento e seus anexos que, embora não transcritos, são partes integrantes do mesmo;

2- Este documento não contém emendas ou rasuras e sua cópia só terá validade com a autenticação em cartório;

3- A renovação desta Licença deverá ser requerida com antecedência de 120 (cento e vinte dias) antes de decorrido o prazo de validade da mesma;

4- Esta Licença diz respeito à análise de viabilidade ambiental de competência da SEMAPA - Secretaria de Meio Ambiente, Pesca e Aquicultura de Cabedelo, devendo o empreendedor obter, quando couber, a anuência das outras instancias no âmbito Federal, Estadual e Municipal, para que o mesmo alcance seus efeitos legais;

Os demais condicionantes referentes a esta Licença estão descritos no verso deste documento

VENCIMENTO: 02/08/2022

Cabedelo, 02 de agosto de 2020

WALBER FARIAS MARQUES
SECRETÁRIO

III - DEMAIS CONDICIONANTES

5- Fixar placa (dimensões 80x60 cm) com identificação da atividade licenciada, conforme modelo fornecido pela SEMAPA;

6- Atender as exigências e recomendações previstas na legislação Federal, Estadual e Municipal de cunho ambiental e urbanístico, notadamente ao Código de Zoneamento de Uso e Ocupação do solo do Município;

7- Requerer autorização da SEMAPA, para qualquer alteração da solicitação apresentada e aprovada nesta SEMAPA;

8- Implantar o empreendimento conforme o projeto analisado e aprovado na SEMAPA/PMC;

9- Obedecer fielmente as normas do SIMAC – Sistema Municipal de Meio Ambiente de Cabedelo;

10- Acondicionar, coletar e destinar adequadamente todos os resíduos da construção e demolição de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010 e a Resolução CONAMA 307/2002;

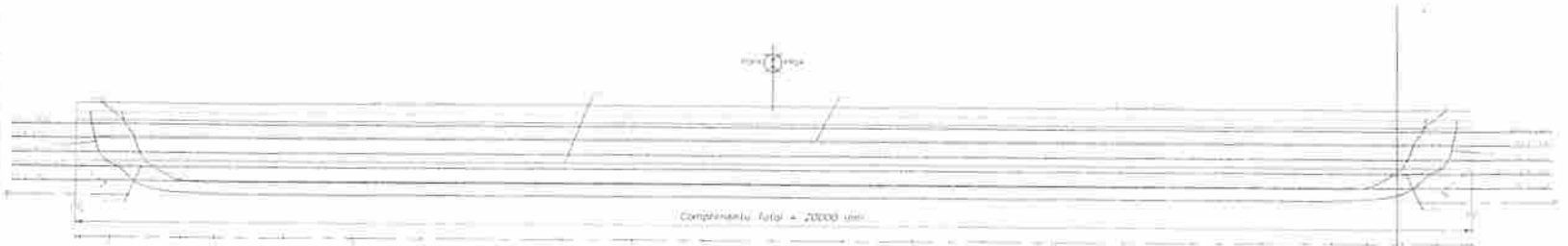
11- Manter o sistema de coleta e tratamento de efluentes em perfeitas condições de funcionamento;

12- Manter esta Autorização, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionamentos ora estabelecidos disponíveis a fiscalização da SEMAPA e aos demais órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

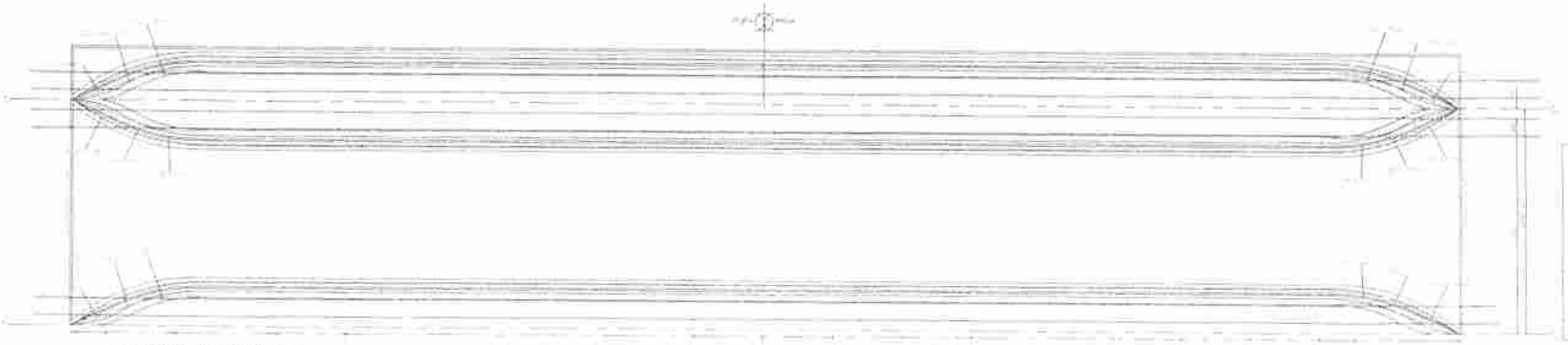
13- Apresentar anuência da Capitania dos Portos e da SPU - Secretaria do Patrimônio da União, quanto a compatibilidade da área a ser realizada a intervenção, antes do início das obras;

14- O não atendimento aos condicionantes supracitados ficará o interessado passível das sanções previstas na legislação ambiental em vigor, bem como a Licença Ambiental anulada.

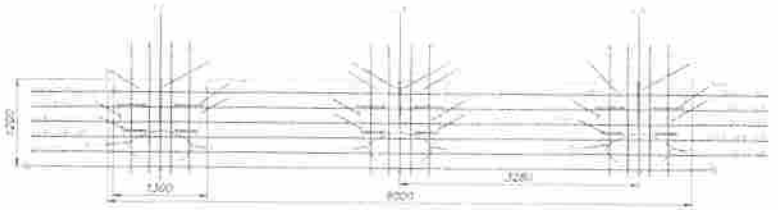
PREFEITURA DE CABEDELO · COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO · FOLHA 200



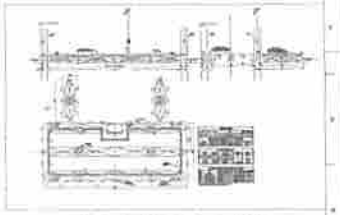
PLANO DE LINHAS DO ALTO - CASCOS LATERAIS



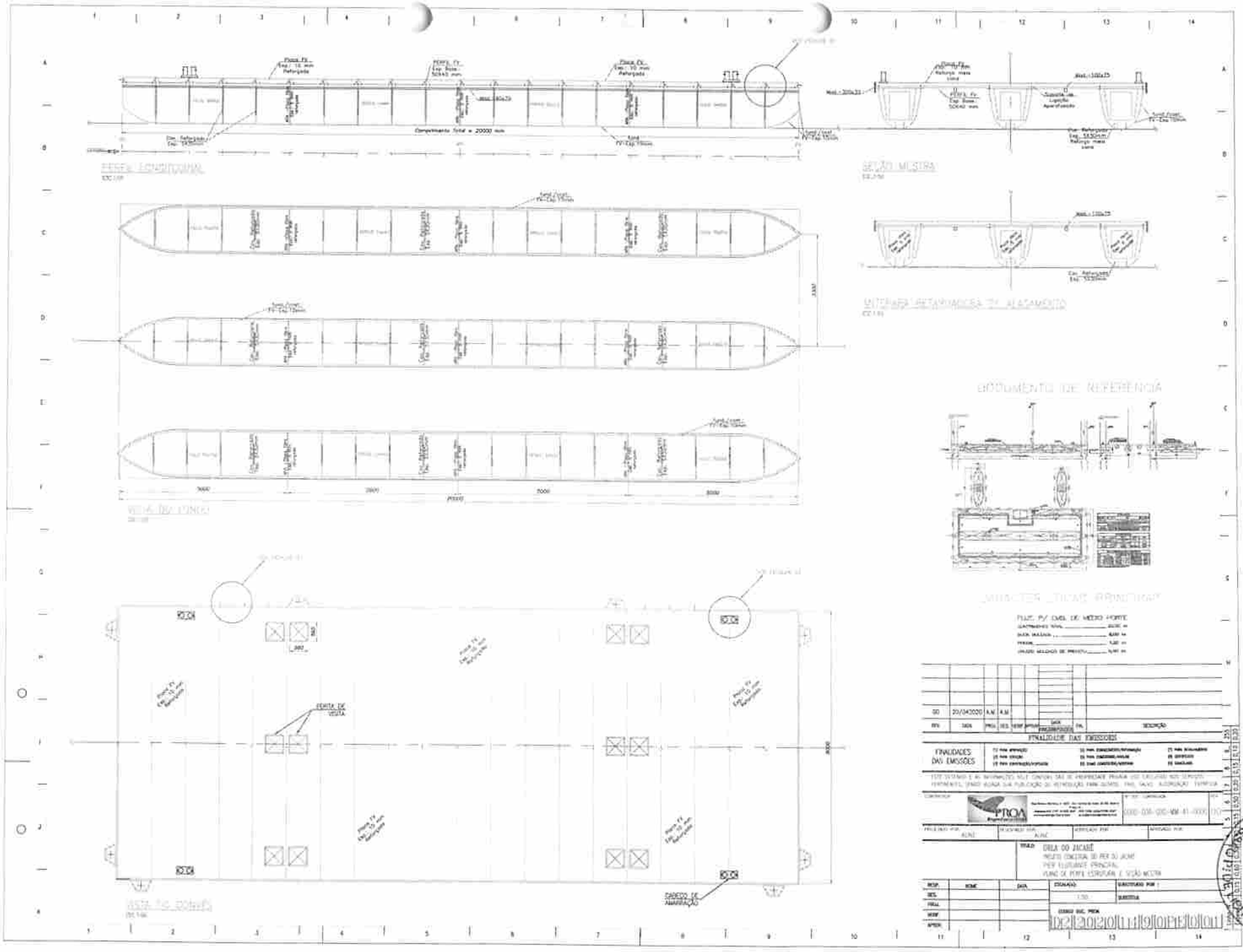
PLANO DE LINHAS D'ÁGUA

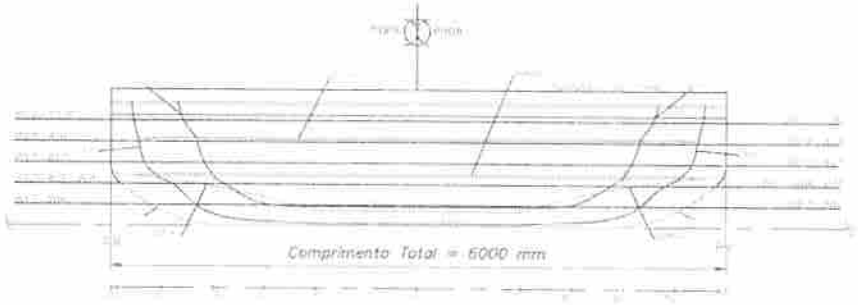


PLANO DE BALIZAS

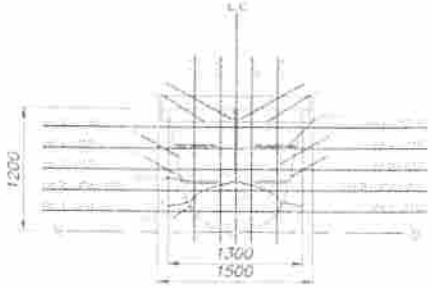


PREFEITURA DE CABEDELO
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO
FOLHA 201

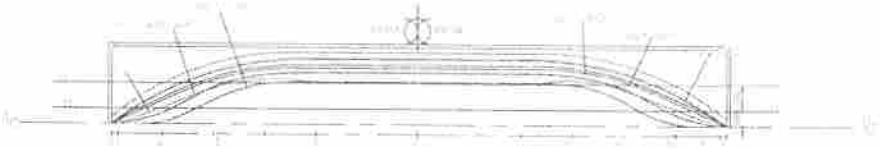

Comprimento Total = 20000 mm
SEÇÃO MESTRA
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA
FINALIDADE DAS EMISSÕES
00 20/04/2020 A.M. A.M.
DIRA DO JACARÉ
PER FLUTUANTE PRINCIPAL
PLANO DE POPPA ESTRUTURA E VÃO MOTOR
DESENHO DE AMARRAÇÃO
PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 202



PLANO DE LINHAS DO ALTO - CASCOS LATERAIS

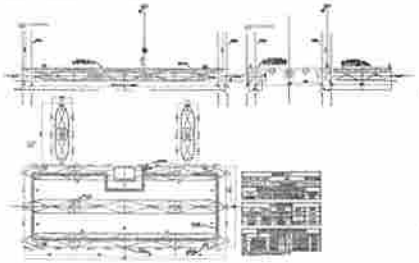


PLANO DE BALIZAS



PLANO DE LINHAS D'ÁGUA

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

FLUT. P/ EMB. DE PEQ. PORTE

00	20/04/2020	A.M.	A.M.					
REV	DATA	PROJ.	DES.	DEM.	APROV.		TM	DESCRIÇÃO

FINALIDADE DAS EMISSÕES

FINALIDADES DAS EMISSÕES

PROA Engenharia

000-000-000-MM-AT-0002 00

PROJ. REF. PROA	DESENHADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
ELPA	ALAM		

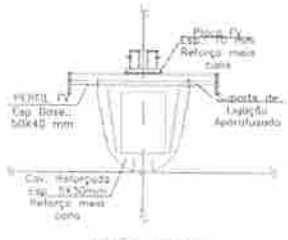
TÍTULO: BALSA DO JACARÉ
PROJETO CONCEITUAL DE PEQ. DE JUAZ
PIER FLUTUANTE DE APOIO
TUBOS DE LINHAS

RECIP.	NOME	DATA	ESCALA	SUBSTITUIDO POR
DES.			1:20	SUBSTITUI
PROJ.				
NORM.			CODIGO DOC. PROA	
APROV.			DE2020014190PL0002	

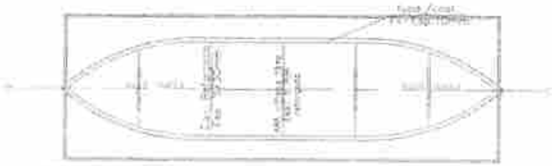
Folha 203

PREFEITURA DE CABEDELO
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO

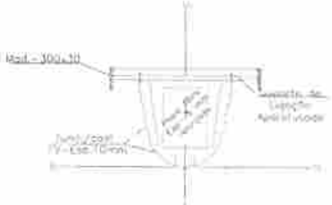
PERFIL LONGITUDINAL

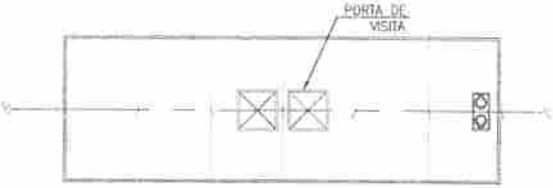


SEÇÃO MESTRA



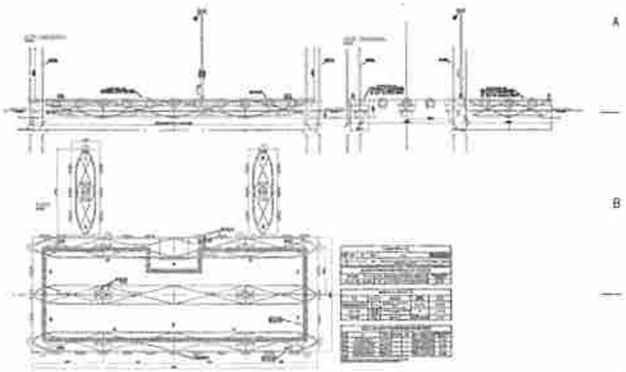
VISTA DO FUNDO





VISTA DO CONVÉS

DOCUMENTO DE REFERENCIA



CARACTERISTICAS PRINCIPAIS

FLUT. P/ EMB. DE PEQ. PORTE
COMPRIMENTO TOTAL ________ 8,00 m
BOCA MOLDADA ________ 1,50 m
PONTAL ________ 1,20 m
CALADO MOLDADO DE PROJETO ________ 0,50 m

REV.	DATA	PROJ.	DES.	VERIF.	APROV.	DATA EMISSÃO/PREVISÃO	FIN.	DESCRIÇÃO
00	20/04/2020	A.M.	A.M.					

FINALIDADE DAS EMISSÕES

FINALIDADES DAS EMISSÕES
(1) PARA APROVAÇÃO
(2) PARA COTAÇÃO
(3) PARA CONSTRUÇÃO/MONTAGEM
(4) PARA CONHECIMENTO/INFORMAÇÃO
(5) PARA COMENTÁRIO/ANÁLISE
(6) COMO CONSTRUÍDO/MONTADO
(7) PARA DETALHAMENTO
(8) CERTIFICADO
(9) CANCELADO

ESTE DESENHO E AS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS SÃO DE PROPRIEDADE PRIVADA PARA USO EXCLUSIVO NOS SERVIÇOS PERTINENTES, SENDO VEDADA SUA PUBLICAÇÃO OU REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS, SALVO AUTORIZAÇÃO EXPRESSA

CONTRATADA
PROA Engenharia Naval
Nº DOC. CONTRATADA 0000-000-000 MM-A1-0000
REV. 00

PROJETADO POR ALINE
DESENHADO POR ALINE
VERIFICADO POR
APROVADO POR

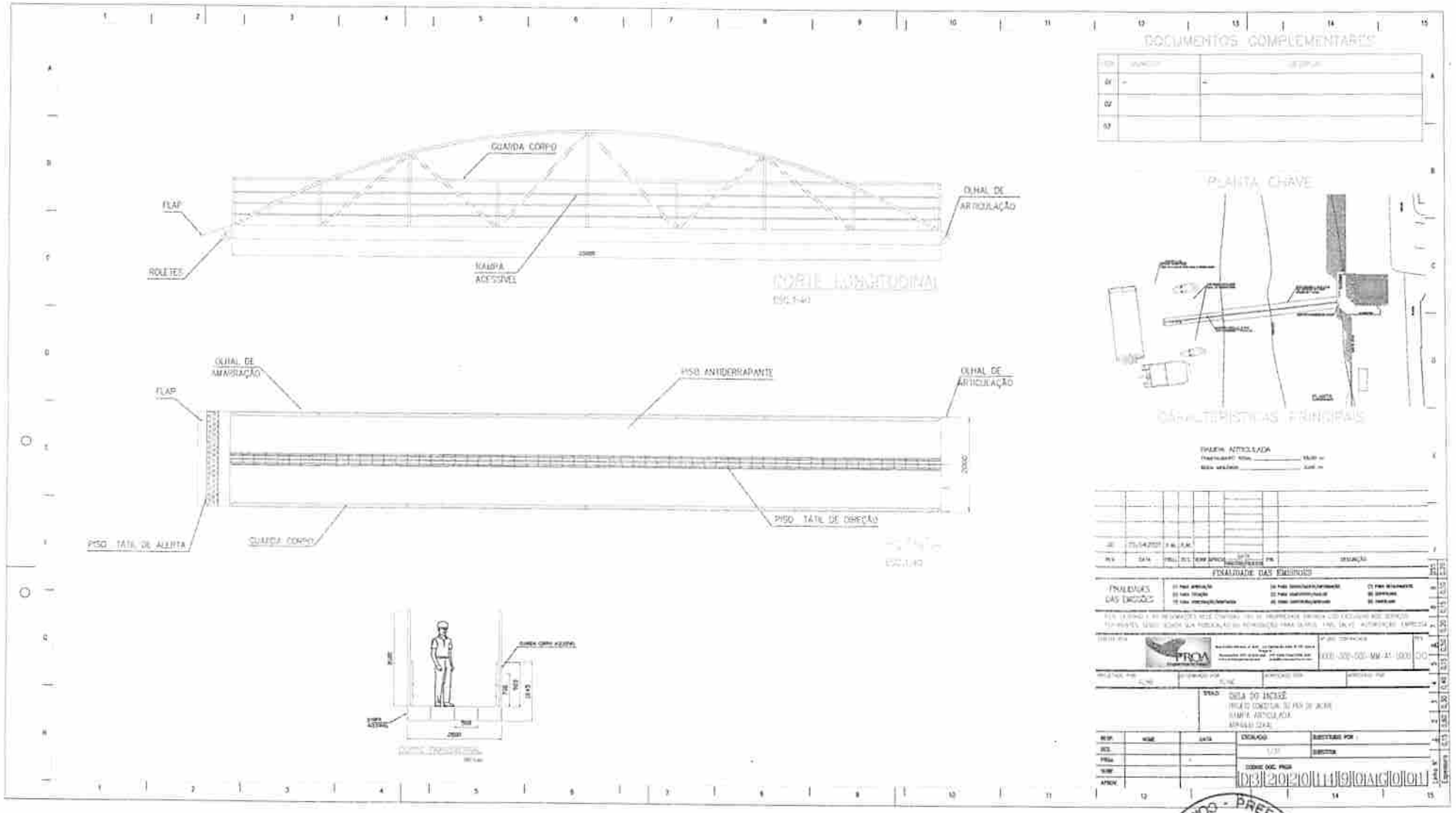
TÍTULO: ORLA DO JACARÉ
PROJETO CONCEITUAL DO PIER DO JACARÉ
PIER FLUTUANTE DE APOIO
PLANO DE PERFIL ESTRUTURAL E SEÇÃO MESTRA

RESP.	NOME	DATA
DES.		
PROJ.		
VERIF.		
APROV.		

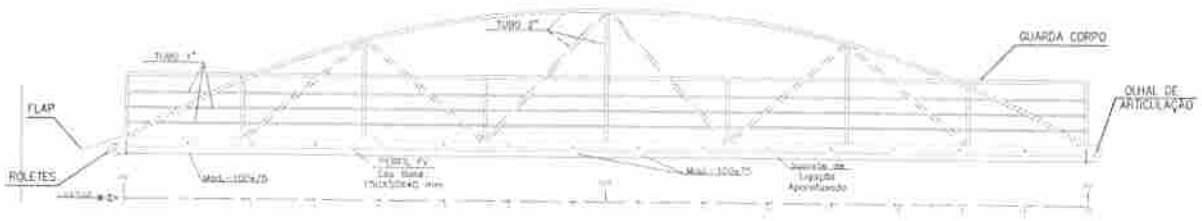
ESCALA(s): INDICADA
SUBSTITUIDO POR :
SUBSTITUI:
CODIGO DOC. PROA
D2 2020 114 9 0[illegible]0 05

Traço Nº	Espessura
255	0,20
9	0,10
8	0,15
7	0,20
6	0,50
5	0,15
4	0,40
3	0,30
2	0,60
1	0,15

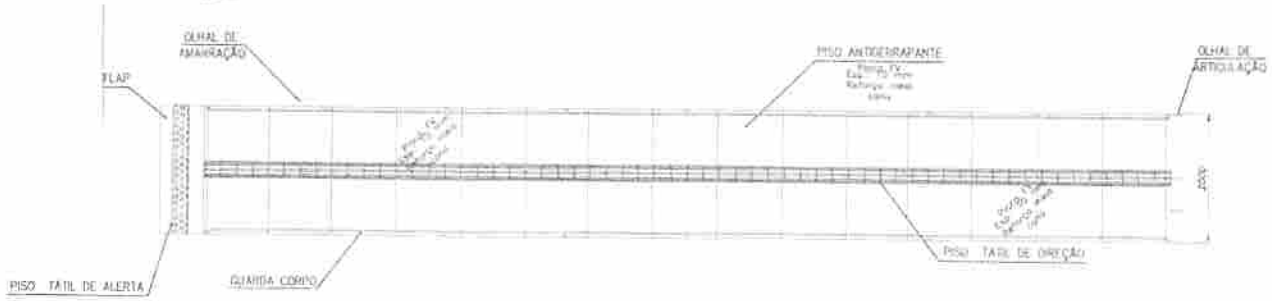
PREFEITURA DE CABEDELO
FOLHA 204
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DE CARAPICUÍBA - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO -
FOLHA 205



PERFIL LONGITUDINAL



PLANTA BAIXA

SEÇÃO MESTRA

DESENHOS COMPLEMENTARES

01	EPE	ESTIMATIVA DE PESO LEVE E CENTRO DE GRAVIDADE
02		
03		

PLANTA CHAVE

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

REV	DATA	PROJ.	DES.	VERIF.	APROV.	DATA APROVAÇÃO	PN	DESCRIÇÃO
00	20/04/2020	A.M.	F.H.					

FINALIDADE DAS EMISSÕES

FINALIDADES DAS EMISSÕES

PROA Engenharia

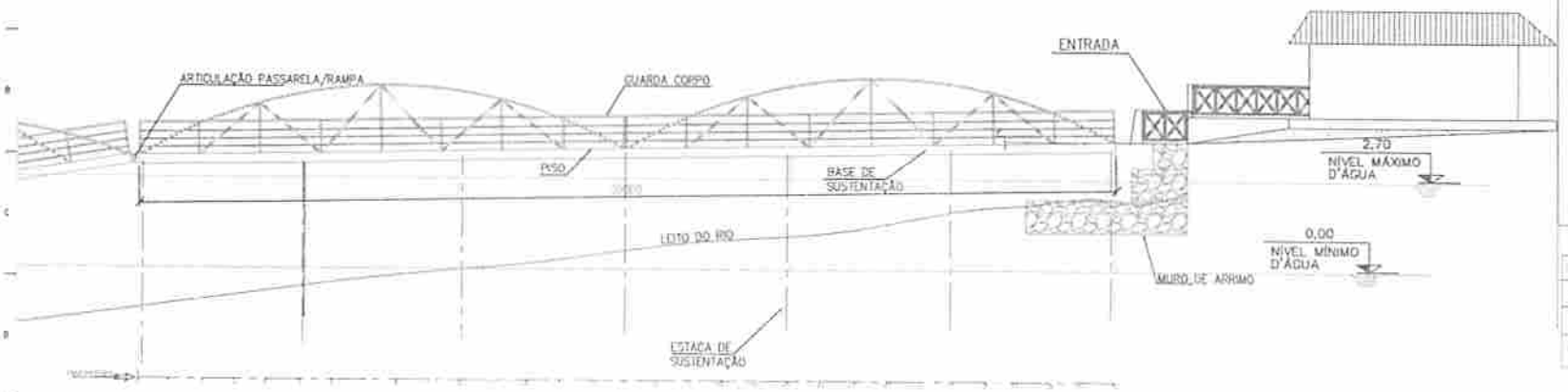
Nº DE CONTROLE: 000-200-000-MM-XT-0000 REV. 00

PREPARADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	APROVADO POR
A.M.	A.M.		

TÍTULO: OBRA DO JACARÉ
PROJETO CONCEITUAL DE PEÇA DE JACARÉ
PONTE ARTICULADA
PERFIL ESTRUTURAL

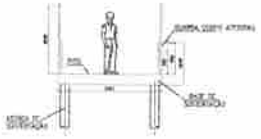
REVIS.	NOME	DATA	ESCALA(S)	SUBSTITUIDO POR:
DES.			1/20	SUBSTITUI
PROJ.				
VERIF.			CÓDIGO DOC. PROA	
APROV.			0 1 2 0 2 0 1 1 4 9 0 P E 0 0 0 1	

PREFEITURA DE CABEDELO
COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO
FOLHA 206



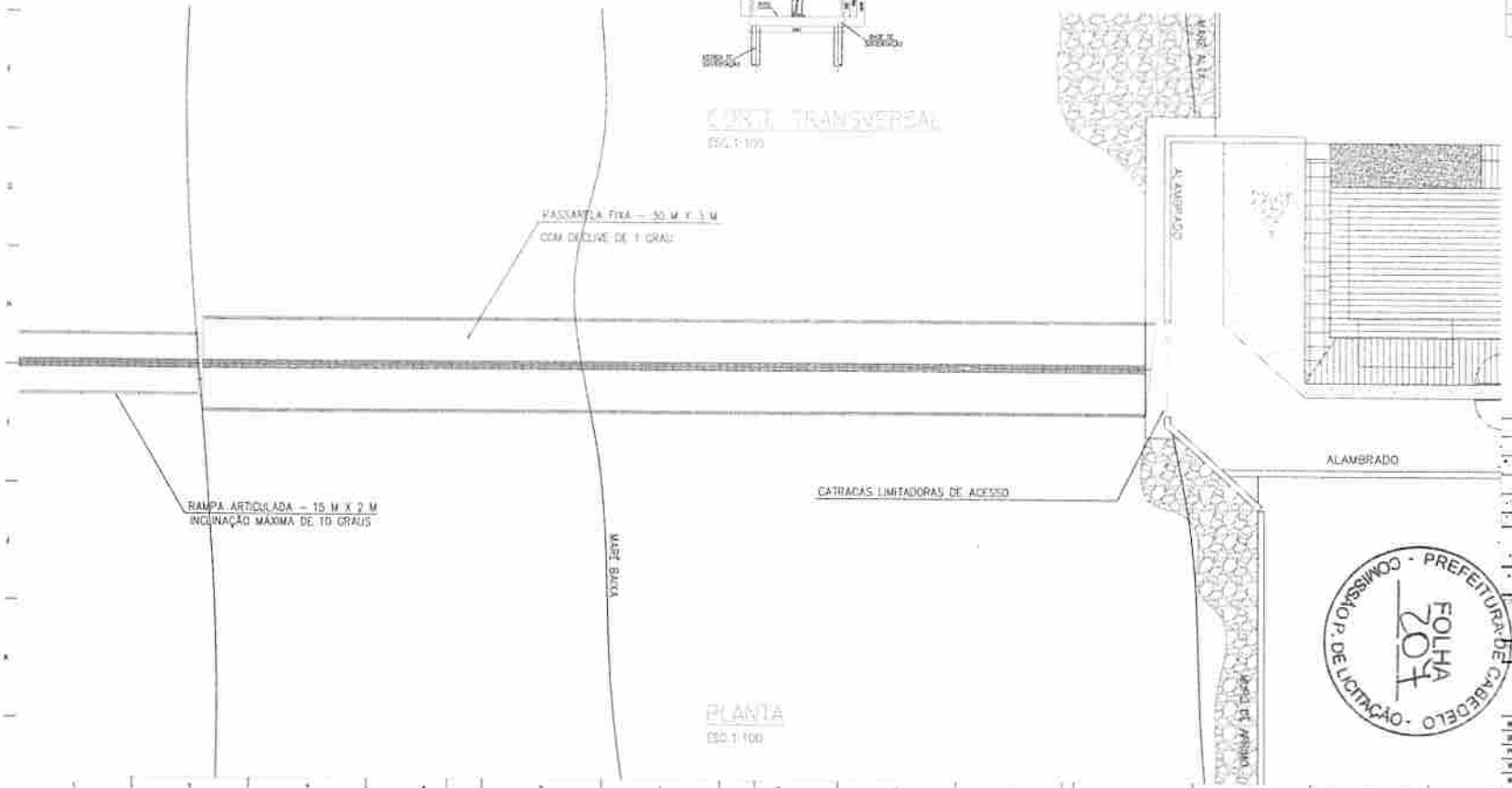
CORTE LONGITUDINAL

ESC.1:100



CORTE TRANSVERSAL

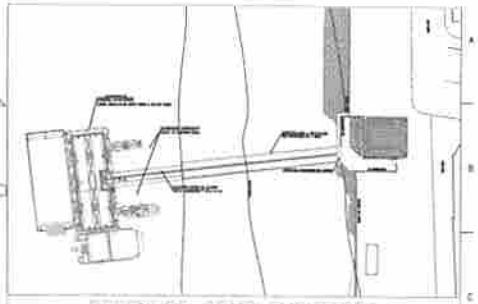
ESC.1:100



PLANTA

ESC.1:100

PLANTA CHAVE



DESENHOS COMPLEMENTARES

ITEM	CONTEÚDO	ALCANCE
01	-	-
02		
03		

DESENHOS DE REFERÊNCIA

ITEM	CONTEÚDO	ALCANCE
01	-	-
02		
03		

NOTAS

1- DIMENSÕES EM MILÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

REV.	DATA	PROJ.	DES.	VERIF.	APROV.	DATA	FIN.	DESCRIÇÃO
00	20/04/2020	A.M	A.M					

FINALIDADE DAS EMISSÕES

FINALIDADES DAS EMISSÕES

(1) PARA APROVAÇÃO
(2) PARA COTAÇÃO
(3) PARA CONSTRUÇÃO/MONTAGEM
(4) PARA CONHECIMENTO/INFORMAÇÃO
(5) PARA ORÇAMENTO/ANÁLISE
(6) PARA CONSULTA/ANÁLISE
(7) PARA ATUALIZAÇÃO
(8) CANCELADO
(9) ANULADO

ESTE DESENHO E AS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS SÃO DE PROPRIEDADE PRIVADA, NÃO CABENDO NOS SERVIÇOS PERMANECE, SENDO VEDADA SUA PUBLICAÇÃO OU REPRODUÇÃO PARA OUTROS FINS SALVO AUTORIZAÇÃO EXPRESSA

CONTRATADA: PROA Engenharia de Projetos

Nº DO CONTRATO: 1000-000-000-MM-01-0000 REV. 00

DESENHADO POR: A.M.M | VERIFICADO POR: A.M.M | APROVADO POR: | APROVADO POR:

TÍTULO: OBRA DO IACANGA
PTA IACANGA
ARRANJO GERAL PASSARELA FIXA
COM CORDÕES

VISTO	NOME	DATA
DES.		
PROJ.		
VERIF.		
APROV.		

CLIENTE(S): INDICAÇÃO | SUBSTITUI: INDICAÇÃO | SUBSTITUIDO:

CÓDIGO DOC. PROA: D1 1 2 0 2 0 1 1 4 9 0 0 A C 0 0 0 1

Lista de Revisões

PREFEITURA DE CAPÃO BELO - COMISSÃO P. DE LICITAÇÃO - FOLHA 20

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
Comissão Permanente de Licitação

ANEXO IV

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA DE MENOR

Tomada de Preços nº _____/2021

_____, inscrito no CNPJ sob o nº _____, por meio de seu representante legal o (a) Sr. (a) _____, portador (a) da Carteira de Identidade nº _____e do CPF nº_____, **DECLARA,** para fins do disposto no inciso V do artigo 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854 de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos .

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

_____
Data

_____
(representante legal)

OBS: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.

ANEXO V

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **declara** que se enquadra na condição de **MICROEMPRESA – ME OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE – EPP,** constituídas na forma da **LEI COMPLEMEMTAR Nº 123, de 14/12/2006 e alterações posteriores.**

Declaramos ainda para os devidos fins, não haver nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/2006.

Para tanto anexo o **comprovante de opção pelo Simples obtido através do site:** *http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/simples/simples.htm*; **do Ministério da Fazenda - Receita Federal** e/ou **Termo de Opção do SIMPLES**, registrado ou autenticado na Junta Comercial _____ **(indicar o local da sede ou domicílio da licitante, onde for o registro).**

DATA/CARIMBO/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

ANEXO VI

MODELO DE DECLARAÇÃO QUE NÃO VISITOU O LOCAL DA OBRA

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob nº _____, declara para os devidos fins, sob as penalidades da lei, de que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza e do escopo dos serviços, bem como das exigências ambientais, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não utilizaremos deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o Município de Cabedelo-PB.

_____
Sr.....
CREA Nº.....
Responsável Técnico da empresa

ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CABEDELO
Comissão Permanente de Licitação

ANEXO IV

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA DE MENOR

Tomada de Preços nº _____/2021

_____, inscrito no CNPJ sob o nº _____, por meio de seu representante legal o (a) Sr. (a) _____, portador (a) da Carteira de Identidade nº _____e do CPF nº_____, **DECLARA,** para fins do disposto no inciso V do artigo 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854 de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos .

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

_____
Data

_____
(representante legal)

OBS: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.

ANEXO V

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Empresa _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **declara** que se enquadra na condição de **MICROEMPRESA – ME OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE – EPP,** constituídas na forma da **LEI COMPLEMEMTAR Nº 123, de 14/12/2006 e alterações posteriores.**

Declaramos ainda para os devidos fins, não haver nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/2006.

Para tanto anexo o **comprovante de opção pelo Simples obtido através do site:** *http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/simples/simples.htm*; **do Ministério da Fazenda - Receita Federal** e/ou **Termo de Opção do SIMPLES**, registrado ou autenticado na Junta Comercial _____ **(indicar o local da sede ou domicílio da licitante, onde for o registro).**

DATA/CARIMBO/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

ANEXO VI

MODELO DE DECLARAÇÃO QUE NÃO VISITOU O LOCAL DA OBRA

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob nº _____, declara para os devidos fins, sob as penalidades da lei, de que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza e do escopo dos serviços, bem como das exigências ambientais, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não utilizaremos deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o Município de Cabedelo-PB.

_____
Sr.....
CREA Nº.....
Responsável Técnico da empresa