DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

TERMO DE DOAÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA-MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS QUE CELEBRAM ENTRE SI A AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS S.A. (SANTOS PORT AUTHORITY – SPA) E TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S.A. – TEQUIMAR, GRANEL QUIMICA LTDA, STOLTHAVEN SANTOS LTDA E VOPAK BRASIL SA.

Pelo presente instrumento particular, na melhor forma de direito, de um lado a **AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS S.A. (SANTOS PORT AUTHORITY – SPA)**, empresa pública inscrita no CNPJ/MF sob n.º 44.837.524/0001-07, situada na Avenida Conselheiro Rodrigues Alves s/n.º, na cidade de Santos, Estado de São Paulo, neste ato representada por seu Diretor-Presidente Sr. Fernando Henrique Passos Biral, brasileiro, casado, administrador, portador da carteira de identidade RG nº 19.888.653-6 SSP/SP, inscrito perante o CPF sob o nº 172.693.158-76, e pelo Diretor de Desenvolvimento de Negócios e Regulação, Sr. Bruno Stupello, brasileiro, solteiro, engenheiro naval, portador da carteira de identidade RG nº 32.137.078-8, inscrito perante o CPF sob o nº 292.133.148-92, abaixo assinados, doravante designada como DONATÁRIA e de outro lado, **TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S.A. - TEQUIMAR** (o "Tequimar"), sociedade empresária inscrita no CNPJ sob nº 14.688.220/0016-40, com sede na cidade de São Paulo/SP, na Avenida Brigadeiro Luís Antônio, 1343, 4º andar, ala B, Bela Vista, CEP 01317-910, neste ato representada em conformidade com seu estatuto social, **GRANEL QUÍMICA LTDA.**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 44.983.435/0001-79, com sede na Avenida Paulista, nº 460, 18º andar, CEP 01310-904, Bela Vista, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, neste ato representada na forma de seus atos constitutivos, **STOLTHAVEN SANTOS LTDA**., inscrita no CNPJ/MF sob o nº 51.979.359/0001-93, com sede na Rua Augusto Scaraboto, no. 215, CEP 11.095-500, Alemoa, cidade de Santos, Estado de São Paulo, neste ato representada por seu representante legal Sr. Marcelo Tiacci Schmitt e **VOPAK BRASIL S/A ("Vopak"),** inscrita no CNPJ/MF sob o nº 44.167.450/0001-49, com sede na Avenida Vereador Alfredo das Neves, no. 1055, CEP 11095-510, Alemoa, cidade de Santos, Estado de São Paulo, doravante designadas, em conjunto, simplesmente como DOADORAS, sendo DOADORAS e DONATÁRIAS doravante designadas, em conjunto, como PARTES.

i. Considerando que o dolfim de amarração DM-10 do píer 1 de granéis líquidos da Alamoa - sofreu grave avaria nas estacas de apoio, o que exigiu a interdição da área e do respectivo cabeço de amarração;

ii. Considerando que os serviços de recuperação estrutural são investimentos necessários e urgentes com a finalidade garantir a utilização do dolfim de amarração em condições adequadas de segurança, em conformidade ao que dispõe o Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos e o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos;

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

iii. Considerando a imprescindibilidade de tais serviços para tornar novamente totalmente operacional o píer 1 da Alamoa, que impacta toda a cadeia logística de movimentação de graneis líquidos no Terminal de Graneis Líquidos da Alamoa ("**TEGLA**");

iv. Considerando que a DONATÁRIA informou que o certame licitatório para contratação de tais serviços, Disputa Fechada Modo Eletrônico nº 01/2020, iniciado pela DONATÁRIA em maio de 2020 restou fracassado ("**Licitação Fracassada**");

v. Considerando a urgência na realização dos serviços doados para restaurar a operacionalidade da referida estrutura, cujo atual estado dificulta a oferta de serviços portuários no TEGLA.

vi. Considerando o interesse das DOADORAS, que operam por meio dos píeres públicos do TEGLA de realizar a contratação de empresa para a recuperação estrutural do dolfim de amarração DM-10, conforme cronograma estabelecido entre as PARTES;

vii. Considerando que a realização das referidas obras, nos exatos contornos definidos neste TERMO DE DOAÇÃO, é de interesse público, porquanto viabilizará o reestabelecimento de condições operacionais de infraestrutura pública, aumentará a oferta de serviços portuários na região, e trará receitas à Autoridade Portuária de Santos;

viii. Considerando a deliberação da Diretoria Executiva da DONATÁRIA em sua 2091ª Reunião Extraordinária, através da Decisão DIREXE 459.2020 (SDD 32866/2020).

Resolvem firmar o presente TERMO DE DOAÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA-MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS ("**Termo**"), mediante as cláusulas e condições a seguir.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO E DAS CONDIÇÕES DA DOAÇÃO

1. O presente Termo tem por objeto a doação de serviços de recuperação estrutural do dolfim de amarração DM-10 do píer 1 da Alamoa, sob a responsabilidade de SPA, localizado na Margem Direita do Porto de Santos ("**Serviços Doados**") pelas DOADORAS para a DONATÁRIA, sem qualquer encargo.

1.1. Os Serviços Doados compreendidos no presente Termo serão prestados por empresa contratada pelas DOADORAS ("**CONTRATADA**").

1.2. O detalhamento da prestação dos Serviços Doados consta no Anexo I – Descrição dos Serviços Doados e Demais Disposições ("**Anexo I**") e no Anexo II - Projeto Executivo ("**Anexo II**").

1.2.1. A DONATÁRIA avaliou e aprova a descrição, os termos e condições para a realização dos Serviços Doados constantes dos Anexos deste Termo, uma vez que elaborados com base nos documentos técnicos publicados pela DONATÁRIA por ocasião da Licitação Fracassada.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1.2.2. O ato de aceitação pela DONATÁRIA está fundado no interesse público nos Serviços Doados.

1.3. A proposta da CONTRATADA para execução dos Serviços Doados integra o Termo, como Anexo III - Proposta Técnica da CONTRATADA para Execução dos Serviços Doados ("**Anexo III**").

1.3.1. Independentemente de qualquer descrição contida no Anexo III, os Serviços Doados deverão ser executados pela CONTRATADA em observância às cláusulas do Termo e das definições técnicas descritas no Anexo I e no Anexo II;

1.4. As DOADORAS garantirão que a CONTRATADA seja empresa especializada com *know-how* e capacidade técnica para a execução dos Serviços Doados em fiel observância às disposições deste Termo e seus Anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS ANEXOS AO TERMO

2. Integram o Termo os seguintes Anexos:

- Anexo I - Descrição dos Serviços Doados e Demais Disposições;
- Anexo II - Projeto Executivo;
- Anexo III - Proposta Técnica da CONTRATADA para Execução dos Serviços Doados
- Anexo IV – Termo de Ciência e Aceitação

2.1. Em caso de conflito entre as disposições do Termo e quaisquer dos Anexos, ou entre as disposições dos Anexos, prevalecem, as disposições dos seguintes documentos, em ordem decrescente de prevalência:

- Termo;
- Anexo I;
- Anexo II; e
- Anexo III.

DS

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DAS DOADORAS

DS IDGL

DS TFPC

3.1. Além daquelas previstas no Anexo I, naquilo que couber, são obrigações de cada uma das DOADORAS:

DS CAGM

DS RDAB

3.2. Obrigar-se a contratar a CONTRATADA, a suas próprias expensas e sem qualquer custo para a DONATÁRIA, para a execução dos Serviços Doados.

DS ESS

DS CTLO

3.3. Garantir que a CONTRATADA preste os serviços doados nos prazos e conforme os termos propostos no presente, viabilizando os meios necessários para tanto.

3.4. Programar, previamente, em conjunto com a Fiscalização da DONATÁRIA, a execução de qualquer serviço que possa interferir com a operação do Porto de Santos, podendo delegar tal obrigação à CONTRATADA.

DS BS

DS MTS

DS FHPB

DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

3.5. Assumir, na qualidade de gestora e responsável última pela execução dos serviços, responsabilidade pela sua qualidade, inclusive, pela qualidade da mão de obra, dos materiais, dos serviços e dos equipamentos utilizados, assumindo, ainda, a responsabilidade ambiental, cível, trabalhista, fiscal e previdenciária quanto à execução dos serviços, exceto se quaisquer fatos e/ou atos omissivos ou comissivos causadores do danos, do defeito e/ou do vício dos serviços forem comprovadamente decorrentes de dolo ou culpa da DONATÁRIA, ou de caso fortuito/força maior.

3.6. Responsabilizar-se pela segurança de seus funcionários e terceiros, adotando cuidados para prevenção de acidentes com observação das normas e regulamentos e determinações de segurança, bem como eventuais danos a patrimônios de terceiros.

3.6.1. A CONTRATADA deve responsabilizar-se pela segurança de seus funcionários e terceiros, adotando cuidados para prevenção de acidentes com observação das normas e regulamentos e determinações de segurança, bem como eventuais danos a patrimônios de terceiros, não cabendo tal responsabilidade às DOADORAS.

3.7. Responsabilizar-se por descumprimentos ao presente Termo que venha a causar danos à DONATÁRIA;

3.8. Assumir todos os tributos que direta ou indiretamente incidam ou venham a incidir sobre os Serviços Doados.

3.9. Estabelecer em contrato com a CONTRATADA a obrigação de que esta inicie a execução dos Serviços Doados em 30 dias corridos da obtenção de todas as licenças, autorizações e outorgas necessárias, inclusive a autorização da DONATÁRIA, bem como a finalizar a execução dos Serviços Doados descritos no presente Termo no prazo de 60 (sessenta) dias.

CLÁUSULA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DA DONATÁRIA

4. São obrigações da DONATÁRIA:

4.1. Obrigar-se a fiscalizar os serviços objeto do presente Termo.

4.2. Considerando que o dolfim de amarração DM-10 do píer 1 está localizado dentro da poligonal do Porto Organizado de Santos, de forma que já se integra ao patrimônio da União, sob guarda, responsabilidade e gestão da DONATÁRIA, esta será responsável, a partir do aceite definitivo previsto na Cláusula Sexta, pelas manutenções preventiva e corretiva que se fizerem necessárias para manter a referida estrutura em perfeito estado de uso e apta a sua utilização enquanto bem integrante da área do Porto Organizado, ressalvadas as obrigações pela solidez e segurança da construção no prazo expresso no art. 618 do Código Civil e conforme previsto na Cláusula 5.2 deste Termo, que são de responsabilidade das DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA.

4.3. Atuar de acordo com as obrigações determinadas pelo art. 17, §1º, inciso V da Lei 12.815/2013, sem que este Termo configure assunção definitiva dessa obrigação pelas DOADORAS, o que não poderá caracterizar alteração ou novação contratual.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.4. Auxiliar as DOADORAS e/ou a CONTRATADA para realização dos Serviços Doados, fornecendo as informações e documentações necessárias à execução do objeto doado;

4.5. Garantir à CONTRATADA e às DOADORAS o acesso à área em que os Serviços Doados deverão ser executados, de acordo com as normas aplicáveis ao Porto Organizado de Santos.

4.6. Fornecer, sem ônus às DOADORAS ou à CONTRATADA, área para o canteiro de obras onde a CONTRATADA poderá implantar escritórios, almoxarifado, e demais instalações acessórias aos Serviços Doados.

4.7. Responsabilizar-se pelas licenças, autorizações e aprovações eventualmente necessárias para a realização dos Serviços Doados, as quais sejam de sua competência;

4.8. Fiscalizar e vistoriar os Serviços Doados;

4.8.1. A execução dos Serviços Doados estará sujeita à fiscalização da DONATÁRIA, podendo ela se dirigir diretamente à CONTRATADA para solicitações e demais tratativas que entender necessárias para o bom andamento dos Serviços Doados, nesta hipótese informando imediatamente as DOADORAS;

4.8.2. As DOADORAS e a CONTRATADA indicarão prepostos responsáveis pela interlocução com a fiscalização da DONATÁRIA.

4.9. Garantir que a área e as instalações em que serão executados os Serviços Doados se encontrarão, no momento do início de sua execução, nas mesmas condições e com as mesmas características que embasaram as definições técnicas para sua execução, constantes dos Anexos, e os termos e condições da contratação da CONTRATADA pelas DOADORAS.

4.10. Fica a DONATÁRIA isenta de responsabilidade por qualquer inadimplemento das DOADORAS perante a CONTRATADA.

4.11. Após o recebimento definitivo dos Serviços Doados, a DONATÁRIA passará a ser sua responsável de forma exclusiva e integral, e dará à CONTRATADA e às DOADORAS plena, geral, rasa e irrevogável quitação, para todos os fins de direito, de todas as obrigações previstas neste Termo, nada mais havendo a reivindicar, a qualquer título, ressalvada, contudo, a responsabilidade das DOADORAS e da CONTRATADA pelas manutenções de garantia, já que são as únicas responsáveis pela solidez e segurança dos Serviços Doados, pelos materiais utilizados, bem como por eventuais vícios ocultos que porventura venham a ser apurados, observados os termos da Cláusula 3.5.

4.12. A DONATÁRIA obriga-se a notificar previamente as DOADORAS e/ou a CONTRATADA sobre qualquer obra, interferência ou atividade que possa prejudicar a execução dos Serviços Doados

4.12.1. Na hipótese descrita na Cláusula 4.12, a DONATÁRIA assumirá integralmente a responsabilidade por quaisquer atrasos ou aumento de custos para a prestação dos Serviços Doados bem como por quaisquer danos causados à CONTRATADA, DONATÁRIAS e/ou

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

terceiros.

CLÁUSULA QUINTA – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS DOADOS

5. Para o recebimento definitivo dos Serviços Doados:

5.1. Após a conclusão e aceite definitivo pela fiscalização da DONATÁRIA, as obrigações relativas à manutenção do dolfim de amarração DM-10 do píer 1 da Alamoa serão automaticamente transferidas para a DONATÁRIA, observado o disposto na Cláusula 4.10.

5.2. Ressalvam-se as obrigações de garantia pela solidez e segurança da construção, no prazo expresso no artigo 618 do Código Civil e conforme já previsto na Cláusula 4.2.

5.3. Para o que dispõe a Cláusula 6.1., a DONATÁRIA, desde já, declara a sua concordância com o prazo de até 30 (trinta) dias consecutivos, contados da data do aviso formal de conclusão dos Serviços Doados, formalizado por meio da entrega pelas DOADORAS ou CONTRATADA, do Relatório de execução dos Serviços Doados e dos desenhos *as built* ("**Relatório de Execução**"), , para realizar a vistoria técnica e emissão do respectivo termo de aceite dos Serviços Doados ("**Termo de Aceite**"), ficando também facultado às DOADORAS sua participação na referida visita técnica. Caso a DONATÁRIA não cumpra este prazo sem que apresente motivação justificada, será considerado o seu aceite tácito.

5.3.1. A base para a avaliação técnica da DONATÁRIA será o Projeto Básico no Anexo I e o Anexo II, com as eventuais alterações que venham a ser pactuadas entre as PARTES.

5.3.2. O Relatório de Execução compreenderá a elaboração e apresentação de relatório de recuperação de todas as estruturas que sofrerem intervenção, através de registros fotográficos (antes e depois), desenhos e memorais descritivos com todas as informações técnicas pertinentes.

5.4. Os prazos estabelecidos na Cláusula 3.9 poderão ser prorrogados, justificadamente, mediante ajuste entre as PARTES.

DS

CLÁUSULA SEXTA- DA ESPONTANEIDADE

6. As PARTES declaram que a doação dos Serviços Doados objeto do presente termo ocorre espontânea e gratuitamente, sem coação ou outro vício de consentimento, bem como que a DONATÁRIA está livre de qualquer encargo ou condição, exceto os previstos neste Termo, bem como o cumprimento das normas expedidas pela própria DONATÁRIA ou daquelas às quais se sujeita na qualidade de Autoridade Portuária.

DS IDGL

DS TFPC

DS CAGM

DS RDAB

CLÁUSULA SÉTIMA DA VIGÊNCIA

DS ESS

DS CTLO

7. O prazo de vigência deste Termo se inicia na data de sua assinatura e se prolongará até o fiel cumprimento de todas as obrigações nele previstas, sendo encerrado com a entrega dos Serviços Doados enunciados neste Termo, mediante Termo de Aceite da DONATÁRIA ou aceite tácito, conforme determinado pela Cláusula 5.3, ressalvadas as hipóteses de rescisão, sendo que

DS BS

DS MTS

DS FHPB

DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

sua eventual alteração dependerá de termo aditivo a este documento, assinado pelas PARTES.

7.1. A DONATÁRIA deverá autorizar o início da execução dos Serviços Doados em até 10 dias após a obtenção das licenças exigíveis, se não houver outras pendências que impeçam a autorização.

7.1.1. Caso a DONATÁRIA não autorize o início da execução dos Serviços Doados em até 30 dias após a obtenção das licenças exigíveis, as DOADORAS terão o direito de rescindir o presente Termo, sem qualquer obrigação pendente ou qualquer tipo de responsabilização pela DONATÁRIA.

7.2. Em qualquer hipótese, a autorização para início dos Serviços Doados somente ocorrerá após a apresentação, pelas DOADORAS e/ou a CONTRATADA, dos documentos ocupacionais e o atendimento aos demais critérios previstos na Resolução DP nº. 07.2014, da DONATÁRIA.

7.3. Tendo em vista as sinergias decorrentes da dinâmica portuária e a urgência na conclusão dos Serviços Doados, mediante a obtenção parcial das autorizações e licenças aplicáveis, a DONATÁRIA, se o caso, poderá emitir autorizações parciais para o início de atividades preliminares à execução do objeto do presente Termo.

CLÁUSULA OITAVA- DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO

8. O presente termo poderá ser resolvido de pleno direito por qualquer das suas PARTES inocentes no caso de violação de qualquer Cláusula, condição ou disposição deste instrumento por quaisquer das PARTES, não sanada no prazo de 30 (trinta) dias corridos, contado da notificação enviada pela PARTE contrária informando o descumprimento;

8.1. A PARTE que der causa à extinção do presente Termo deverá indenizar a PARTE prejudicada por todos os custos diretos que já tiverem sido realizados por ela em função dos Serviços Doados mencionados neste instrumento.

CLÁUSULA NONA - DECLARAÇÕES E GARANTIAS

9. As PARTES declaram e garantem que:

9.1. A celebração deste Termo não viola qualquer obrigação, contrato, lei ou regulamentação a que estejam vinculadas;

9.2. Têm plenos poderes e capacidade para celebrar o Termo e cumprir com suas obrigações na forma aqui estabelecida, tendo as PARTES cumprido todas as exigências legais aplicáveis, além de obter as autorizações necessárias e realizar os procedimentos internos, incluindo processos e procedimentos administrativos determinados pela legislação aplicável, para formalização do Termo;

9.3. A execução deste Termo não representa e não resultará em benefício ou no tratamento favorável ou diferencial pela DONATÁRIA a quaisquer das DOADORAS e/ou à CONTRATADA com relação a quaisquer atividades conduzidas pela DONATÁRIA, incluindo

processos e procedimentos administrativos;

9.4. Não será realizada qualquer forma de divulgação deste Termo e dos Serviços Doados pela DONATÁRIA, com exceção das divulgações oficiais determinadas pela legislação aplicável. Assim, a DONATÁRIA, incluindo todos seus servidores, empregados, funcionários e agentes se compromete a não realizar qualquer outra forma de divulgação ou publicidade deste Termo e dos Serviços Doados, incluindo sua utilização em qualquer campanha política ou eleitoreira;

9.4.1. Fica vedada à DONATÁRIA, a utilização dos nomes, logomarcas ou qualquer referência às DOADORAS em qualquer forma de divulgação ou publicidade, exceto se determinado pela legislação aplicável, sem autorização prévia e expressa da respectiva DOADORA da qual se pretende utilizar o nome, logomarca ou realizar referência.

CLÁUSULA DÉCIMA- DAS LEIS ANTICORRUPÇÃO

10. As PARTES declaram neste ato que estão cientes, conhecem e entendem todos os termos das regras anticorrupção, em especial a Lei nº 12.846, de 1° de agosto de 2013, e o Decreto nº 8.420, de 18 de março de 2015 ("**Regras Anticorrupção**"), comprometendo-se a abster-se de qualquer atividade que constitua uma violação das disposições das Regras Anticorrupção e das demais disposições da legislação aplicável referente à matéria. As PARTES obrigam-se a conduzir suas práticas comerciais, durante a execução do presente instrumento, de forma ética e em conformidade com os preceitos legais aplicáveis e se obrigam a exigir o mesmo por parte de seus administradores, diretores, funcionários e agentes, bem como por seus sócios. Na execução deste instrumento, nem as PARTES e nem quaisquer de seus diretores, empregados, agentes ou sócios agindo em seu nome devem dar, oferecer, pagar, prometer, pagar ou autorizar o pagamento de, direta ou indiretamente, qualquer dinheiro ou qualquer valor a autoridade governamental, consultores, representantes, parceiros, ou quaisquer terceiros, com a finalidade de influenciar ato ou decisão do agente ou do governo, ou para assegurar qualquer vantagem indevida, ou direcionar negócios que violem as Regras Anticorrupção ("**Pagamento Proibido**").

10.1. Para os fins da presente Cláusula, as PARTES declaram neste ato que (a) não violaram, violam ou violarão as Regras Anticorrupção; e que (b) têm ciência que qualquer atividade que viole as regras anticorrupção é proibida e declaram conhecer as consequências possíveis de tal violação.

10.2. Qualquer descumprimento das Regras Anticorrupção por qualquer das PARTES, em qualquer um dos seus aspectos, ensejará a resolução motivada e imediata deste instrumento, por meio de mera notificação extrajudicial enviada à signatária que descumprir as regras anticorrupção, sem prejuízo de eventual indenização por perdas e danos incorridos pela Parte inocente.

10.3. Eventuais descumprimentos desta Cláusula Décima deverão ser apurados em relação a cada DOADORA e/ou CONTRATADA, não havendo responsabilidade solidária entre as DOADORAS.

DS IDGC DS TFPC DS CAGM DS RDAB DS ESS DS CTLO DS BS DS MTS DS FHPB DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA- DA PUBLICAÇÃO

11. A DONATÁRIA será responsável pela publicação do extrato do presente Termo no Diário Oficial da União, conforme disposto na Lei Federal nº 13.303/2016.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA- DO FORO

12. O foro competente para dirimir eventuais dúvidas decorrentes do presente Termo será o da Justiça Federal – 4ª Subseção Judiciária de Santos.

Assim, estando justas e pactuadas, assinam as PARTES este Termo, em 02 vias de igual teor e para um só efeito jurídico e legal, na presença das testemunhas adiante nomeadas e que assinam abaixo.

São Paulo, 06 de novembro de 2020.

DocuSigned by:
Fernando Henrique Passos Biral
904C55C5A64247B...

Fernando Henrique Passos Biral
Diretor Presidente
AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS S.A.

DocuSigned by:
Bruno Stupello
AD1E8DD40AEE4AE...

Bruno Stupello
Diretor de Desenvolvimento de Negócios e Regulação
AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS S.A.

DocuSigned by:
6A893D7BBFE6492...
Helano Pereira Gomes
TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S.A. – TEQUIMAR

DocuSigned by:
Thiago Fischer Pires de Campos
3408D455451B430...
Thiago Fischer Pires de Campos

DocuSigned by:
7BE57CB9FFBB418...
MARCELO TIACCI SCHMITT
STOLTHAVEN SANTOS LTDA.

DocuSigned by:
Ignacio Diego Gonzalez Crende
F7955BF58BBD4A7...
Ignacio Diego Gonzalez Crende

DocuSigned by:
Carlos Alberto Quintero Massuh
8C2CB47FE8DE448...
Carlos Alberto Quintero Massuh
VOPAK BRASIL S/A.

DocuSigned by:
Edson Souki Sousa
296C24807B4A40F...
Edson Souki Sousa
GRANEL QUÍMICA LTDA.

DocuSigned by:
Rafael de Andrade Barbosa
E73BA40DE01645A...
Testemunha Rafael de Andrade Barbosa
RG

DocuSigned by:
Carolina Toledo Lima Oliveira
88DFF253564F412...
Testemunha Carolina Toledo Lima Oliveira
RG

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

ANEXO I – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DOADOS E DEMAIS DISPOSIÇÕES.

1. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Projeto Executivo, elaborado pela projetista EXE Engenharia, identifica as estacas danificadas e as medidas corretivas necessárias:

- Estaca B1E1 □ Isolamento da área com tratamento anticorrosivo;
- Estaca B1E2 □ reforço da estaca existente;
- Estaca B1E3 □ tratamento das fissuras;
- Estaca B2E3 □ tratamento das fissuras;
- Estaca B2E2 □ isolamento da estaca e tratamento anticorrosivo;
- Estaca B4E1 □ tratamento das fissuras;
- Estaca E15 □ tratamento das fissuras.

A documentação de projeto está apresentada no Anexo II, contendo 3 (três) pranchas de desenhos, 1 (um) Relatório de vistoria e 1 (um) Memorial de Cálculo.

A SANTOS PORT AUTHORITY - SPA tem o direito de a seu exclusivo critério e sem assumir o ônus por qualquer indenização perante a CONTRATADA, exigir a imediata substituição de qualquer dos seus empregados que ela venha a julgar incompetente ou prejudicial ao bom andamento dos Serviços Doados.

Após a solicitação da CONTRATADA, a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA fornecerá, sem ônus às DOADORAS e/ou CONTRATADA, no local de canteiro de obras, água potável, rede de esgoto e energia elétrica, por intermédio de pontos específicos.

Um "layout" das instalações do canteiro de obras deverá ser submetido à aprovação prévia da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA. Após essa aprovação, que deve ocorrer em um prazo máximo de 15 dias consecutivos, a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA autorizará sua instalação, em suas dependências e em local próximo aos trabalhos, os quais deverão ser retirados, após a conclusão dos Serviços Doados objeto do Termo.

No caso da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA julgar que as instalações de canteiro devam permanecer, a CONTRATADA será devidamente notificada, não cabendo à mesma nenhum direito de pleitear ressarcimento ou outro qualquer benefício, exceto quanto a contêiner, cabinas de transformadores, equipamentos de ar comprimido, linhas, e aparelhos telefônicos adquiridos pela Contratada e redes básicas que não interfiram no perfeito funcionamento e operação do canteiro.

O acesso ao local dos Serviços Doados se dará através do Gate 02 da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

Não será permitido acampamento de pessoal para a execução dos Serviços Doados, na Área do Porto.

2. DA RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

Generalidades: Os danos observados nas estacas foram classificados em quatro classes de patologias:

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Tipo 1 - estaca totalmente comprometida (rompimento completo da estaca, remanescendo somente a parcela de engastamento da estaca com a laje do dolfim). Neste caso o projeto prevê o corte da armadura exposta, a demolição do concreto da estaca (trecho de engaste estaca/laje), a escarificação da face inferior da laje, aplicação de anticorrosivo em todas as barras cortadas, preenchimento do espaço na laje com adesivo estrutural epóxi.

Tipo 2 - estaca severamente danificada, com perda parcial da seção de concreto e armaduras expostas. Neste caso o projeto prevê a retirada de partes soltas, a aplicação de anticorrosivo na armadura exposta, a execução de ancoragem de novas barras de reforço, a colocação de estribos ao longo do trecho de reforço, a utilização de forma especial estanque e a injeção de graute subaquático UW para preenchimento do reforço.

Tipo 3 - estacas com trincas e fissuras. Neste caso o projeto prevê a retirada de partes soltas e da massa epoxídica da região, de forma a expor completamente a fissura, calafetação das trincas/fissuras com epóxi, injeção de adesivo estrutural epóxi para preenchimento das trincas/fissuras, aplicação de massa epoxídica Tubolit ou similar na região do reparo.

Tipo 4 - estaca totalmente comprometida (perda da seção de concreto, remanescendo somente a armadura). Neste caso o projeto prevê o corte da armadura exposta, a dobra da armadura do trecho inferior para evitar o contato com a região da laje do dolfim, a demolição do concreto da estaca (trecho de engaste estaca/laje), a escarificação da face inferior da laje, aplicação de anticorrosivo em todas as barras cortadas, preenchimento do espaço na laje com adesivo estrutural epóxi.

Importante! Para o corte da armadura não poderá ser utilizado maçarico, ou seja, o corte deverá ser realizado sem a utilização de calor (chama).

2.1. Equipe de Serviços Subaquáticos - Apoio à obra

Descrição: Aplica-se este item à utilização de Equipe de Serviços Subaquáticos (cuja formação mínima é de quatro mergulhadores e um supervisor) para auxílio nos serviços que precisam ser executados abaixo da linha d'água, como por exemplo: a instalação de armadura, forma especial estanque e injeção de graute da estaca a ser recuperada, apoio na instalação/remoção de plataformas suspensas, apoio no hidrojateamento das estacas, etc. Inclui a remuneração da câmara hiperbárica, assim como toda a mão de obra, ferramentas, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

2.2. Embarcação de apoio à obra

Descrição: Aplica-se este item à utilização de embarcação, com piloto fluvial, para transporte de pessoal e apoio logístico aos serviços de recuperação estrutural, assim como de apoio à Equipe Subaquática. Inclui toda a mão de obra, ferramentas, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

2.3. Montagens, desmontagens e movimentação de plataformas suspensas

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de montagem, desmontagem e movimentação de plataformas metálicas suspensas para apoio aos serviços de recuperação estrutural (equivalente a uma área de 4,0m2 de plataforma no entorno da estaca a ser tratada). Inclui o fornecimento de todos os

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

materiais necessários para completa montagem das plataformas, toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

2.4. Demolição de concreto armado

Descrição: Aplica-se este item à demolição da parcela de concreto armado remanescente no trecho de ligação da estaca com a laje inferior do dolfim (engastamento estaca-laje). Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.5. Corte de armadura exposta e aplicação de anticorrosivo

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de remoção da armadura remanescente no trecho de ligação da estaca com a laje inferior do dolfim (engastamento estaca-laje). O serviço não poderá ser executado com a utilização de maçarico, ou qualquer outro método que envolva o uso de chama (combustão). No caso do uso de ferramenta de desbaste (disco de corte), a Contratada deverá manter um sistema de irrigação de água contínuo para resfriamento das barras. Após o corte e limpeza das superfícies metálicas, aplicar uma camada de primer anticorrosivo Armatec ZN ou similar (o corte da armadura deverá ocorrer após a execução da abertura de 3cm no concreto, de forma a garantir que a armadura fique com o recobrimento do revestimento epóxi). Inclui toda a mão de obra, transportes, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

2.6. Dobra de armadura exposta

Descrição: Aplica-se este item à dobra da parcela inferior da armadura exposta remanescente para evitar o contato com a área a ser tratada na laje do dolfim, assim como para não atrapalhar na execução dos serviços. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.7. Hidrojateamento abrasivo de alta pressão

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de remoção de concreto solto ou incrustações marinhas, remoção de toda a camada lixiviada da superfície das estruturas e do produto de corrosão das barras de aço, com a utilização de hidrojateamento abrasivo de alta pressão. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.8. Escarificação manual - espessura = 3cm

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de preparo da superfície da laje inferior do dolfim para garantir uma proteção adequada da estrutura existente com o reparo a ser executado, conforme as dimensões definidas no projeto executivo. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.9. Apicoamento para aderência

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de preparo da superfície, para garantir uma aderência adequada da estrutura existente com o reparo a ser executado. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.10. Preenchimento com adesivo epóxi tipo compound ou similar

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de preenchimento da região escarificada com a utilização de adesivo estrutural epóxi tipo compound ou similar. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.11. Calafetação e injeção de adesivo estrutural epóxi para preenchimento de fissuras

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de calafetação e preenchimento de fissuras com a injeção de adesivo estrutural epóxi. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.12. Aplicação de revestimento epóxi - Tubolit ou similar

Descrição: Aplica-se este item ao fornecimento e aplicação de revestimento epóxi Tubolit ou similar para a proteção de área com fissuras tratadas. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos, materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.13. Armadura longitudinal com estribos e aplicação de anticorrosivo na armadura existente

Descrição: Aplica-se este item ao fornecimento, estocagem, corte, dobra, perdas, transporte, gabaritos, espaçadores (caranguejos), limpeza e montagem de armadura em aço CA-50 nas dimensões e bitolas definidas em projeto, com o recobrimento mínimo de projeto, garantido através da utilização de espaçadores, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Após a limpeza da armadura existente, aplicar uma camada de primer anticorrosivo Armatec ZN ou similar. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.14. Ancoragem de 16 barras Ø 25 mm sob a laje do dolfim com adesivo estrutural epóxi

Descrição: Aplica-se este item a ancoragem de barras de aço CA-50 Ø 25mm, sob a laje do dolfim, para reforço da estaca de carga. Compreende os serviços de perfuração da laje, aplicação de adesivo epóxi e fixação das barras conforme especificado em projeto, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.15. Forma metálica especial estanque

Descrição: Aplica-se este item ao fornecimento e instalação de forma metálica especial estanque, nas dimensões definidas em projeto, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.16. Graute para uso subaquático - Weber.tec UW, Sikagrout UW ou similar

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Descrição: Aplica-se este item ao fornecimento e injeção de graute especial Weber.tec UW, Sikagrout UW ou similar, para uso submerso, preparado com misturador mecânico de eixo vertical, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.17. Remoção de Entulho

Descrição: Aplica-se este item aos serviços de remoção dos entulhos provenientes dos serviços de recuperação estrutural, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico), incluindo carga e descarga em local indicado pela Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com apoio da equipe subaquática. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços

2.18. Transporte e Destinação final em central de resíduos licenciada de material de demolição

Descrição: Aplica-se este item ao transporte e destinação final de resíduos provenientes das demolições e dos Serviços Doados até a Central de Resíduos da Construção Civil Licenciada definida pela CONTRATADA. Inclui toda mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

2.19. Relatório de execução de serviços de recuperação.
Aplica-se a este item à elaboração e apresentação do relatório de recuperação de todas as estruturas que sofrerem intervenções, através de registro fotográficos (antes e depois), desenhos e memoriais descritivos com todas as informações técnicas pertinentes. Inclui toda mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

3. DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

As DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, cumprirão as exigências das leis e regulamentos de sustentabilidade ambiental com ênfase na gestão de resíduos, efluentes e na regularidade documental da obra que serão controlados durante a execução das obras:

- Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Contempla a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

O gerenciamento de resíduos sólidos constitui um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, a adequada coleta, armazenamento, tratamento, transporte e destino final adequado, visando à preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos geradores de resíduos das diversas atividades, contemplando os aspectos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

referentes à segregação, coleta, manipulação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento, reciclagem e a disposição final dos resíduos sólidos.

- Áreas de interesse ambiental

Estudar previamente se há reservas que possam constituir áreas de interesse ambiental, locadas no entorno da área do empreendimento e que devam ser preservadas.

Preservação da cobertura vegetal é evitar comprometer a cobertura vegetal das áreas de entorno, com incêndios, derramamento de óleos e disposição de entulhos. Em áreas próximas a reservas, devem ser mantidos operários preparados para o combate a incêndios, evitando-se perdas da cobertura vegetal da área de entorno. É recomendável executar a limpeza da área de forma manual, evitando a emissão abusiva de ruídos, gases, óleos e graxas. Não devem ser incinerados restos de vegetais no canteiro de obras.

- Efluentes

Efluentes são os resíduos gerados na obra (óleos de máquinas, restos de materiais...), dos esgotos e das redes pluviais, que são lançados no meio ambiente, na forma de líquidos ou de gases.

Cada efluente possui característica própria inerente à sua procedência, podendo conter as mais variadas substâncias de origem química ou orgânica, seja ela para reuso, biodegradável, poluente, tóxica etc.

Será realizado um plano da emissão de efluentes previstos durante a execução dos Serviços Doados com um controle documental especificando o tratamento destes.

Será efetuado estudo da rede coletora, distantes de cursos d'água e poços de abastecimentos e, será providenciada destinação adequada para lixo orgânico e inorgânico.

Todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à execução dos Serviços Doados deverão ser fornecidos pelas DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e deverão estar enquadrados nas normas, especificações, métodos, padronizações, terminologias e simbologias, estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT que lhe sejam aplicáveis. Os mesmos não poderão ser empregados sem a aprovação da Fiscalização, que poderá solicitar os dados necessários à comprovação da natureza, qualidade e o fornecimento de amostras.

Serão de cumprimento obrigatório os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental para os materiais asfálticos e tintas:

- Que os bens sejam constituídos, preferencialmente, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR–15448-1 e 15448-2;

- Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substancies), tais como mercúrio (hg), chumbo (pb), cromo hexavalente (cr(vi)), cádmio (cd), bifenilpolibromados (pbbs), éteres difenil-polibromados (pbdes).

Serão de cumprimento obrigatório os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental para os materiais e equipamentos eletroeletrônicos:

- Equipamentos eletrônicos/elétricos devem ser eficientes e econômicos.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do instituto nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial – Inmetro como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

As empresas de construção civil que utilizam madeira de origem nativa em suas obras são obrigadas a ter registro no cadastro técnico federal do IBAMA. Caso negativo, há a obrigatoriedade de comprovação da origem da madeira.

Conforme exigência do IBAMA, as DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA deverão apresentar a licença de operação das jazidas de onde obtém os materiais (areia, pedrisco, brita, rachão, aterro, etc.), bem como manter documentação (notas fiscais) que comprove a quantidade e origem dos materiais. A mudança de fornecedor deverá ser imediatamente comunicada à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, bem como a licença de operação do mesmo.

As DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA deverão observar o pleno atendimento à Resolução Conama 307/2002.

Ainda, sendo preceito do Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão - MPOG (IN 01/2010), as DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA devem adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos Serviços Doados, quando couber:

I – Utilizar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;

II – Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no decreto nº 48.138, de 08 de outubro de 2003;

III – Observar a Resolução Conama nº 20, de 07 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;

IV – Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de Serviços Doados;

V - Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, no primeiro mês de execução dos Serviços Doados, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;

VI - Realizar a separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da in/mare nº 6, de 03 de novembro de 1995 e do decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;

VII – Respeitar as normas brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT sobre resíduos sólidos NBR 15112/15113/15114/15115/15116 de 2004;

VIII – Prever a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na resolução Conama nº 257, de 30 de junho de 1999.

4. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

4.1. As DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, deverão:

- apresentar à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, antes do início dos Serviços Doados, o

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

respectivo Plano de Segurança, conforme a Resolução CODESP DP/7.2014, de 17 de janeiro de 2014, abrangendo todas as suas fases de execução.

- manter ou construir, no canteiro de serviços, acomodações adequadas para que o pessoal da Fiscalização da SPA possa exercer sua função com relação aos Serviços Doados.
- manter sinalização diurna e noturna nos trechos em que serão executados os serviços que apresentarem riscos de acidente, respondendo pelos danos causados à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou a terceiros por falhas no cumprimento deste dispositivo.
- garantir a responsabilidade pela segurança de seu pessoal nas obras através de seu serviço de Medicina do Trabalho devidamente representado na CIPA.
- executar todos os Serviços Doados, obedecendo além das técnicas e práticas mais recomendáveis para cada caso, as normas da ABNT aplicáveis.
- utilizar métodos de engenharia usualmente considerados eficientes e atualizados, empregando pessoal qualificado e adequado às diversas funções, conduzindo os trabalhos com eficiência e zelo.
- executar os trabalhos visando evitar atrasos ou prejuízos aos Serviços Doados, dando soluções aos problemas surgidos, prevendo eventuais dificuldades ou ocorrências que interfiram na continuidade dos Serviços Doados, e propondo soluções alternativas caso condições específicas às aconselhem.
- exigir que seu pessoal, quando nas dependências portuárias, observe as normas disciplinares, regulamentares e de segurança vigentes na SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.
- zelar pelo bom uso, conservação e guarda dos locais e instalações que a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA eventualmente ceder à Contratada para a execução dos Serviços Doados.
- prestar à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA os esclarecimentos que sejam julgados necessários à perfeita compreensão dos trabalhos executados.
- promover reuniões de coordenação com a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA e as DOADORAS, nas quais serão examinadas todas as questões relativas ao desenvolvimento dos Serviços Doados, com elaboração de ata abordando os assuntos tratados, destacando-se os pendentes. Sempre que julgarem necessário, tanto a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA quanto as DOADORAS ou a CONTRATADA poderão convocar reuniões extraordinárias
- obedecer às prescrições legais que couberem e atender aos horários de trabalho e aos regulamentos que a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA mantém na zona portuária.

Os serviços de vigilância e a responsabilidade de guarda de materiais, ferramentas e equipamentos, nas áreas dos trabalhos, serão de inteira responsabilidade das DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA.

Caberá exclusivamente às DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, o pagamento dos salários de todo o pessoal, bem como o cumprimento de todos os encargos da legislação trabalhista, previdenciária e fiscal vigentes.

Caberá exclusivamente às DOADORAS por meio de sua CONTRATADA, refazer os Serviços Doados não aprovados pela Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

As DOADORAS garantirão que a CONTRATADA manterá para a direção geral dos trabalhos, pessoas idôneas, capazes e que tenham grande experiência de serviços desta natureza, pessoas essas que a representarão e receberão as orientações e reclamações da Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

A condução dos Serviços Doados ficará a cargo de pelo menos um profissional habilitado devidamente registrado no seu conselho de classe, e deverá atender exclusivamente a obra em tempo integral.

As DOADORAS garantirão que a CONTRATADA ficará obrigada a preencher e a fornecer à Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY – SPA e às DOADORAS o "Relatório Diário de Obras", de acordo com o modelo estabelecido pela mesma Fiscalização, nele registrando o pessoal em serviço, os equipamentos, os serviços executados, a jornada de trabalho, as condições do tempo, observações de ocorrência, etc.

A execução de qualquer serviço que possa interferir com a operação do Porto de Santos deverá ser previamente programada em comum acordo com a Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

As DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, deverão providenciar, no início dos Serviços Doados, a confecção da placa indicativa das obras de acordo com o modelo da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, e instalá-la em local escolhido pela Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

As DOADORAS garantirão que a CONTRATADA cumprirá as exigências da legislação que institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" ou “Registro de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, Agronomia ou Arquitetura e comprovará o recolhimento da taxa fixada pelo CONFEA ou CAU, encaminhando à SANTOS PORT AUTHORITY – SPA e às DOADORAS a cópia do documento devidamente assinado, registrado e pago. O documento deverá ser apresentado à Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY – SPA e às DOADORAS antes da mobilização da obra.

Caberão às DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, responsabilizar-se pela obtenção de todas e quaisquer licenças e autorizações junto à Guarda Portuária da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA para ingresso dos veículos, equipamentos e pessoal, fornecendo um dispositivo de identificação (crachá), obrigando-os a utilizá-lo quando a disposição da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, assim como pelos danos materiais em bens móveis ou imóveis da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou de terceiros e por danos pessoais causados pelos seus empregados, sejam eles dolosos ou culposos, obrigando-se a repará-los imediatamente, naquilo que couber.

A CONTRATADA também responderá pecuniariamente, perante a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou terceiros, sejam empregados ou usuários do porto, por eventuais furtos praticados pelos seus empregados, resguardando-se seu direito a eventuais ressarcimentos pelas companhias seguradoras.

As DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, em sua proposição, deverão ter o cuidado de não permitir que materiais e equipamentos nos Serviços Doados prejudiquem, parcial ou totalmente, o tráfego rodoferroviário junto às áreas em obras.

As DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA, serão responsáveis por todo o transporte de pessoal, materiais, equipamentos e acessórios às diversas frentes de trabalho.

Os serviços de vigilância e a responsabilidade pela guarda de materiais, ferramentas e equipamentos, nas frentes de trabalho, serão encargos das DOADORAS, por meio de sua CONTRATADA.

As DOADORAS garantirão que a Contratada não engajará pessoal que se ache admitido nos serviços

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

da própria SANTOS PORT AUTHORITY – SPA e/ou das DOADORAS, salvo com consentimento expresso desta, por escrito.

Ficará facultado à CONTRATADA manter seguros de engenharia para os Serviços Doados sem que isso implique encargo ou obrigação da SANTOS PORT AUTHORITY – SPA e/ou das DOADORAS, quer no pagamento dos respectivos prêmios, quer na indenização por ocorrência de sinistros.

DS

DS IDGL

DS TFPC

DS CAGM

DS RDAB

DS ESS

DS CTLO

DS BS

DS MTS

DS FHPB

DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

PROJETO BÁSICO

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA - MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS

1. DO OBJETO

Trata-se de serviços de engenharia necessários para a recuperação estrutural do dolfim de amarração DM-10 do píer 1 da Alamoa, localizado na Margem Direita do Porto de Santos.

2. DA JUSTIFICATIVA

O dolfim de amarração DM-10 do píer de granéis líquidos da Alamoa sofreu grave avaria nas estacas de apoio da estrutura, o que exigiu a interdição da área e do respectivo cabeço de amarração.

Os serviços de recuperação estrutural do DM-10 têm como finalidade garantir a utilização do dolfim de amarração em condições adequadas de segurança. Importante observar que o cabeço de amarração desativado da estrutura frontal não poderá ser reativado (reinstalado), assim como não poderá ser acrescentado/instalado/substituído qualquer cabeço de amarração no dolfim DM-10 sem a prévia análise da capacidade estrutural.

3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Projeto Executivo, elaborado pela projetista EXE Engenharia, identifica as estacas danificadas e as medidas corretivas necessárias:

- Estaca B1E1 → Isolamento da área com tratamento anticorrosivo;
- Estaca B1E2 → reforço da estaca existente;
- Estaca B1E3 → tratamento das fissuras;
- Estaca B2E3 → tratamento das fissuras;
- Estaca B2E2 → isolamento da estaca e tratamento anticorrosivo;
- Estaca B4E1 → tratamento das fissuras;
- Estaca E15 → tratamento das fissuras.

A documentação de projeto está apresentada no **Anexo 1**, contendo 3 (três) pranchas de desenhos, 1 (um) Relatório de vistoria e 1 (um) Memorial de Cálculo.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

A SANTOS PORT AUTHORITY - SPA tem o direito de, a seu exclusivo critério e sem assumir o ônus por qualquer indenização perante a Contratada, exigir a imediata substituição de qualquer dos seus empregados que ela venha a julgar incompetente ou prejudicial ao bom andamento dos serviços.

Após a solicitação da Contratada, a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA poderá fornecer, com ônus de consumo, no local do canteiro de obras, água potável, rede de esgoto e energia elétrica, por intermédio de pontos específicos. Os custos decorrentes das ligações correrão por conta da Contratada. Se não houver possibilidade da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA atender a demanda solicitada caberá a Contratada buscar junto às concessionárias públicas o fornecimento de água potável/rede de esgoto e energia elétrica, cabendo a Contratada todos os custos com as ligações e consumos.

A SANTOS PORT AUTHORITY - SPA fornecerá sem ônus para a Contratada área para o canteiro de obras que deverá prever instalações provisórias com escritórios para a Contratada, Fiscalização e para guarda de materiais.

Um “layout” das instalações do canteiro de obras deverá ser submetido à aprovação prévia da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA. Após essa aprovação, a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA autorizará sua instalação, em suas dependências e em local próximo aos trabalhos, os quais deverão ser retirados, após a conclusão dos serviços objeto do Contrato, caso a sua permanência não seja do interesse da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

No caso da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA julgar que as instalações de canteiro devam permanecer, a Contratada será devidamente notificada, não cabendo à mesma nenhum direito de pleitear ressarcimento ou outro qualquer benefício, exceto quanto a contêiner, cabinas de transformadores, equipamentos de ar comprimido, linhas, e aparelhos telefônicos adquiridos pela Contratada e redes básicas que não interfiram no perfeito funcionamento e operação do canteiro.

O acesso ao local dos serviços se dará através do Gate 02 da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

Não será permitido acampamento de pessoal para a execução dos serviços, na Área do Porto.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4. DO PARCELAMENTO DO OBJETO

Dada a natureza do serviço a contratar e suas peculiaridades, não será possível o parcelamento do objeto.

5. DOS DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO TÉCNICA

a) registro ou visto no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da empresa participante e de seus profissionais responsáveis, para exercer atividades de características semelhantes as que são objeto desta licitação, ou de maior porte e complexidade;

b) apresentação de profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo CREA e/ou pelo CAU, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica (ART), com Certidão de Acervo Técnico (CAT) registrado naquela entidade, referente à execução de serviços semelhantes aos do objeto desta licitação, ou de maior porte e complexidade, observadas todas as condições estabelecidas neste “Projeto Básico”;

c) atestados de capacidade técnica, em nome da proponente, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem:

1) Execução de serviços de recuperação de estruturas de concreto armado em obras portuárias marítimas.

d) relação explícita e declaração formal da disponibilidade dos aparelhamentos, equipamentos, veículos e materiais a serem utilizados, necessários à execução dos serviços deste certame, e outros elementos julgados necessários ou convenientes pela proponente, obedecidas as exigências estabelecidas neste “Projeto Básico” e seus respectivos Anexos;

e) indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização dos serviços objeto desta licitação, bem como a qualificação dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, com resumo individual de cada um deles, e "curriculum vitae" atualizado de cada profissional, de forma a atender às atividades previstas no "Projeto Básico;

f) atestado de visita técnica, emitido pela Superintendência de Engenharia – SUENG da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, comprovando que a licitante se inteirou de todas as condições locais, físicas e ambientais em que os serviços serão realizados; ***ou*** declaração expressa da

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

mesma proponente de que tem pleno conhecimento dessas condições, e de que se inteirou de todas as informações e exigências estabelecidas neste Projeto Básico.

6. DA PARTICIPAÇÃO EM CONSÓRCIO

É permitida a participação de empresas consorciadas.

7. DA SUBCONTRATAÇÃO

Não pode ser subcontratado, terceirizado ou transferido para outro a parte essencial do objeto contratado, ou permitir-se que o contratado, no caso, funcione como mero intermediário do negócio.

Mediante prévia e expressa autorização formal da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, a Contratada poderá subempreitar parte ou partes dos trabalhos, ficando entendido que, mesmo com essa autorização, não ficará retirada ou diminuída a exclusiva e única responsabilidade da Contratada perante a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

8. DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

A Contratada cumprirá as exigências das leis e regulamentos de sustentabilidade ambiental com ênfase na gestão de resíduos, efluentes e na regularidade documental da obra que serão controlados durante a execução das obras:

- Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Contempla a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

O gerenciamento de resíduos sólidos constitui um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, a adequada coleta, armazenamento, tratamento, transporte e destino final adequado, visando à preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

dos estabelecimentos geradores de resíduos das diversas atividades, contemplando os aspectos referentes à segregação, coleta, manipulação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento, reciclagem e a disposição final dos resíduos sólidos.

- Áreas de interesse ambiental

Estudar previamente se há reservas que possam constituir áreas de interesse ambiental, locadas no entorno da área do empreendimento e que devam ser preservadas.

Preservação da cobertura vegetal é evitar comprometer a cobertura vegetal das áreas de entorno, com incêndios, derramamento de óleos e disposição de entulhos. Em áreas próximas a reservas, devem ser mantidos operários preparados para o combate a incêndios, evitando-se perdas da cobertura vegetal da área de entorno. É recomendável executar a limpeza da área de forma manual, evitando a emissão abusiva de ruídos, gases, óleos e graxas. Não devem ser incinerados restos de vegetais no canteiro de obras.

- Efluentes

Efluentes são os resíduos gerados na obra (óleos de máquinas, restos de materiais...), dos esgotos e das redes pluviais, que são lançados no meio ambiente, na forma de líquidos ou de gases.

Cada efluente possui característica própria inerente à sua procedência, podendo conter as mais variadas substâncias de origem química ou orgânica, seja ela para reuso, biodegradável, poluente, tóxica etc.

Será realizado um plano da emissão de efluentes previstos durante a execução dos serviços com um controle documental especificando o tratamento destes.

Será efetuado estudo da rede coletora, distantes de cursos d'água e poços de abastecimentos e, será providenciada destinação adequada para lixo orgânico e inorgânico.

Todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à execução dos serviços deverão ser fornecidos pela Contratada, rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e deverão estar enquadrados nas normas, especificações, métodos, padronizações, terminologias e simbologias, estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT que lhe sejam aplicáveis. Os mesmos não poderão ser empregados sem a aprovação da Fiscalização, que poderá solicitar os dados necessários à comprovação da natureza, qualidade e o fornecimento de amostras.

Serão de cumprimento obrigatório os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental para os materiais asfálticos e tintas:

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- Que os bens sejam constituídos, preferencialmente, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR–15448-1 e 15448-2;
- Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (hg), chumbo (pb), cromo hexavalente (cr(vi)), cádmio (cd), bifenil-polibromados (pbbs), éteres difenil-polibromados (pbdes).

Serão de cumprimento obrigatório os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental para os materiais e equipamentos eletroeletrônicos:

- Equipamentos eletrônicos/elétricos devem ser eficientes e econômicos.
- Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do instituto nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial – Inmetro como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

As empresas de construção civil que utilizam madeira de origem nativa em suas obras são obrigadas a ter registro no cadastro técnico federal do IBAMA. Caso negativo, há a obrigatoriedade de comprovação da origem da madeira.

Conforme exigência do IBAMA, a Contratada deverá apresentar a licença de operação das jazidas de onde obtém os materiais (areia, pedrisco, brita, rachão, aterro, etc.), bem como manter documentação (notas fiscais) que comprove a quantidade e origem dos materiais. A mudança de fornecedor deverá ser imediatamente comunicada à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, bem como a licença de operação do mesmo.

A Contratada deve observar o pleno atendimento à resolução Conama 307/2002.

Ainda, sendo preceito do Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão - MPOG (IN 01/2010) as empresas contratadas adotarão as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, quando couber:

I – Utilizar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;

II – Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no decreto nº 48.138, de 08 de outubro de 2003;

III – Observar a Resolução Conama nº 20, de 07 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;

IV – Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

V - Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, no primeiro mês de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;

VI - Realizar a separação dos resíduos recicláveis na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da in/mare nº 6, de 03 de novembro de 1995 e do decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;

VII – Respeitar as normas brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT sobre resíduos sólidos NBR 15112/15113/15114/15115/15116 de 2004;

VIII – Prever a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na resolução Conama nº 257, de 30 de junho de 1999.

9. DA PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS

A Planilha de Serviços e Preços a ser preenchida está apresentada no **Anexo 2**.

10. DO REAJUSTE E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Conforme previsto na Lei nº 13.303/2016 Art.81 § 7° e no Regulamento Interno de Licitações e Contratos da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, será adotado o índice Nacional da Construção Civil e Obras Públicas – Obras Portuárias, Coluna 40 – Estruturas e Obras de Concreto Armado, da Fundação Getúlio Vargas, divulgado mensalmente pela revista Conjuntura Econômica.

A proponente deverá apresentar um cronograma físico-financeiro das obras, conforme o prazo de execução do empreendimento definido no item 11.

11. DO PRAZO DE EXECUÇÃO E PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo de execução previsto para os serviços é de 60 (sessenta) dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. O prazo de vigência será de 6 (seis) meses contados a partir da assinatura do Contrato.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

12. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO

As unidades com que os serviços serão medidos, para fins de pagamento, estão expressas na Planilha do Item 9.

Os critérios de medição de todos os serviços e materiais consideram o pagamento de etapas executadas, não sendo aceita a proposição de adiantamento para qualquer uma delas.

Todos os materiais, equipamentos, ferramentas, EPI's e mão de obra específica e adequada aos serviços deverão estar previstos e inclusos nos preços de cada item, sendo que na sua execução estarão incluídas todas e quaisquer despesas mesmo quando não mencionadas expressamente nas Composições de Preços Unitários fornecidas pela Contratada.

Os materiais fornecidos e serviços realmente executados nas condições descritas neste Projeto Básico quando considerados acabados poderão ser medidos, devendo a Contratada apresentar a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA o seu respectivo memorial de cálculo, junto com os croquis até a data limite do período de medição.

Tais documentos, depois de devidamente conferidos e aceitos pela Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, servirão de base ao faturamento mensal dos serviços executados no período entre o vigésimo primeiro dia do mês anterior, até o vigésimo dia do mês em vigência, cujo montante será calculado pela somatória dos produtos entre as quantidades de serviços executados e/ou materiais fornecidos, pelos respectivos preços unitários.

A não ser em consequência de trabalhos extraordinários, não previstos neste "Projeto Básico", de condições meteorológicas desfavoráveis ("in loco") ou de fatos impeditivos para os quais a Contratada não tenha concorrido, outras situações não deverão afetar a data fixada para a entrega dos citados serviços.

Os serviços deverão ser entregues completamente acabados, livres de entulho, restos de materiais e inteiramente limpas.

Os serviços executados serão medidos mensalmente em todo vigésimo dia de cada mês, depois de aprovados pela Fiscalização que emitirá o respectivo demonstrativo de medição, quando a Contratada emitirá a Nota Fiscal e dará entrada no Protocolo Geral da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, junto com o Demonstrativo de Medição e Faturamento e toda a documentação exigível em Contrato até o dia 25 do mês corrente. Após o dia 25, somente serão recebidas pelo Protocolo Geral

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

as Notas Fiscais emitidas a partir do primeiro dia útil do mês subsequente, acompanhada de toda a documentação exigível em Contrato.

Verificado o cumprimento e atendimento de todas as exigências contidas neste "Projeto Básico", e após a entrega dos desenhos "as built", a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA aceitará provisoriamente os serviços no prazo de 30 dias, contados da data em que a Contratada comunicar, por escrito, a conclusão do mesmo. Durante este período, a Contratada deverá refazer, por sua própria conta, os serviços que apresentarem defeitos.

Uma vez corrigidos tais defeitos, e fornecidos os desenhos representativos da obra, o recebimento definitivo pela SANTOS PORT AUTHORITY - SPA será efetivado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório mediante solicitação da Contratada, também por escrito, formalizando-se a aceitação através de "Termo Final de Entrega e Recebimento".

Quando do recebimento definitivo do referido Contrato, será devolvida a caução à Contratada, permanecendo, porém, a responsabilidade desta pelo prazo previsto em lei.

12.1 Critérios de Medição e Pagamento

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1) Mobilização e Desmobilização de Pessoal e Equipamentos

Descrição: *Aplica-se este item a mobilização e desmobilização do pessoal e dos equipamentos necessários à execução dos serviços segundo o cronograma previsto na proposta que será devidamente analisado e aprovado pela SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.*

Medição: *A medição será feita por unidade, sendo a primeira parcela a fração de 0,50un.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços a ser pago em duas parcelas, sendo 50% na mobilização e 50% na desmobilização.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1.2) Instalação de Canteiro de Obras

Descrição: *A Contratada deverá apresentar no início dos serviços, a planta do canteiro de obras a ser instalado em local indicado pela SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, e que deverá ser aprovada pela Fiscalização.*

O Canteiro deverá conter todas as instalações necessárias para a execução da obra, tais como contêiner para almoxarifado, container para escritório com banheiro, câmara hiperbárica, ligações nas redes de água/esgoto e energia elétrica, placa de obra e etc. A Contratada deverá disponibilizar no Canteiro um contêiner escritório com banheiro e ar condicionado para a Fiscalização.

Medição: *A medição será feita por unidade, sendo a primeira parcela a fração de 0,90un.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços a ser pago em duas parcelas, sendo 90% na conclusão de todos os serviços referentes à instalação do canteiro de obras, incluindo-se as instalações elétricas, hidráulicas de abastecimento, saneamento e drenagem, acessos de circulação, sinalização, etc. Os 10% restantes quando da conclusão da remoção do canteiro de obras, considerando a limpeza e restauração da área. Excluem-se deste item todas as despesas relativas à depreciação, custos, operação e manutenção dos equipamentos de produção industrial, considerados incluídos nos preços unitários dos serviços executados com a utilização de tais equipamentos.*

1.3) Operação e Manutenção do Canteiro de Obras

Descrição: *Aplica-se este item à manutenção de todos os elementos de infraestrutura do canteiro de obras que não estejam incluídos nos demais serviços relacionados na Planilha de Preços.*

O preço inclui:

- Todos os custos de materiais, equipamentos, mão de obra e serviços relativos à operação, manutenção, conservação, reabilitação e permanente limpeza do local das obras, das vias públicas adjacentes e das utilizadas durante a execução dos serviços;

- Abastecimento de água e energia elétrica;

- Alimentação, treinamento, alojamento, assistência médica, viagens e estadia; transportes diversos de pessoal e de equipamentos entre frentes de serviços e acampamento, caso haja;

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- Cargas de extintores de incêndio, materiais de proteção dos trabalhadores, uniformes, materiais de escritório e materiais de limpeza segurança, higiene e medicina do trabalho;

- Guarda e policiamento, prevenção contra incêndio e outras medidas de segurança;

- Manutenção, limpeza e operação das instalações de apoio aos serviços, incluindo as instalações de Fiscalização;

- Sinalização marítima de segurança para a obra;

- Equipamentos de telefonia, computadores e impressoras.

***Medição:** A medição será efetuada pelo valor correspondente ao produto do avanço percentual financeiro do mês pela respectiva quantidade (Previsão) total do item Operação e Manutenção do Canteiro de Obras na Planilha de Preços. Sendo:*

- *avanço percentual financeiro do mês = (valor acumulado de serviços até o mês/valor total de serviços do contrato) – (valor acumulado de serviços do mês anterior/valor total de serviços do contrato);*
- *serviços = todos os itens de planilha exceto Administração Local e Operação e Manutenção do Canteiro de Obras.*

***Pagamento:** Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

1.4) Administração Local

***Descrição:** Aplica-se este item ao fornecimento de toda a estrutura indireta necessária ao apoio e administração das atividades da obra, incluindo logísticas terrestres e/ou marítimas, QSMS, dos materiais, de pessoal, do técnico de segurança do trabalho, do planejamento e controle, das estadias, da alimentação, dos transportes e traslados, veículos de apoio, combustíveis e lubrificantes necessários à execução dos serviços contratados segundo o cronograma previsto.*

***Medição:** A medição será efetuada pelo valor correspondente ao produto do avanço percentual financeiro do mês pela respectiva quantidade (Previsão) total do item Administração Local na Planilha de Preços. Sendo:*

- *avanço percentual financeiro do mês = (valor acumulado de serviços até o mês/valor total de serviços do contrato) – (valor acumulado de serviços do mês anterior/valor total de serviços do contrato);*
- *serviços = todos os itens de planilha exceto Administração Local e Operação e Manutenção do Canteiro de Obras.*

***Pagamento:** Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2. RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

Generalidades: *Os danos observados nas estacas foram classificados em quatro classes de patologias:*

Tipo 1 - estaca totalmente comprometida (rompimento completo da estaca, remanescendo somente a parcela de engastamento da estaca com a laje do dolfim). Neste caso o projeto prevê o corte da armadura exposta, a demolição do concreto da estaca (trecho de engaste estaca/laje), a escarificação da face inferior da laje, aplicação de anticorrosivo em todas as barras cortadas, preenchimento do espaço na laje com adesivo estrutural epóxi.

Tipo 2 - estaca severamente danificada, com perda parcial da seção de concreto e armaduras expostas. Neste caso o projeto prevê a retirada de partes soltas, a aplicação de anticorrosivo na armadura exposta, a execução de ancoragem de novas barras de reforço, a colocação de estribos ao longo do trecho de reforço, a utilização de forma especial estanque e a injeção de graute subaquático UW para preenchimento do reforço.

Tipo 3 - estacas com trincas e fissuras. Neste caso o projeto prevê a retirada de partes soltas e da massa epoxídica da região, de forma a expor completamente a fissura, calafetação das trincas/fissuras com epóxi, injeção de adesivo estrutural epóxi para preenchimento das trincas/fissuras, aplicação de massa epoxídica Tubolit ou similar na região do reparo.

Tipo 4 - estaca totalmente comprometida (perda da seção de concreto, remanescendo somente a armadura). Neste caso o projeto prevê o corte da armadura exposta, a dobra da armadura do trecho inferior para evitar o contato com a região da laje do dolfim, a demolição do concreto da estaca (trecho de engaste estaca/laje), a escarificação da face inferior da laje, aplicação de anticorrosivo em todas as barras cortadas, preenchimento do espaço na laje com adesivo estrutural epóxi.

Importante! *Para o corte da armadura* ***não poderá ser utilizado maçarico****, ou seja, o corte deverá ser realizado sem a utilização de calor (chama).*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.1) Equipe de Serviços Subaquáticos - Apoio à obra

Descrição: *Aplica-se este item à utilização de Equipe de Serviços Subaquáticos (cuja formação mínima é de quatro mergulhadores e um supervisor) para auxílio nos serviços que precisam ser executados abaixo da linha d'água, como por exemplo: a instalação de armadura, forma especial estanque e injeção de graute da estaca a ser recuperada, apoio na instalação/remoção de plataformas suspensas, apoio no hidrojateamento das estacas, etc. Inclui a remuneração da câmara hiperbárica, assim como de toda a mão de obra, ferramentas, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por dia de Equipe Subaquática utilizada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.2) Embarcação de apoio à obra

Descrição: *Aplica-se este item à utilização de embarcação, com piloto fluvial, para transporte de pessoal e apoio logístico aos serviços de recuperação estrutural, assim como de apoio à Equipe Subaquática. Inclui toda a mão de obra, ferramentas, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por dia de embarcação utilizada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.3) Montagens, desmontagens e movimentação de plataformas suspensas

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de montagem, desmontagem e movimentação de plataformas metálicas suspensas para apoio aos serviços de recuperação estrutural (equivalente a uma área de 4,0m2 de plataforma no entorno da estaca a ser tratada). Inclui o fornecimento de todos os materiais necessários para a completa montagem das plataformas, toda a mão de obra, transportes, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de plataforma instalada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.4) Demolição de concreto armado

Descrição: *Aplica-se este item à demolição da parcela de concreto armado remanescente no trecho de ligação da estaca com a laje inferior do dolfim (engastamento estaca-laje). Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Este item inclui toda a mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por metro cúbico de estrutura demolida, conforme o levantamento das dimensões geométricas das estruturas antes da demolição, e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.5) Corte de armadura exposta e aplicação de anticorrosivo

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de remoção da armadura remanescente no trecho de ligação da estaca com a laje inferior do dolfim (engastamento estaca-laje). O serviço não poderá ser executado com a utilização de maçarico, ou qualquer outro método que envolva o uso de chama (combustão). No caso do uso de ferramenta de desbaste (disco de corte), a Contratada deverá manter um sistema de irrigação de água contínuo para resfriamento das barras. Após o corte e limpeza das superfícies metálicas, aplicar uma camada de primer anticorrosivo Armatec ZN ou similar (o corte da armadura deverá ocorrer após a execução da abertura de 3cm no concreto, de forma a garantir que a armadura fique com o recobrimento do revestimento epóxi). Inclui toda a mão de obra, transportes, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de estaca com armaduras cortadas e tratadas com anticorrosivo, independente do número de barras a serem cortadas e tratadas, e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.6) Dobra de armadura exposta

Descrição: *Aplica-se este item à dobra da parcela inferior da armadura exposta remanescente para evitar o contato com a área a ser tratada na laje do dolfim, assim como para não atrapalhar na execução dos serviços. Este item inclui toda a mão de obra, transporte, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Medição: *A medição será feita por unidade de estaca com armadura dobrada, independente do número de barras a serem dobradas, e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.7) Hidrojateamento abrasivo de alta pressão

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de remoção de concreto solto ou incrustações marinhas, remoção de toda a camada lixiviada da superfície das estruturas e do produto de corrosão das barras de aço, com a utilização de hidrojateamento abrasivo de alta pressão. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por metro quadrado de superfície tratada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.8) Escarificação manual - espessura = 3cm

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de preparo da superfície da laje inferior do dolfim para garantir uma proteção adequada da estrutura existente com o reparo a ser executado, conforme as dimensões definidas no projeto executivo. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por metro quadrado de superfície tratada, conforme definido no projeto, e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.9) Apicoamento para aderência

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de preparo da superfície, para garantir uma aderência adequada da estrutura existente com o reparo a ser executado. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

detritos devem ser removidos com o apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

Medição: *A medição será feita por metro quadrado de superfície tratada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.10) Preenchimento com adesivo epóxi tipo compound ou similar

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de preenchimento da região escarificada com a utilização de adesivo estrutural epóxi tipo compound ou similar. Inclui toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de região tratada (equivalente a uma unidade por estaca) e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.11) Calafetação e injeção de adesivo estrutural epóxi para preenchimento de fissuras

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de calafetação e preenchimento de fissuras com a injeção de adesivo estrutural epóxi. Inclui toda a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de estaca tratada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.12) Aplicação de revestimento epóxi - Tubolit ou similar

Descrição: *Aplica-se este item ao fornecimento e aplicação de revestimento epóxi Tubolit ou similar para a proteção de área com fissuras tratadas. Inclui toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de estaca tratada e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.13) Armadura longitudinal com estribos e aplicação de anticorrosivo na armadura existente

Descrição: *Aplica-se este item ao fornecimento, estocagem, corte, dobra, perdas, transporte, gabaritos, espaçadores (caranguejos), limpeza e montagem de armadura em aço CA-50 nas dimensões e bitolas definidas em projeto, com o recobrimento mínimo de projeto, garantido através da utilização de espaçadores, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Após a limpeza da armadura existente, aplicar uma camada de primer anticorrosivo Armatec ZN ou similar. Inclui toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será efetuada pelo peso total em quilogramas de aço instalado, conforme definido no projeto, e aprovado pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.14) Ancoragem de 16 barras Ø 25 mm sob a laje do dolfim com adesivo estrutural epóxi

Descrição: *Aplica-se este item a ancoragem de barras de aço CA-50 Ø 25mm, sob a laje do dolfim, para reforço da estaca de carga. Compreende os serviços de perfuração da laje, aplicação de adesivo epóxi e fixação das barras conforme especificado em projeto, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). A remuneração do fornecimento das barras de aço está contemplada no item 2.13. Inclui toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de estaca com ancoragem instalada, conforme definido no projeto, e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.15) Forma metálica especial estanque

Descrição: *Aplica-se este item ao fornecimento e instalação de forma metálica especial estanque, nas dimensões definidas em projeto, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda a mão de obra, materiais, transporte, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por metro quadrado de forma instalada, considerando somente a área em contato com o graute, conforme definido no projeto, e aprovada pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.16) Graute para uso subaquático - Weber.tec UW, Sikagrout UW ou similar

Descrição: *Aplica-se este item ao fornecimento e injeção de graute especial Weber.tec UW, Sikagrout UW ou similar, para uso submerso, preparado com misturador mecânico de eixo vertical, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico). Inclui toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por metro cúbico de graute aplicado, conforme as dimensões definidas no projeto, e aprovado pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.17) Remoção de Entulho

Descrição: *Aplica-se este item aos serviços de remoção dos entulhos provenientes dos serviços de recuperação estrutural, com apoio da equipe subaquática (remunerada em item específico), incluindo carga e descarga em local indicado pela Fiscalização. Deve-se evitar a queda no estuário de materiais ou entulhos provenientes deste serviço. Caso isto ocorra, todos os detritos devem ser removidos com apoio da equipe subaquática. Inclui toda a mão de obra, transporte, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por metro cúbico de entulho removido, apurando-se o volume medido na caçamba do caminhão ou no depósito provisório, e aprovado pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

2.18) Transporte e Destinação final em central de resíduos licenciada de material de demolição

Descrição: *Aplica-se este item ao transporte e destinação final de resíduos provenientes das demolições e dos serviços de recuperação estrutural até a Central de Resíduos da Construção Civil Licenciada definida pela Contratada e aprovada pela Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA. Inclui toda a mão de obra, materiais, transporte, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por volume de material transportado e destinado à Central de RCC, apurando-se o volume medido na caçamba do caminhão e aprovado pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.19) Relatório de execução dos serviços de recuperação

Descrição: *Aplica-se este item à elaboração e apresentação do relatório de recuperação de todas as estruturas que sofrerem intervenção, através de registros fotográficos (antes e depois), desenhos e memoriais descritivos com todas as informações técnicas pertinentes. Inclui toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.*

Medição: *A medição será feita por unidade de relatório apresentado e aprovado pela Fiscalização.*

Pagamento: *Preço unitário constante na Planilha de Preços.*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

13. DA GARANTIA

A Contratada será responsável pela garantia dos serviços executados por um prazo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data do “Termo Final de Entrega e Recebimento” emitido pela SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, conforme previsão legal estabelecida na Lei nº 10.406/2002 – Código Civil.

14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Disponibilizar à Contratada local para a instalação de canteiro de obra.

Facilitar e coordenar as tratativas entre a Contratada e as diversos setores da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, objetivando definir os cronogramas de execução dos serviços de campo e demais dados, conforme demanda, para o bom andamento dos serviços.

15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A Contratada deverá apresentar à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, antes do início dos serviços, o respectivo Plano de Segurança, conforme a Resolução CODESP DP/7.2014, de 17 de janeiro de 2014, abrangendo todas as suas fases de execução.

A Contratada será responsável única, perante a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA e terceiros, por quaisquer danos que vier a causar, em consequência do serviço, a materiais, bens ou pessoas, sendo da própria SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou de terceiros.

A Contratada deverá manter ou construir, no canteiro de serviços, acomodações adequadas para que o pessoal da Fiscalização possa exercer sua função com relação aos serviços objeto do contrato firmado.

Deverá a Contratada manter sinalização diurna e noturna nos trechos em que serão executados os serviços que apresentarem riscos de acidente, respondendo pelos danos causados à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou a terceiros por falhas no cumprimento deste dispositivo.

Caberá à Contratada a responsabilidade pela segurança de seu pessoal nas obras através de seu serviço de Medicina do Trabalho devidamente representado na CIPA.

Executar todos os serviços previstos, obedecendo além das técnicas e práticas mais recomendáveis para cada caso, as normas da ABNT aplicáveis.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Utilizar métodos de engenharia usualmente considerados eficientes e atualizados, empregando pessoal qualificado e adequado às diversas funções, conduzindo os trabalhos com eficiência e zelo.

Executar os trabalhos visando evitar atrasos ou prejuízos aos serviços, dando soluções aos problemas surgidos, prevendo eventuais dificuldades ou ocorrências que interfiram na continuidade dos serviços, e propondo soluções alternativas caso condições específicas às aconselhem.

Exigir que seu pessoal, quando nas dependências portuárias, observe as normas disciplinares, regulamentares e de segurança vigentes na SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

Zelar pelo bom uso, conservação e guarda dos locais e instalações que a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA eventualmente ceder à Contratada para a execução dos serviços contratados.

Prestar à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA os esclarecimentos que sejam julgados necessários à perfeita compreensão dos trabalhos executados.

Promover reuniões de coordenação com a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, nas quais serão examinadas todas as questões relativas ao desenvolvimento dos serviços, com elaboração de ata abordando os assuntos tratados, destacando-se os pendentes. Sempre que julgarem necessário, tanto a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA quanto a Contratada poderão convocar reuniões extraordinárias.

Os serviços de vigilância e a responsabilidade de guarda de materiais, ferramentas e equipamentos, nas áreas dos trabalhos, serão de inteira e única responsabilidade da Contratada.

A Contratada deverá obedecer às prescrições legais que couberem e atender aos horários de trabalho e aos regulamentos que a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA mantém na zona portuária.

Caberá exclusivamente à Contratada o pagamento dos salários de todo o pessoal, bem como o cumprimento de todos os encargos da legislação trabalhista e fiscal vigentes.

Caberá exclusivamente a Contratada, refazer os serviços não aprovados pela Fiscalização.

A Contratada manterá para a direção geral dos trabalhos, pessoas idôneas, capazes e que tenham grande experiência de serviços desta natureza, pessoas essas que a representarão e receberão as orientações e reclamações da Fiscalização.

A condução dos serviços ficará a cargo de pelo menos um profissional habilitado devidamente registrado no seu conselho, e deverá atender exclusivamente a obra em tempo integral.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

A Contratada ficará obrigada a preencher e a fornecer à Fiscalização o "Relatório Diário de Obras", de acordo com o modelo estabelecido pela mesma Fiscalização, nele registrando o pessoal em serviço, os equipamentos, os serviços executados, a jornada de trabalho, as condições do tempo, observações de ocorrência, etc.

A execução de qualquer serviço que possa interferir com a operação do Porto de Santos deverá ser previamente programada em comum acordo com a Fiscalização.

A Contratada deverá providenciar, no início dos serviços, a confecção da placa indicativa das obras de acordo com o modelo da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, e instalá-la em local escolhido pela Fiscalização.

A Contratada cumprirá as exigências da legislação que institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" ou “Registro de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, Agronomia ou Arquitetura e comprovará o recolhimento da taxa fixada pelo CONFEA ou CAU, encaminhando à SANTOS PORT AUTHORITY - SPA a cópia do documento devidamente assinado, registrado e pago. O documento deverá ser apresentado à Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY – SPA após a emissão da Ordem de Serviço e antes da mobilização da obra.

A Contratada será a responsável pelo pagamento dos salários e todos os encargos sociais e trabalhistas, vale-transporte, vale-refeição, uniforme, E.P.I. etc., observar os preceitos relativos às leis trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, e ficará obrigada a assumir a responsabilidade para todos os efeitos legais, por todos os seus funcionários, como única empregadora, reconhecendo expressamente que em hipótese alguma, se estabelecerá qualquer vínculo empregatício entre os seus funcionários e a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, com total isenção e exclusão da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA em qualquer procedimento judicial ou extrajudicial.

Caberá à Contratada responsabilizar-se pela obtenção de todas e quaisquer licenças e autorizações junto à Guarda Portuária da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA para ingresso dos veículos, equipamentos e pessoal, fornecendo um dispositivo de identificação (crachá), obrigando-os a utilizá-lo quando a disposição da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, assim como pelos danos materiais em bens móveis ou imóveis da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou de terceiros e por danos pessoais causados pelos seus empregados, sejam eles dolosos ou culposos, obrigando-se a repará-los imediatamente, naquilo que couber.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

A Contratada também responderá pecuniariamente, perante a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA ou terceiros, sejam empregados ou usuários do porto, por eventuais furtos praticados pelos seus empregados, resguardando-se seu direito a eventuais ressarcimentos pelas companhias seguradoras.

A Contratada, em sua proposição, deverá ter o cuidado de não permitir que materiais e equipamentos nos serviços prejudiquem, parcial ou totalmente, o tráfego rodoferroviário junto às áreas em obras.

A Contratada será responsável por todo o transporte de pessoal, materiais, equipamentos e acessórios às diversas frentes de trabalho.

Os serviços de vigilância e a responsabilidade pela guarda de materiais, ferramentas e equipamentos, nas frentes de trabalho, serão única e exclusivamente encargos da Contratada.

A Contratada se obrigará a não engajar pessoal que se ache admitido nos serviços da própria SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, salvo com consentimento expresso desta, por escrito.

Ficará facultado à Contratada manter seguros contra fogo, roubo, etc., para os materiais depositados nos locais dos serviços sem que isso implique encargo ou obrigação da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, quer no pagamento dos respectivos prêmios, quer na indenização por ocorrência de sinistros.

Caberá à Contratada solicitar e obter, junto a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA e as demais autoridades do Porto de Santos, as licenças e autorizações necessárias para o ingresso, na faixa portuária, de seu pessoal, equipamentos, veículos, etc., a serem empregados nos serviços.

A Contratada tratará como confidenciais as informações e os dados que lhe forem fornecidos pela SANTOS PORT AUTHORITY - SPA em caráter sigiloso para a realização dos serviços, pelo que, neste caso, tais informações e dados, que ficarão em poder da Contratada, não poderão ser divulgados e/ou consultados por terceiros sem autorização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

16. DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização se exercerá em caráter permanente por intermédio de pessoal especializado, designado para este mister.

Todas as instruções, reclamações e quaisquer entendimentos entre a Fiscalização e a Contratada e vice-versa serão feitas sempre por escrito, através de Relatório Diário de Obras – RDO, assinado por seus representantes credenciados nas devidas oportunidades, não sendo levadas em consideração quaisquer alegações fundamentadas em ordens ou declarações verbais.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Todas as solicitações feitas pela Fiscalização ao(s) Profissionais condutor(es) dos serviços serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Profissionais, ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido da Contratada.

A Contratada será obrigada a afastar imediatamente do serviço e do canteiro de obras, todo e qualquer elemento julgado pela Fiscalização com conduta inconveniente e que possa prejudicar o bom andamento dos serviços.

A Fiscalização terá plena autoridade para suspender os serviços, total ou parcialmente, sempre que o julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da Fiscalização.

A Contratada deverá proporcionar à Fiscalização, amplo acesso a qualquer local dos serviços e facilitar, ainda, os meios no sentido de que a mesma Fiscalização possa exercer suas funções de forma completa, devendo também providenciar o imediato atendimento de todas as observações da Fiscalização da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

Todos os materiais rejeitados pela Fiscalização serão imediatamente removidos do canteiro de obras ou da área da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

Das decisões da Fiscalização, a Contratada poderá interpor recurso, sem efeito suspensivo, ao Diretor-Presidente da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA, no prazo de 10 (dias) corridos, contados do recebimento da notificação.

17. DA MATRIZ DE RISCO

A matriz de risco que engloba o escopo desta contratação está apresentada no **Anexo 3**.

18. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A licitante e/ou contratada que incorrer em infrações sujeitam-se às sanções previstas na Lei Federal nº 13.303/2016, e nas especificações do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da SANTOS PORT AUTHORITY - SPA.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

19. DAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A apresentação das propostas deverá obedecer rigorosamente aos dispositivos e exigências do "Edital", e deste "Projeto Básico".

A licitante deverá preencher totalmente a Planilha de Serviços e Preços anexa, objetivando estabelecer seu preço global para o empreendimento.

Apenas para fins de julgamento da licitação, as propostas deverão indicar o preço global, que será obtido pela somatória dos produtos dos preços unitários pelas respectivas quantidades estimadas de serviços e materiais correspondentes, tudo de conformidade com a estrutura da Planilha de Serviços e Preços do Item 9.

É obrigatório o preenchimento completo da Planilha de Serviços e Preços a que se refere o Item 9, não sendo admitidas alterações de qualquer espécie.

As Composições dos Preços Unitários, dos serviços contemplados na planilha do Item 9, deverão ser apresentadas, detalhadamente, com a descrição dos quantitativos, dos preços, dos materiais, da mão de obra e dos equipamentos, consignando-se os coeficientes e preços de cada elemento constituinte dos serviços e não deverão apresentar vícios ou omissões que resultem em deficiências orçamentárias que venham a indicar a impossibilidade de execução face aos custos correntes de materiais, mão de obra e equipamentos. Tais preços deverão também conter as parcelas de encargos sociais, custos diretos e indiretos, tributos, lucro, etc. Importante observar que os serviços serão realizados em local com atividade ou operações perigosas, o que assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento) sobre o salário.

Todos os preços apresentados pela Contratada devem corresponder aos serviços prontos, devendo estar neles inclusas todas e quaisquer despesas, mesmo quando não mencionadas expressamente, além dos custos decorrentes dos controles tecnológicos para as obras (aços, concreto e outros), usualmente previstos nas normas técnicas da ABNT.

A Licitante deverá apresentar Itemização pormenorizada de cada componente das Leis Sociais e do BDI – Benefícios e Despesas Indiretas – e respectivos pesos percentuais.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

IMPORTANTE:

Por determinação do Tribunal de Contas da União – TCU:

- A itemização do BDI deve conter apenas gastos que contabilmente são classificados como despesas indiretas, quais sejam: Administração Central, Seguro, Garantia, Risco, ISS, PIS, COFINS, CPRB e Despesas Financeiras. Qualquer outro custo deve ser considerado nos preços unitários dos serviços integrantes da Planilha de Serviços e Preços como custo direto.
- Os custos relativos à Administração Local devem ser cotados no item específico da Planilha de Serviços.
- Os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto.

O não atendimento das determinações implicará na inabilitação da proposta da licitante.

IMPORTANTE:

- Ao receber as propostas, a SANTOS PORT AUTHORITY - SPA entende que cada licitante tenha tido pleno conhecimento deste “Projeto Básico” e das condições gerais que regerão o Contrato, e das condições com que se fará o transporte do pessoal, de materiais e de equipamentos, locais dos serviços como: natureza, tipo e relevo do terreno, intensidade e tipo de tráfego de veículos rodoviários e ferroviários, embarcações de carga, edificações próximas, obstáculos, condições pluviométricas, etc.
- Cada proponente deverá ter pleno conhecimento dos Acórdãos do TCU, dos Decretos-Lei, medidas provisórias e demais dispositivos legais para a realização dos serviços objeto deste “Projeto Básico” e que regulam esse tipo de empreendimento.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

20. DATA, LOCAL E ASSINATURA

O presente Projeto Básico está adequado ao que dispõe o Regulamento Interno de Licitações – RILC e demais legislação vigente.

Santos, 20 de fevereiro de 2020.

Ricardo M. Sakakibara
Supervisor

APROVO o presente Projeto Básico e estou de acordo com todas as informações nele prestadas.

Santos, 20 de fevereiro de 2020.

Matheus Trocoli Novaes
Gerente de Projetos e Fiscalização

Leandro Leite
Superintendente de Engenharia

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

ANEXO 1

Projeto Executivo

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

PÁGINA	INDICA A REVISÃO EM QUE A PÁGINA FOI ALTERADA	PÁGINA	INDICA A REVISÃO EM QUE A PÁGINA FOI ALTERADA	PÁGINA	INDICA A REVISÃO EM QUE A PÁGINA FOI ALTERADA
1	0	26	0	51	0
2	0	27	0	52	0
3	0	28	0	53	0
4	0	29	0	54	0
5	0	30	0	55	0
6	0	31	0	56	
7	0	32	0	57	
8	0	33	0	58	
9	0	34	0	59	
10	0	35	0	60	
11	0	36	0	61	
12	0	37	0	62	
13	0	38	0	63	
14	0	39	0	64	
15	0	40	0	65	
16	0	41	0	66	
17	0	42	0	67	
18	0	43	0	68	
19	0	44	0	69	
20	0	45	0	70	
21	0	46	0	71	
22	0	47	0	72	
23	0	48	0	73	
24	0	49	0	74	
25	0	50	0	75	

AS SOLUÇÕES E INFORMAÇÕES, TOTAIS OU PARCIAIS, CONTIDAS NESTE DOCUMENTO FORAM CONCEBIDAS E DESENVOLVIDAS PELA EXE ENGENHARIA E PERMANECEM DE PROPRIEDADE DA MESMA.

TODAS AS INFORMAÇÕES AQUI CONTIDAS E A PROPRIEDADE INTELECTUAL DO PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE DA EXE ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADAS OU REPRODUZIDAS SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO, EXCETO PELA COMPANHIA DE DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP.

REVISÃO	EMISSÃO	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR VALIDADO	DATA CLIENTE	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
0	B	26/06/2019	TPT	WRT	WRT	-	-	PARA APROVAÇÃO

TIPO DE EMISSÃO			
	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) COMO CONSTRUÍDO
	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO
	(C) PARA INFORMAÇÃO	(F) COMO COMPRADO	

CAIS DA ALAMOA

PROJETO EXECUTIVO

RECUPERAÇÃO DO DOLFIM DM-10 DO CAIS DA ALAMOA

LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO

NÚMERO CLIENTE:	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	REVISÃO:
-	RT-005.020-306-00-001	0

DS CAGM DS IDGL DS ESS DS BS DS FHPB DS ✗ DS TFPC DS RDAB DS CTLO DS MTS DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

SUMÁRIO

1.	**INTRODUÇÃO**	**5**
1.1.	**Objetivos**	**5**
1.2.	**Período de Inspeção, Equipe Técnica e Equipamentos**	**6**
2.	**SERVIÇOS PRESTADOS**	**8**
2.1.	**Diretrizes**	**8**
2.2.	**Características da estrutura**	**10**
2.2.1.	**Estrutura tipo 1**	**13**
2.2.2.	**Estrutura tipo 2**	**16**
2.2.3.	**Ponte de acesso**	**19**
2.3.	**Inspeção técnica emersa das estacas**	**21**
2.4.	**Inspeção técnica imersa das estacas**	**40**
3.	**CONCLUSÃO**	**51**
4.	**NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**	**53**
4.1.	**Projetos da EXE Engenharia**	**53**
4.2.	**Normas, livros e papers**	**53**
5.	**DIÁRIO DE OBRA**	**54**

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Localização do dolfim DM-10 do Cais da Alamoa 5
Figura 2 – Equipe de mergulho 7
Figura 3 – Inspeção emersa 7
Figura 4 – Preparação para inspeção submersa 7
Figura 5 – Fonia e videotransmissão do mergulho 7
Figura 6 – Mergulhador em atividade 7
Figura 7 – Obtenção de geometria *in-loco* 7
Tabela 1 – Avaliação das Condições de Estruturas, adaptado de PIANC (2013) 9
Figura 8 – Foto do cais, lado Cubatão 11
Figura 9 – Layout esquemático do dolfim DM-10 (dimensões em centímetros) 12
Figura 10 – Vista da face inferior do dolfim – junta entre estruturas tipo 1 e 2 12
Figura 11 – Vista da estrutura tipo 1, lado mar 13
Figura 12 – Vista lateral lado Cubatão da estrutura tipo 1 13
Figura 13 – Vista dos blocos de fundação 1 e 2, lado mar 14
Figura 14 – Vista dos blocos de fundação 3 e 4, lado mar 14
Figura 15 – Vista dos blocos 3 e 4, lado mar 14
Figura 16 – Vista da estrutura tipo 1, lado Santos 14
Figura 17 – Vista dos blocos 4 e 3, lado Santos, e blocos 2 e 1 ao fundo 14
Figura 18 – Vista da estrutura tipo 1, lado Santos 14
Figura 19 – Par de guinchos no lado Cubatão da estrutura tipo 1 15
Figura 20 – Escada de acesso ao dolfim no lado mar da estrutura tipo 1 15
Figura 21 – Par de postes no lado Cubatão da estrutura tipo 1 15
Figura 22 – Chumbadores no centro da estrutura tipo 1, provável cabeço desativado 15
Figura 23 – Vista lateral da estrutura tipo 2, lado Cubatão 16
Figura 24 – Vista lateral, lado Cubatão, da estrutura tipo 1 16
Figura 25 – Vista lateral do sistema de defensa, cabeço e tubulações à esquerda 17
Figura 26 – Vista das estruturas tipo 1 e 2 17
Figura 27 – Cabeço de amarração, lado Santos, dimensões máximas: largura 55 cm x comprimento 45 cm x altura 40 cm 17
Figura 28 – Cabeço de amarração para amarração das barcaças, dimensões máximas: largura 30 cm x comprimento 30 cm x altura 40 cm 17
Figura 29 – Vista superior do sistema de defensa 17
Figura 30 – Vista lateral do sistema de defensa, cabeço e tubos 17
Figura 31 – Vista lateral do sistema de defensas 18
Figura 32 – Especificação da defensa – Trelleborg SCK630 18
Figura 33 – Especificação das tubulações 18
Figura 34 – Vista das tubulações 18
Figura 35 – Guincho elétrico, braço de 260 cm 18
Figura 36 – Tag de informações do guincho elétrico – Carga de trabalho 10 kN 18
Figura 37 – Vista da ponte de acesso, dolfim DM-10 à direita 19
Figura 38 – Detalhe do console de apoio da Ponte de Acesso no dolfim DM-10 e do guincho elétrico 19
Figura 39 – Vista da junta entre ponte de acesso e dolfim DM-10 (estrutura tipo 2) 19
Figura 40 – Vista da ponte de acesso 19
Figura 41 – Vista da superestrutura da Ponte de Acesso 20
Figura 42 – Vista do console de apoio da Ponte de Acesso 20
Tabela 2 - Diretrizes para inspeção subaquática, adaptado de PIANC (2013) 21
Figura 45 – Região emersa – Estaca B1E1 23
Figura 46 – Região emersa – Estaca B1E1 23
Figura 47 – Região emersa – Estaca B1E1 23
Figura 48 – Região emersa – Estaca B1E1 23
Figura 49 – Região emersa – Estaca B1E2, lado terra 24
Figura 50 – Região emersa – Estaca B1E2, lado Santos 24
Figura 51 – Região emersa – Estaca B1E2, lado mar 24
Figura 52 – Região emersa – Estaca B1E2, lado Cubatão 24

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 53 – Região emersa – Estaca B1E3, lado terra 25
Figura 54 – Região emersa – Estaca B1E3, lado Cubatão 25
Figura 55 – Região emersa – Estaca B1E3, lado mar 25
Figura 56 – Região emersa – Estaca B1E3, lado Santos 25
Figura 57 – Região emersa – Estaca B1E4, lado Cubatão 26
Figura 58 – Região emersa – Estaca B1E4, lado terra 26
Figura 59 – Região emersa – Estaca B1E4, lado mar 26
Figura 60 – Região emersa – Estaca B1E4, lado Santos 26
Figura 61 – Região emersa – Estaca B2E1, lado terra 27
Figura 62 – Região emersa – Estaca B2E1, lado Cubatão 27
Figura 63 – Região emersa – Estaca B2E2, lado Cubatão 27
Figura 64 – Região emersa – Estaca B2E2, lado mar 27
Figura 65 – Região emersa – Estaca B2E2, lado terra 28
Figura 66 – Região emersa – Estaca B2E2, lado Santos 28
Figura 67 – Amostra do estribo helicoidal (barra lisa) da estaca B2E2 28
Figura 68 – Detalhe da região emersa – Estaca B2E2 28
Figura 69 – Região emersa – Estaca B2E3, lado mar 29
Figura 70 – Região emersa – Estaca B2E3, lado Santos 29
Figura 71 – Região emersa – Estaca B2E2, lado Cubatão 29
Figura 72 – Região emersa – Estaca B2E2, lado terra 29
Figura 73 – Região emersa – Estaca B2E4, lado terra 30
Figura 74 – Região emersa – Estaca B2E4, lado Santos 30
Figura 75 – Região emersa – Estaca B2E4, lado terra 30
Figura 76 – Região emersa – Estaca B2E4, lado Cubatão 30
Figura 77 – Região emersa – Estaca B3E1, lado terra 31
Figura 78 – Região emersa – Estaca B3E1, lado Santos 31
Figura 79 – Região emersa – Estaca B3E2, lado Cubatão 31
Figura 80 – Região emersa – Estaca B3E2, lado mar 31
Figura 81 – Região emersa – Estaca B3E2, lado Santos 31
Figura 82 – Região emersa – Estaca B3E2, lado terra 31
Figura 83 – Região emersa – Estaca B3E3, lado Santos 32
Figura 84 – Região emersa – Estaca B3E3, lado terra 32
Figura 85 – Região emersa – Estaca B3E3, lado Cubatão 32
Figura 86 – Região emersa – Estaca B3E3, lado mar 32
Figura 87 – Região emersa – Estaca B3E4, lado mar 33
Figura 88 – Região emersa – Estaca B3E4, lado Cubatão 33
Figura 89 – Região emersa – Estaca B3E4, lado terra 33
Figura 90 – Região emersa – Estaca B3E4, lado Santos 33
Figura 91 – Região emersa – Estaca B4E1, lado Cubatão 34
Figura 92 – Região emersa – Estaca B4E1, lado terra 34
Figura 93 – Região emersa – Estaca B4E1, lado Santos 34
Figura 94 – Região emersa – Estaca B4E1, lado mar 34
Figura 95 – Região emersa – Estaca B4E2, lado mar 35
Figura 96 – Região emersa – Estaca B4E2, lado Cubatão 35
Figura 97 – Região emersa – Estaca B4E2, lado terra 35
Figura 98 – Região emersa – Estaca B4E2, lado Santos 35
Figura 99 – Região emersa – Estaca B4E3, lado Santos 36
Figura 100 – Região emersa – Estaca B4E3, lado terra 36
Figura 101 – Região emersa – Estaca B4E3, lado Cubatão 36
Figura 102 – Região emersa – Estaca B4E3, lado mar 36
Figura 103 – Região emersa – Estaca B4E4, lado Cubatão 37
Figura 104 – Região emersa – Estaca B4E4, lado terra 37
Figura 105 – Região emersa – Estaca B4E4, lado Santos 37
Figura 106 – Região emersa – Estaca B4E3, lado mar 37
Figura 107 – Região emersa – Estaca E15, lado mar 38
Figura 108 – Região emersa – Estaca E15, lado mar 38

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 109 – Região emersa – Estaca E17, lado Cubatão 38
Figura 110 – Região emersa – Estaca E17, lado terra 38
Figura 111 – Região emersa – Estaca E24, lado Cubatão 39
Figura 112 – Região emersa – Estaca E24, lado Santos 39
Figura 113 – Região emersa – Estaca E30, lado Cubatão 39
Figura 114 – Região emersa – Estaca E30, lado terra 39
Figura 115 – Região imersa – Estaca B1E2....40
Figura 116 – Região imersa – Estaca B1E2....40
Figura 117 – Região imersa – Estaca B1E3....41
Figura 118 – Região imersa – Estaca B1E3....41
Figura 119 – Região imersa – Estaca B1E4....41
Figura 120 – Região imersa – Estaca B1E4....41
Figura 121 – Região imersa – Estaca B2E1....42
Figura 122 – Região imersa – Estaca B2E1....42
Figura 123 – Região imersa – Estaca B2E2....42
Figura 124 – Região imersa – Estaca B2E2....42
Figura 125 – Região imersa – Estaca B2E3....43
Figura 126 – Região imersa – Estaca B2E3....43
Figura 127 – Região imersa – Estaca B2E4....43
Figura 128 – Região imersa – Estaca B2E4....43
Figura 129 – Região imersa – Estaca B3E1....44
Figura 130 – Região imersa – Estaca B3E1....44
Figura 131 – Região imersa – Estaca B3E2....44
Figura 132 – Região imersa – Estaca B3E2....44
Figura 133 – Região imersa – Estaca B3E3....45
Figura 134 – Região imersa – Estaca B3E3....45
Figura 135 – Região imersa – Estaca B3E4....45
Figura 136 – Região imersa – Estaca B3E4....45
Figura 137 – Região imersa – Estaca B4E1....46
Figura 138 – Região imersa – Estaca B4E1....46
Figura 139 – Região imersa – Estaca B4E2....46
Figura 140 – Região imersa – Estaca B4E2....46
Figura 141 – Região imersa – Estaca B4E3....47
Figura 142 – Região imersa – Estaca B4E3....47
Figura 143 – Região imersa – Estaca B4E4....47
Figura 144 – Região imersa – Estaca B4E4....47
Figura 145 – Região imersa – Estaca E17....48
Figura 146 – Região imersa – Estaca E17....48
Figura 147 – Região imersa – Estaca E24....48
Figura 148 – Região imersa – Estaca E24....48
Figura 149 – Região imersa – Estaca E30....49
Figura 150 – Região imersa – Estaca E30....49
Tabela 3 – Resumo das condições das estacas....50
Tabela 4 – Resumo das condições do cais....51

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivos

Este relatório tem como objetivo apresentar os resultados obtidos da inspeção técnica realizada em 16 de junho de 2019, domingo, que teve como finalidade avaliar as condições gerais do dolfim DM-10, localizado no Terminal de Granéis Líquidos da Alamoa, em Santos, estado de São Paulo.

As conclusões obtidas do presente relatório subsidiarão o Projeto de Reforço e Recuperação das Estruturas do Dolfim. As coordenadas de referência no sistema WGS84 de localização do dolfim DM-10 são 360.778,02 m (leste) e 7.354.146,15 m (sul). A Figura 1 apresenta uma imagem aérea do dolfim DM-10.

Figura 1 – Localização do dolfim DM-10 do Cais da Alamoa.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1.2. Período de Inspeção, Equipe Técnica e Equipamentos

Data	Equipe Técnica	
16/06/2019	**EXE Engenharia**	Eng.º Civil Tainan Pantano Tomaz
	Atlântico Serviços Subaquáticos	Supervisor de Mergulho Raphael
	Atlântico Serviços Subaquáticos	Mergulhadores Adalberto, Fernando e Jean

A supervisão dos serviços esteve sob responsabilidade da empresa EXE ENGENHARIA. A equipe da Atlântico Serviços Subaquáticos foi responsável pelas atividades e equipamentos de mergulho, além de apoio marítimo.

Destaca-se que o consórcio ENGREST/DRATEC emitiu relatório de vistoria do dia 10/08/2018 em que foram evidenciados danos em 3 (três) estacas. Foi emitido desenho de arranjo de estacas (denominado "análise preliminar"), porém sem informações como diâmetro de estacas, distâncias entre estacas, inclinações, desenhos de armação - sendo estas informações insuficientes para dimensionamento e verificação da estrutura.

Portanto, a inspeção foi dividida em duas etapas distintas: em um primeiro momento, foram obtidas as dimensões e geometria dos elementos estruturais de fundação e da superestrutura. Posteriormente foram realizadas as inspeções subaquáticas emersas e imersas.

Destaca-se que não foram recebidos projetos originais das estruturas do dolfim, como armação, arranjo e geometria das estacas. Todas as geometrias e informações foram obtidas no local com o uso de trena e fina métrica e, portanto, não têm valor de topografia *as-built*.

As figuras a seguir apresentam as fotos que evidenciam a realização da inspeção no dia 16/06/2019 (domingo).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 2 – Equipe de mergulho

Figura 3 – Inspeção emersa

Figura 4 – Preparação para inspeção submersa

Figura 5 – Fonia e videotransmissão do mergulho

Figura 6 – Mergulhador em atividade

Figura 7 – Obtenção de geometria *in-loco*

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2. SERVIÇOS PRESTADOS

2.1. Diretrizes

De acordo com a PIANC (2013), o presente laudo de inspeção denomina-se *Repair Design Inspection*, ou Inspeção para Projeto de Reparo. O propósito deste tipo de inspeção, segundo a PIANC, é registrar as características relevantes de cada manifestação patológica a ser reparada de modo a possibilitar o projeto de recuperação. Os objetivos deste tipo de inspeção compreendem:

- Documentar detalhes de defeitos e componentes a serem reparados;
- Desenvolver estimativas detalhadas de quantidades para o projeto de recuperação.

Os resultados a serem obtidos do projeto de recuperação deverão propiciar a elaboração adequada da licitação de execução da obra. O projeto de recuperação geralmente inclui as seguintes informações para cada manifestação patológica:

- Tipo de manifestação patológica;
- Localização na estrutura (identificação do elemento estrutural);
- Posição no elemento estrutural;
- Tamanho;
- Método de reparo – a ser fornecido no projeto de recuperação.

A inspeção técnica das estacas foi realizada por método visual, tendo como objetivo a identificação, caracterização e registro de manifestações patológicas.

Os serviços foram realizados com o auxílio de equipamento de comunicação entre os mergulhadores e a equipe de engenharia, possibilitando uma coordenação das filmagens.

As estruturas serão classificadas sob o ponto de vista de evolução das manifestações patológicas de acordo com a PIANC (2013), conforme mostra a Tabela 1.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Tabela 1 – Avaliação das Condições de Estruturas, adaptado de PIANC (2013)

Condição		Descrição
6	Boa	Nenhum dano visível ou apenas danos superficiais. Elementos estruturais podem apresentar deterioração muito pequena, mas nenhum sinal de sobrecarga.
5	Satisfatória	Defeitos pequenos a moderados, em pouca quantidade, mas nenhum sinal de sobrecarga.
4	Razoável	Todos os elementos estruturais principais em boas condições, mas pequenos a moderados defeitos são observados. Regiões pontuais em estado de deterioração moderado a avançado podem estar presentes, mas não reduzem a capacidade de carga da estrutura significantemente.
3	Ruim	Deterioração avançada ou indícios de sobrecarga podem ser observados em diversas partes da estrutura, mas não reduzem significantemente a capacidade de carga da estrutura. Reparos podem ser necessários com urgência moderada.
2	Grave	Deterioração avançada, sobrecarga ou ruptura podem ter reduzido significantemente a capacidade de carga dos elementos estruturais principais. Rupturas locais são possíveis e restrição de carga pode ser necessária. Reparos podem ser necessários com urgência e alta prioridade.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1	**Crítica**	**Deterioração muito avançada, sobrecarga ou ruptura resultaram em falha localizada dos elementos estruturais. Falhas em diversos pontos são possíveis ou prováveis de ocorrerem e limitação de carga deverá ser realizada conforme necessidade. Reparos podem ocorrer sob alta prioridade e com grande urgência.**

Seguindo estas diretrizes, apresentam-se a seguir as inspeções técnicas de diferentes elementos do cais:

- Caracterização geral das estruturas;
- Inspeção técnica emersa das estacas;
- Inspeção técnica imersa das estacas.

2.2. Características da estrutura

Com base nas observações de campo, é possível afirmar que a estrutura do dolfim DM-10 é composta por duas estruturas distintas, separadas por uma junta e construída, assumida por suposição em períodos distintos. As estruturas tipo 1 e 2 estão separadas por uma junta. Esta junta pode ser observada por baixo do dolfim, mas sobre o dolfim esta junta não é evidente. A Figura 8 apresenta uma visão geral do dolfim.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

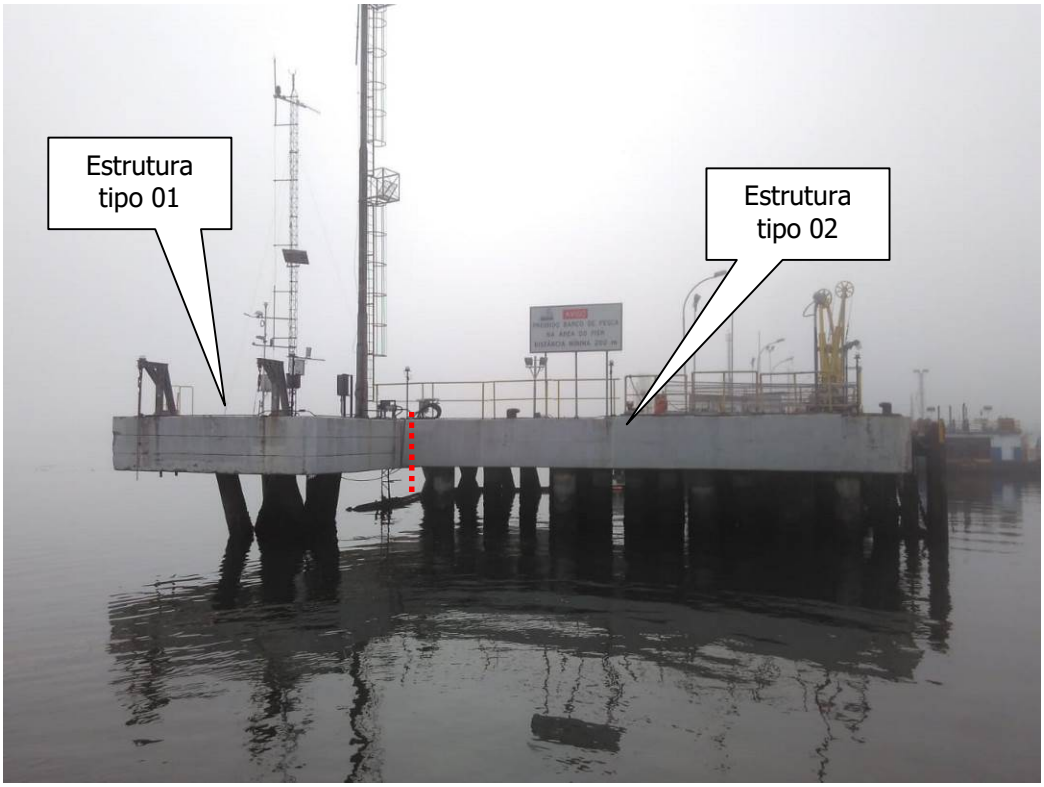
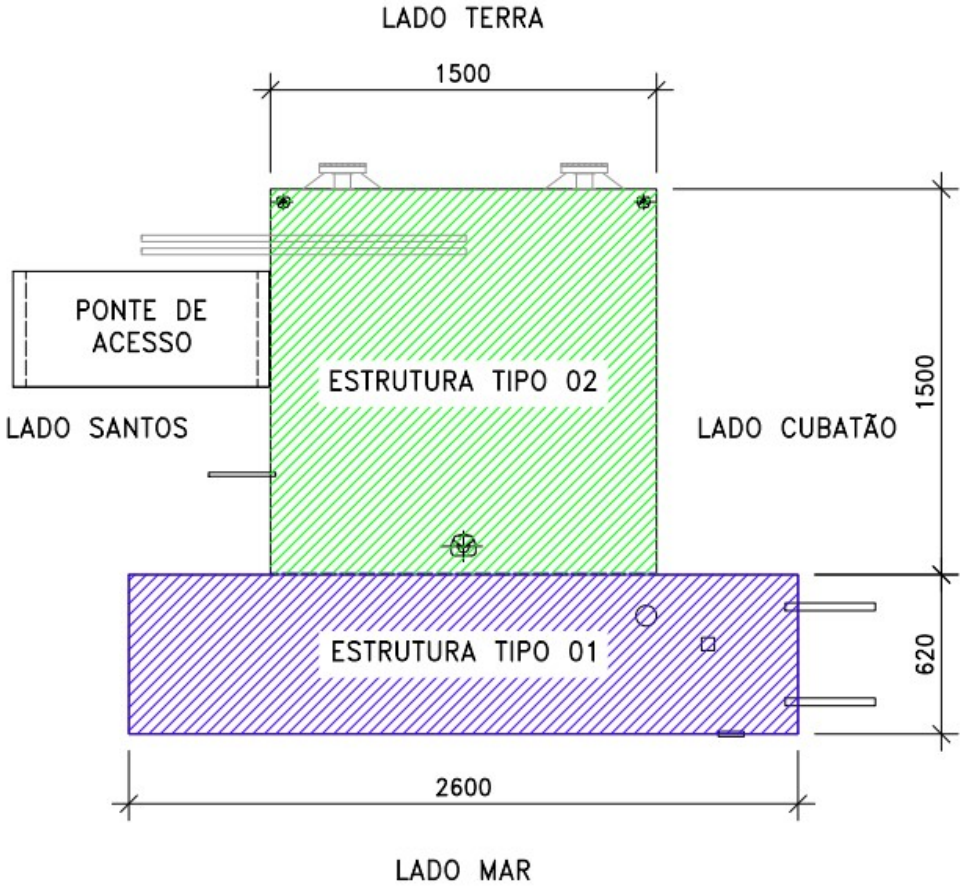


Figura 8 – Foto do cais, lado Cubatão



DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 9 – Layout esquemático do dolfim DM-10 (dimensões em centímetros)

Figura 10 – Vista da face inferior do dolfim – junta entre estruturas tipo 1 e 2

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.2.1. Estrutura tipo 1

- ✓ Localização: está localizada no lado mar;
- ✓ Área: 26,0 m x 6,2 m;
- ✓ Fundações: 4 blocos de 4 estacas inclinadas cada. As estacas são pré-moldadas com Ø60 cm e preenchidas com concreto. A inclinação das estacas varia de 1H:4V a 1H:3V. Com base nas medições *in-loco* é possível concluir que as estacas foram executadas com vãos variáveis entre as estacas, não possuindo simetria entre os blocos;
- ✓ Cargas sobre a estrutura: sobre sua estrutura há dois postes metálicos de alturas aproximadas 10 m e 7 m, uma escada metálica, dois guinchos metálicos para cargas desconhecidas. Apresenta um conjunto de chumbadores que indicam ser de um cabeço já desativado, localizado a 3,10 m da face lado mar do dolfim. Há uma escada de acesso na face lado mar.

Figura 11 – Vista da estrutura tipo 1, lado mar

Figura 12 – Vista lateral lado Cubatão da estrutura tipo 1

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 13 – Vista dos blocos de fundação 1 e 2, lado mar

Figura 14 – Vista dos blocos de fundação 3 e 4, lado mar

Figura 15 – Vista dos blocos 3 e 4, lado mar

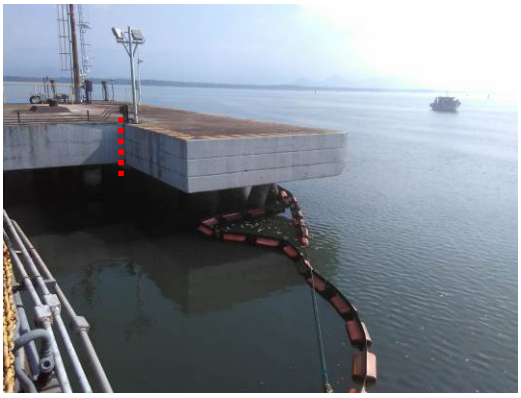


Figura 16 – Vista da estrutura tipo 1, lado Santos

Figura 17 – Vista dos blocos 4 e 3, lado Santos, e blocos 2 e 1 ao fundo

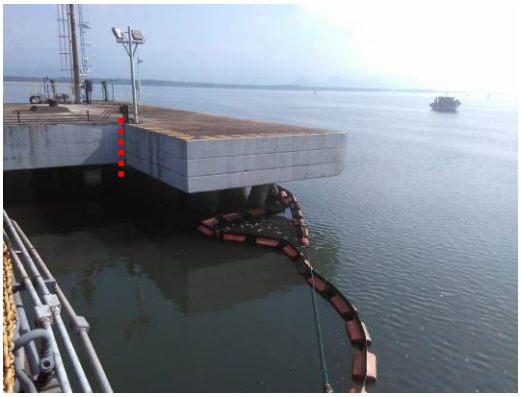


Figura 18 – Vista da estrutura tipo 1, lado Santos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 19 – Par de guinchos no lado Cubatão da estrutura tipo 1

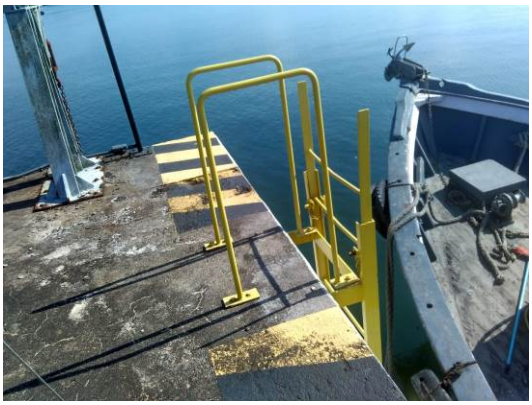


Figura 20 – Escada de acesso ao dolfim no lado mar da estrutura tipo 1

Figura 21 – Par de postes no lado Cubatão da estrutura tipo 1

Figura 22 – Chumbadores no centro da estrutura tipo 1, provável cabeço desativado

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.2.2. Estrutura tipo 2

- ✓ Localização: está localizada no lado terra;
- ✓ Área: 15,0 m x 15,0 m;
- ✓ Fundações: formada por 33 estacas de concreto de Ø60 cm, sendo 20 destas estacas inclinadas. A inclinação das estacas é de aproximadamente 1H:5V.
- ✓ Cargas sobre a estrutura: no lado terra, apresenta um par de defensas cônicas SCK630 para atracação de barcaças, um par de cabeços de pequeno porte, porém de capacidade desconhecida e um par de tubos de Ø 10'' para abastecimento de embarcações. No lado mar, é possível observar um cabeço de capacidade desconhecida com altura de 40 cm, localizado a 7,30 m da face lado mar do dolfim e um guincho elétrico para carga de 10 kN no lado Santos. Sobre o dolfim está apoiada uma ponte de acesso de 10 m de comprimento por 4,5 m de largura, composta por duas vigas tipo "PI" adjacentes de altura de 1,0 m.

Figura 23 – Vista lateral da estrutura tipo 2, lado Cubatão

Figura 24 – Vista lateral, lado Cubatão, da estrutura tipo 1

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 25 – Vista lateral do sistema de defensa, cabeço e tubulações à esquerda

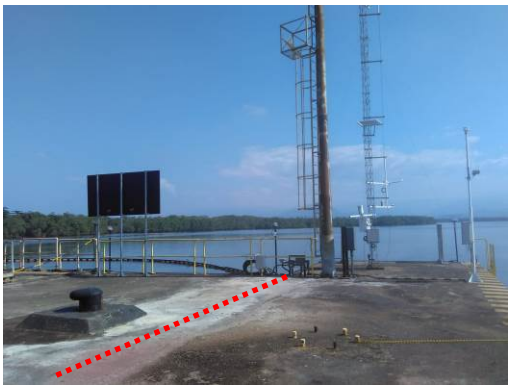


Figura 26 – Vista das estruturas tipo 1 e 2

Figura 27 – Cabeço de amarração, lado Santos, dimensões máximas: largura 55 cm x comprimento 45 cm x altura 40 cm

Figura 28 – Cabeço de amarração para amarração das barcaças, dimensões máximas: largura 30 cm x comprimento 30 cm x altura 40 cm

Figura 29 – Vista superior do sistema de defensa

Figura 30 – Vista lateral do sistema de defensa, cabeço e tubos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 31 – Vista lateral do sistema de defensas

Figura 32 – Especificação da defensa – Trelleborg SCK630

Figura 33 – Especificação das tubulações

Figura 34 – Vista das tubulações

Figura 35 – Guincho elétrico, braço de 260 cm

Figura 36 – Tag de informações do guincho elétrico – Carga de trabalho 10 kN

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.2.3. Ponte de acesso

- ✓ Localização: está localizada no lado Santos, apoiada sobre a estrutura tipo 2;
- ✓ Área: 10,0 m x 4,5 m;
- ✓ Fundações: não possui. É uma estrutura biapoiada sobre o consoles do dolfim DM-10 e do dolfim intermediário (cuja inspeção não está no escopo deste projeto);
- ✓ Cargas sobre a estrutura: nenhuma sobrecarga permanente relevante além do peso-próprio da estrutura.

Figura 37 – Vista da ponte de acesso, dolfim DM-10 à direita

Figura 38 – Detalhe do console de apoio da Ponte de Acesso no dolfim DM-10 e do guincho elétrico

Figura 39 – Vista da junta entre ponte de acesso e dolfim DM-10 (estrutura tipo 2)

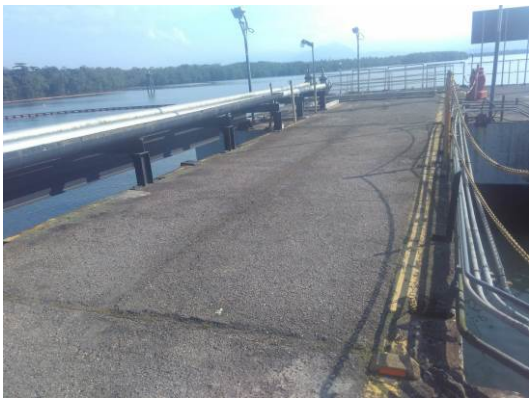


Figura 40 – Vista da ponte de acesso

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 41 – Vista da superestrutura da Ponte de Acesso

Figura 42 – Vista do console de apoio da Ponte de Acesso

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.3. Inspeção técnica emersa das estacas

A inspeção técnica das estacas foi realizada com método de investigação subaquática.

Todas as estacas da estrutura tipo 1 foram inspecionadas (todos os 4 blocos) em função da presença de danos nas estacas desta estrutura.

O critério de inspeção adotado para a estrutura 2 foi de amostragem parcial das estacas que compõem o dolfim, em função da presença de anomalias e danos nas estacas na região emersa. Como não foram encontrados danos na parte emersa das estacas da estrutura tipo 2, optou-se por realizar inspeção subaquática nas estacas E17, E24 e E30 e inspeção emersa nas estaca E15, E17, E24 e E30.

A inspeção técnica realizada limitou-se a verificação da superfície das estacas (no topo, ao longo do fuste e no leito marinho), não tendo sido avaliado o concreto do núcleo, em função da não observância de danos significativos que adentrassem ao núcleo das estacas, exceto na estaca B2E2, cuja superfície estava evidentemente danificada, possibilitando a contagem de armaduras e identificação do sistema de fundação de estaca pré-moldada com núcleo preenchido com concreto.

De acordo com a PIANC (2013), o limite inferior para inspeções subaquáticas é tipicamente definido como sendo o leito marinho, condição esta adotada para a inspeção das estacas.

As diretrizes para a inspeção subaquática das estacas de acordo com a escala da PIANC (2013) é de Nível I, conforme definição abaixo:

Tabela 2 - Diretrizes para inspeção subaquática, adaptado de PIANC (2013)

Nível	Propósito	Defeitos detectáveis
I	Inspeção visual/tátil para confirmar as condições de *as-built* e identificar danos severos	Desplacamentos e fissuras significativas Corrosão severa das armaduras Estaca quebrada

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

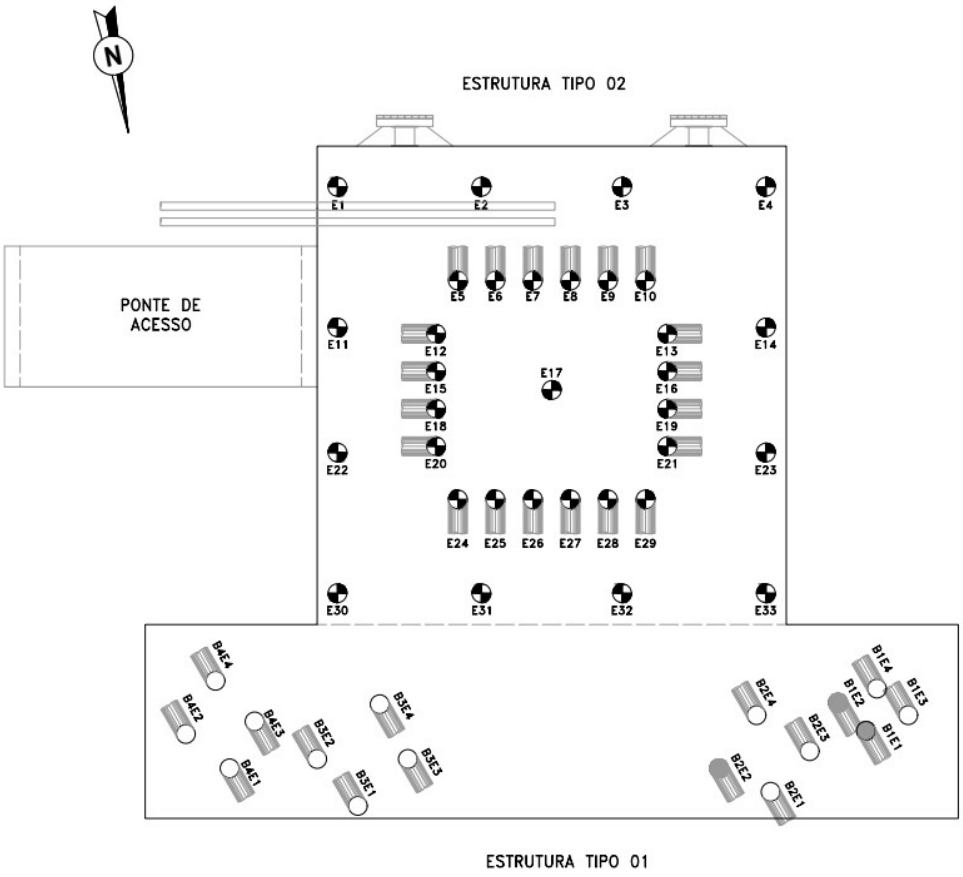


Figura 43 – Estaqueamento do dolfim DM-10

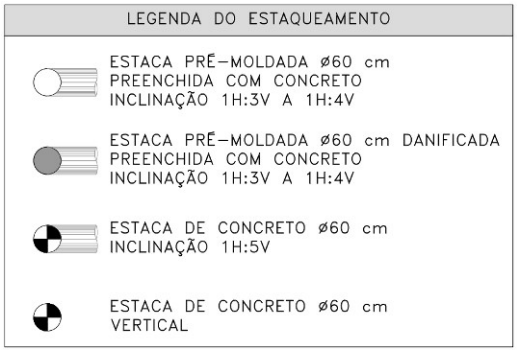


Figura 44 – Legenda do estaqueamento do dolfim DM-10

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- ✓ **Inspeção emersa B1E1**

A estaca B1E1 apresentou perda total das seções de concreto e aço na região emersa, restando apenas parte das armaduras longitudinais. Na parte submersa, não foram encontrados os vestígios da estaca B1E1. Pode-se observar a presença de barras longitudinais adjacentes, indicando a possível presença de transpasse ou antigo reforço na região de topo da estaca.

Figura 45 – Região emersa – Estaca B1E1

Figura 46 – Região emersa – Estaca B1E1

Figura 47 – Região emersa – Estaca B1E1

Figura 48 – Região emersa – Estaca B1E1

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- ✓ **Inspeção emersa B1E2**

Em função do dano no topo da estaca, é possível sugerir que a estaca esteve sujeita a momentos fletores acima da capacidade da estaca, tracionando as fibras externas na região do lado terra, o que ocasionou em perdas da seção de concreto, escoamento das barras longitudinais e rompimento do estribo em diversas posições. No lado mar, as fibras foram comprimidas, causando desplacamentos do concreto, sem exposição das armaduras. Pode-se observar ainda barras longitudinais adjacentes, indicando a possível presença de transpasse na região de topo da estaca.

Figura 49 – Região emersa – Estaca B1E2, lado terra

Figura 50 – Região emersa – Estaca B1E2, lado Santos

Figura 51 – Região emersa – Estaca B1E2, lado mar

Figura 52 – Região emersa – Estaca B1E2, lado Cubatão

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B1E3**

A estaca B1E3 apresenta desplacamento de massa de revestimento (provável massa epoxídica tipo TUBOLIT) e fissura vertical no lado Cubatão de aproximadamente 60 cm.

Figura 53 – Região emersa – Estaca B1E3, lado terra

Figura 54 – Região emersa – Estaca B1E3, lado Cubatão

Figura 55 – Região emersa – Estaca B1E3, lado mar

Figura 56 – Região emersa – Estaca B1E3, lado Santos

✓ **Inspeção emersa B1E4**

A estaca B1E4 apresenta boas condições do revestimento externo da estaca.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 57 – Região emersa – Estaca B1E4, lado Cubatão

Figura 58 – Região emersa – Estaca B1E4, lado terra

Figura 59 – Região emersa – Estaca B1E4, lado mar

Figura 60 – Região emersa – Estaca B1E4, lado Santos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B2E1**

A estaca B2E1 apresenta boas condições do revestimento externo da estaca. Apresenta fissuras verticais de pequena espessura no lado terra, porém sem comprometimento estrutural aparente.

Figura 61 – Região emersa – Estaca B2E1, lado terra

Figura 62 – Região emersa – Estaca B2E1, lado Cubatão

✓ **Inspeção emersa B2E2**

A estaca B2E2 apresentou perda total da seção de concreto na região emersa, sendo que as barras longitudinais da estaca apresentam dobras "escoamento".

Figura 63 – Região emersa – Estaca B2E2, lado Cubatão

Figura 64 – Região emersa – Estaca B2E2, lado mar

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 65 – Região emersa – Estaca B2E2, lado terra

Figura 66 – Região emersa – Estaca B2E2, lado Santos

Figura 67 – Amostra do estribo helicoidal (barra lisa) da estaca B2E2

Figura 68 – Detalhe da região emersa – Estaca B2E2

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B2E3**

A estaca B2E3 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 69 – Região emersa – Estaca B2E3, lado mar

Figura 70 – Região emersa – Estaca B2E3, lado Santos

Figura 71 – Região emersa – Estaca B2E2, lado Cubatão

Figura 72 – Região emersa – Estaca B2E2, lado terra

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B2E4**

A estaca B2E4 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 73 – Região emersa – Estaca B2E4, lado terra

Figura 74 – Região emersa – Estaca B2E4, lado Santos

Figura 75 – Região emersa – Estaca B2E4, lado terra

Figura 76 – Região emersa – Estaca B2E4, lado Cubatão

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B3E1**

A estaca B3E1 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 77 – Região emersa – Estaca B3E1, lado terra

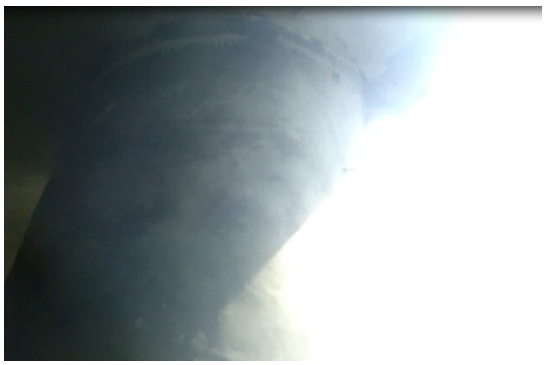


Figura 78 – Região emersa – Estaca B3E1, lado Santos

✓ **Inspeção emersa B3E2**

A estaca B3E2 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 79 – Região emersa – Estaca B3E2, lado Cubatão

Figura 80 – Região emersa – Estaca B3E2, lado mar

Figura 81 – Região emersa – Estaca B3E2, lado Santos

Figura 82 – Região emersa – Estaca B3E2, lado terra

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B3E3**

A estaca B3E3 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 83 – Região emersa – Estaca B3E3, lado Santos

Figura 84 – Região emersa – Estaca B3E3, lado terra

Figura 85 – Região emersa – Estaca B3E3, lado Cubatão

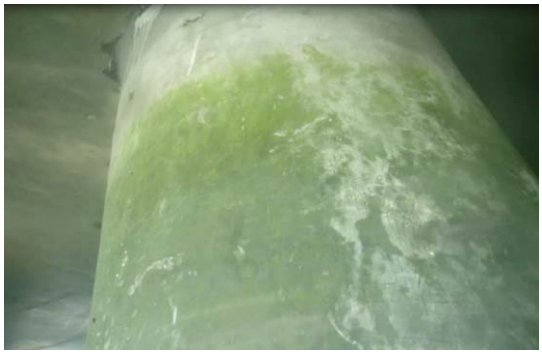


Figura 86 – Região emersa – Estaca B3E3, lado mar

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B3E4**

A estaca B3E4 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 87 – Região emersa – Estaca B3E4, lado mar

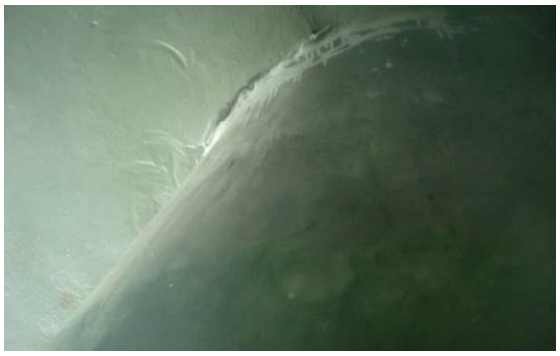


Figura 88 – Região emersa – Estaca B3E4, lado Cubatão

Figura 89 – Região emersa – Estaca B3E4, lado terra

Figura 90 – Região emersa – Estaca B3E4, lado Santos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- ✓ **Inspeção emersa B4E1**

A estaca B4E1 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 91 – Região emersa – Estaca B4E1, lado Cubatão

Figura 92 – Região emersa – Estaca B4E1, lado terra

Figura 93 – Região emersa – Estaca B4E1, lado Santos

Figura 94 – Região emersa – Estaca B4E1, lado mar

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

✓ **Inspeção emersa B4E2**

A estaca B4E2 apresenta boas condições de revestimento externo. Apresenta pequeno desplacamento no revestimento epoxídico no lado mar, de aproximadamente 10 cm x 30 cm. Apresenta desplacamento no revestimento epoxídico no lado Santos de aproximadamente 30 cm x 40 cm

Figura 95 – Região emersa – Estaca B4E2, lado mar

Figura 96 – Região emersa – Estaca B4E2, lado Cubatão

Figura 97 – Região emersa – Estaca B4E2, lado terra

Figura 98 – Região emersa – Estaca B4E2, lado Santos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- ✓ **Inspeção emersa B4E3**

A estaca B4E3 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 99 – Região emersa – Estaca B4E3, lado Santos

Figura 100 – Região emersa – Estaca B4E3, lado terra

Figura 101 – Região emersa – Estaca B4E3, lado Cubatão

Figura 102 – Região emersa – Estaca B4E3, lado mar

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- **Inspeção emersa B4E4**

A estaca B4E4 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 103 – Região emersa – Estaca B4E4, lado Cubatão

Figura 104 – Região emersa – Estaca B4E4, lado terra

Figura 105 – Região emersa – Estaca B4E4, lado Santos

Figura 106 – Região emersa – Estaca B4E3, lado mar

- **Inspeção emersa E15**

A estaca E15 apresenta fissura horizontal de aproximadamente 30 cm, com manchas de corrosão.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 107 – Região emersa – Estaca E15, lado mar

Figura 108 – Região emersa – Estaca E15, lado mar

✓ **Inspeção emersa E17**

A estaca E17 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 109 – Região emersa – Estaca E17, lado Cubatão

Figura 110 – Região emersa – Estaca E17, lado terra

✓ **Inspeção emersa E24**

A estaca E24 apresenta boas condições de revestimento externo.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 111 – Região emersa – Estaca E24, lado Cubatão

Figura 112 – Região emersa – Estaca E24, lado Santos

✓ **Inspeção emersa E30**

A estaca E30 apresenta boas condições de revestimento externo.

Figura 113 – Região emersa – Estaca E30, lado Cubatão

Figura 114 – Região emersa – Estaca E30, lado terra

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2.4. Inspeção técnica imersa das estacas

Devido à baixa iluminação abaixo da lâmina d'água e a presença de algas, a nitidez das imagens é prejudicada. Entretanto, foi realizada inspeção tátil-visual para aferir a integridade da estaca, conforme apresentado nas figuras a seguir.

- ✓ **Inspeção imersa B1E1**

A parte submersa da estaca B1E1 não foi encontrada pela equipe de mergulho.

- ✓ **Inspeção imersa B1E2**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 115 – Região imersa – Estaca B1E2

Figura 116 – Região imersa – Estaca B1E2

- ✓ **Inspeção imersa B1E3**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 117 – Região imersa – Estaca B1E3

Figura 118 – Região imersa – Estaca B1E3

✓ **Inspeção imersa B1E4**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado. Foi encontrado cabo de amarração para pequenas embarcações fixado à estaca.

Figura 119 – Região imersa – Estaca B1E4

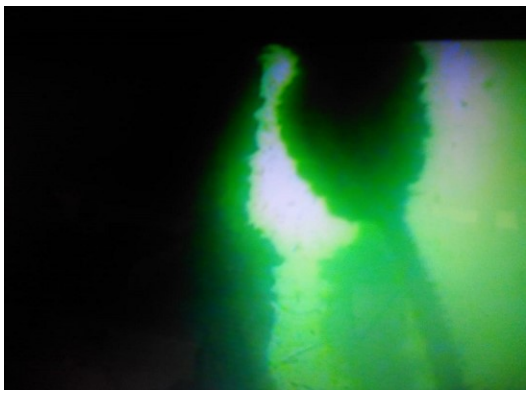


Figura 120 – Região imersa – Estaca B1E4

✓ **Inspeção imersa B2E1**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 121 – Região imersa – Estaca B2E1

Figura 122 – Região imersa – Estaca B2E1

- ✓ **Inspeção imersa B2E2**

Estaca apresentou perda total da seção de concreto com ausência de estribos em ao menos 5 m de profundidade abaixo da lâmina d'agua.

Figura 123 – Região imersa – Estaca B2E2

Figura 124 – Região imersa – Estaca B2E2

- ✓ **Inspeção imersa B2E3**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 125 – Região imersa – Estaca B2E3

Figura 126 – Região imersa – Estaca B2E3

✓ **Inspeção imersa B2E4**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 127 – Região imersa – Estaca B2E4

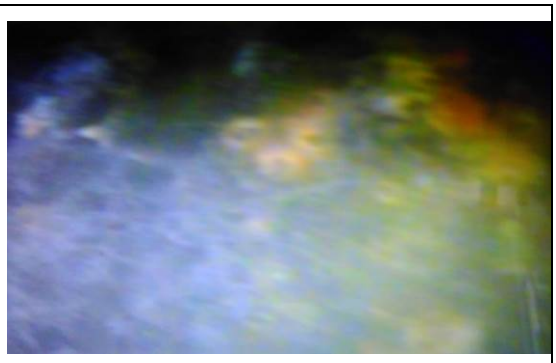


Figura 128 – Região imersa – Estaca B2E4

✓ **Inspeção imersa B3E1**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 129 – Região imersa – Estaca B3E1

Figura 130 – Região imersa – Estaca B3E1

✓ **Inspeção imersa B3E2**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 131 – Região imersa – Estaca B3E2

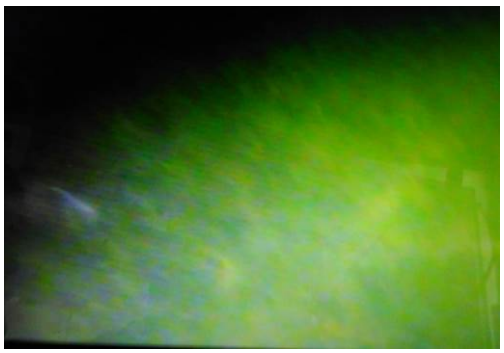


Figura 132 – Região imersa – Estaca B3E2

✓ **Inspeção imersa B3E3**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 133 – Região imersa – Estaca B3E3

Figura 134 – Região imersa – Estaca B3E3

- ✓ **Inspeção imersa B3E4**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 135 – Região imersa – Estaca B3E4

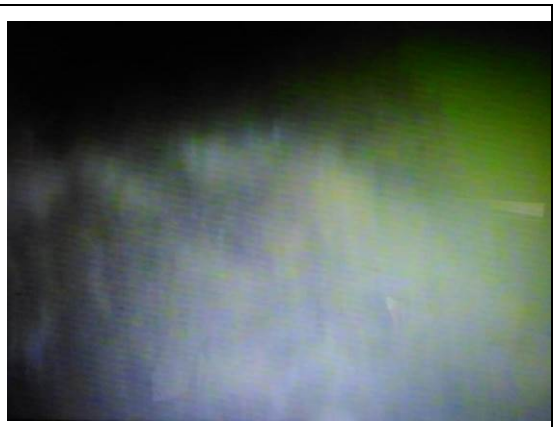


Figura 136 – Região imersa – Estaca B3E4

- ✓ **Inspeção imersa B4E1**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 137 – Região imersa – Estaca B4E1

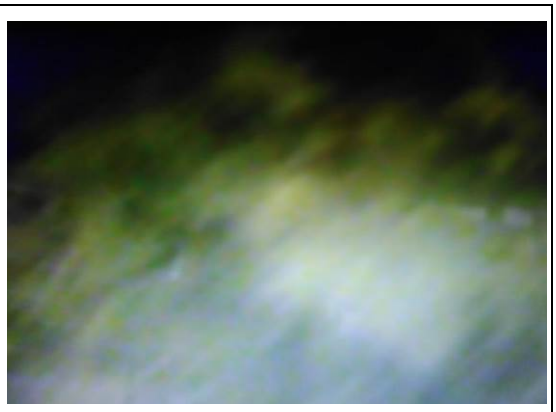


Figura 138 – Região imersa – Estaca B4E1

✓ **Inspeção imersa B4E2**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 139 – Região imersa – Estaca B4E2

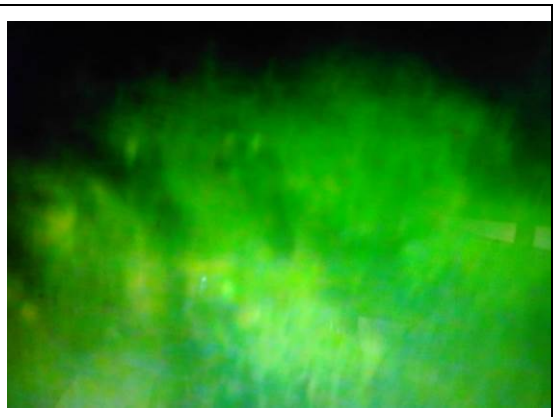


Figura 140 – Região imersa – Estaca B4E2

✓ **Inspeção imersa B4E3**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

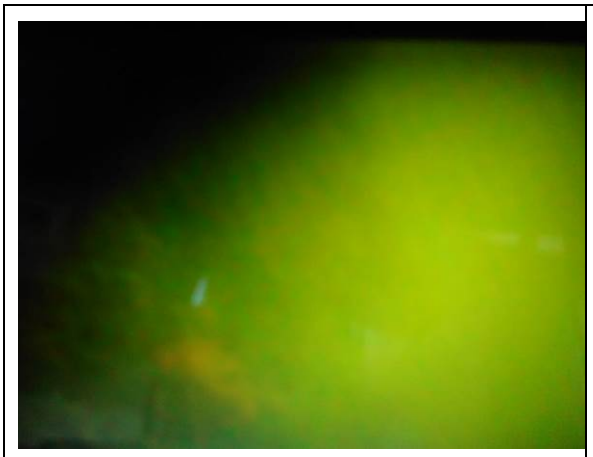


Figura 141 – Região imersa – Estaca B4E3

Figura 142 – Região imersa – Estaca B4E3

- ✓ **Inspeção imersa B4E4**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 143 – Região imersa – Estaca B4E4

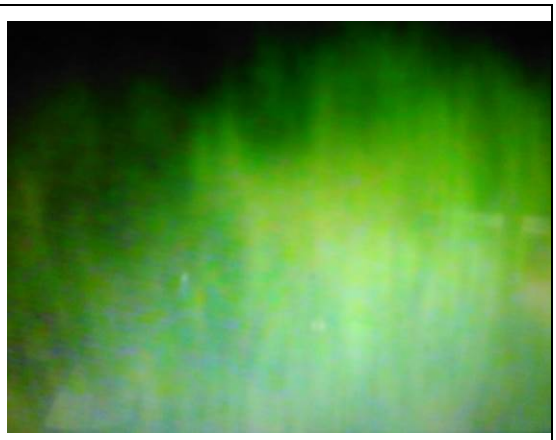


Figura 144 – Região imersa – Estaca B4E4

- ✓ **Inspeção imersa E17**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 145 – Região imersa – Estaca E17

Figura 146 – Região imersa – Estaca E17

- ✓ **Inspeção imersa E24**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

Figura 147 – Região imersa – Estaca E24

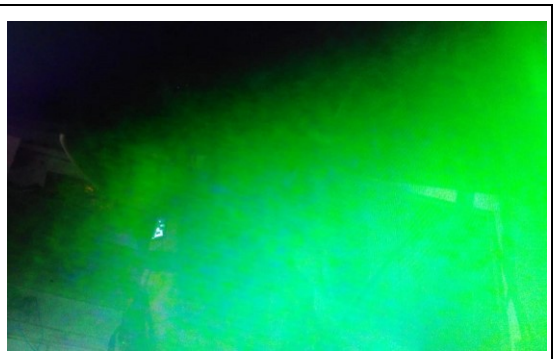


Figura 148 – Região imersa – Estaca E24

- ✓ **Inspeção imersa E30**

Foi encontrada presença acentuada de incrustrações ao longo do fuste da estaca, mas nenhum dano aparente foi identificado.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Figura 149 – Região imersa – Estaca E30

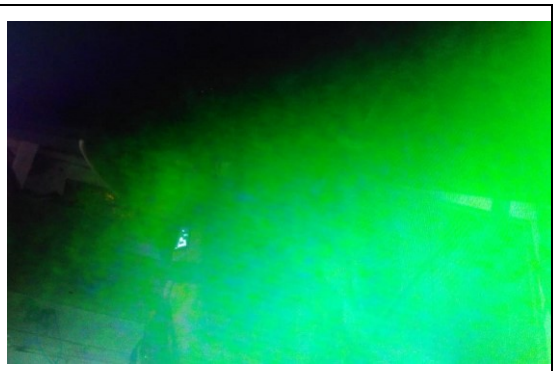


Figura 150 – Região imersa – Estaca E30

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Tabela 3 – Resumo das condições das estacas

RESUMO DA INSPEÇÃO VISUAL DAS ESTACAS DO DOLFIM DM-10 (ALAMOA)									
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B1E1	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Perda total de seção de aço e de concreto	**Região imersa**	Estaca não encontrada
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B1E2	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Dano no topo com desplacamento e escoamento do aço, lado mar	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B1E3	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Fissura vertical de comprimento ≈ 60 cm, lado Cubatão	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B1E4	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B2E1	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B2E2	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Perda total de seção de concreto	**Região imersa**	Perda total de seção de concreto
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B2E3	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B2E4	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B3E1	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B3E2	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B3E3	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B3E4	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B4E1	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B4E2	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B4E3	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	1	**Estaca**	B4E4	**Tipo de estaca**	Pré-moldada Ø60 cm preenchida com concreto	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	2	**Estaca**	E15	**Tipo de estaca**	Estaca de concreto Ø60 cm	**Região emersa**	Fissura longitudinal de comprimento ≈ 30 cm, lado mar	**Região imersa**	Inspeção não realizada conforme item 2.3
Tipo de estrutura	2	**Estaca**	E17	**Tipo de estaca**	Estaca de concreto Ø60 cm	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	2	**Estaca**	E24	**Tipo de estaca**	Estaca de concreto Ø60 cm	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos
Tipo de estrutura	2	**Estaca**	E30	**Tipo de estaca**	Estaca de concreto Ø60 cm	**Região emersa**	Não foram encontrados danos	**Região imersa**	Não foram encontrados danos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

3. CONCLUSÃO

As condições gerais do dolfim podem ser resumidas na Tabela 4:

Tabela 4 – Resumo das condições do cais

Estrutura tipo	Condições segundo PIANC (2013)	Principais manifestações patológicas identificadas visualmente
Estrutura tipo 1	**1, Crítica**	Duas das dezesseis estacas do dolfim com perda total de função estrutural. Uma estaca necessita de reparo em função da perda da capacidade de carga.
Estrutura tipo 2	**5, Satisfatória**	Estacas apresentaram fissuras longitudinais acompanhando o estribo, resultado da deterioração natural do concreto armado em ambiente agressivo.

As estacas que apresentaram problema possuem sentido das inclinações muito próximas. Possivelmente estas estacas foram sujeitas a esforços acima da capacidade portante dos elementos decorrentes da amarração, o que deverá ser confirmado mediante modelagem computacional a ser apresentada em documento separado.

Destaca-se que houve evolução visual nos danos das estacas B1E1, B1E2 e B2E2 dez meses após a vistoria do consórcio ENGREST/DRATEC realizada em 10/08/2018, o que reforça a necessidade de reparo do dolfim DM-10.

Destaca-se ainda que em caso de um intervalo prolongado entre a emissão do presente relatório e a execução dos reparos, investigações adicionais podem ser necessárias para inspecionar elementos estruturais que, apesar de não necessitarem de reparo nos dias

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

atuais, podem vir a apresentar deterioração adicional e, portanto, necessitarem de reparos não mencionados no presente relatório (PIANC, 2013).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

4.1. Projetos da EXE Engenharia

- **D-005.020-306-11-001** – PROJETO EXECUTIVO – ARRANJO GERAL DAS INTERVENÇÕES

4.2. Normas, livros e papers

ABNT NBR 6118. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. 2014.

BERTOLINI, L et al. Corrosion of Steel in Concrete. Prevention, Diagnosis, Repair. Wiley-VCH Verlab. Weinheim. 2004.

PIANC. Inventory of Inspection and Repair Techniques of Navigation Structures (Steel, Concrete, Masonry and Timber) Both Underwater and In-the-dry. Report n° 119. 2013.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

5. DIÁRIO DE OBRA

LIVRO DE OCORRÊNCIAS
Projeto executivo de recuperação do DM-10 (Alamoa)

FOLHA

DATA: 16/06/2019 **DIA DA SEMANA:** domingo

01) CONDIÇÕES CLIMÁTICAS		
Manhã - Tempo seco e operante		
Tarde - Tempo seco e operante		
02) EQUIPE DE TRABALHO		
EXE Engenharia	Eng.º Tainan Pantano Tomaz	
Atlântico Serviços Subaquáticos	Supervisor de mergulho Raphael	
Atlântico Serviços Subaquáticos	Mergulhador Adalberto	
Atlântico Serviços Subaquáticos	Mergulhador Fernando	
Atlântico Serviços Subaquáticos	Mergulhador Jean	
03) EQUIPAMENTOS		
Embarcação de apoio LEOMAR		
Equipamento de mergulho		
Câmera subaquática		
Trena 8 m		
Fita métrica 20 m		
04) SERVIÇOS REALIZADOS		
07:30 - 08:00 - Mobilização		
08:00 - 08:30 - Chegada ao dolfim DM-10. Aguardando autorização da CODESP para início dos trabalhos		
08:30 - 09:00 - Atividade de mergulho para obtenção das geometria das estacas do Dolfim DAT		
09:00 - 11:30 - Atividade de mergulho para obtenção da geometria das estaca do Dolfim DAM		
- Filmagem emersa das estacas do dolfim com câmera subaquática		
11:30 - 12:00 - Inspeção na superestrutura		
12:00 - 14:00 - Inspeção subaquática com microfonia e imagens realizada pela embarcação		
14:00 - 14:30 - Desmobilização		
05) OCORRÊNCIAS DIÁRIAS		
Atividade de mergulho paralisada em dois momentos, às 8:30 por 15 minutos e às 11:00 por 15 minutos, para passagem de		
barcaças.		
06) OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES		
A operação foi acompanhada em tempo parcial pelo Técnico de Segurança do Trabalho da CODESP Sr. Sérgio Paiva.		

Assinatura do Responsável Atlântico

Assinatura do Responsável EXE Engenharia

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

PÁGINA	INDICA A REVISÃO EM QUE A PÁGINA FOI ALTERADA	PÁGINA	INDICA A REVISÃO EM QUE A PÁGINA FOI ALTERADA	PÁGINA	INDICA A REVISÃO EM QUE A PÁGINA FOI ALTERADA
1	0-1-2	26		51	
2	0-1-x	27		52	
3	0-x-x	28		53	
4	0-x-x	29		54	
5	0-1-x	30		55	
6	0-1-x	31		56	
7	0-x-x	32		57	
8	0-x-x	33		58	
9	0-x-x	34		59	
10	0-1-x	35		60	
11	0-x-x	36		61	
12	0-x-x	37		62	
13	0-x-x	38		63	
14	0-x-x	39		64	
15	0-x-x	40		65	
16	0-x-x	41		66	
17	0-x-x	42		67	
18	0-x-x	43		68	
19	0-1-x	44		69	
20	0-x-x	45		70	
21	0-x-x	46		71	
22	0-x-x	47		72	
23	0-x-x	48		73	
24	0-x-x	49		74	
25	0-1-2	50		75	

AS SOLUÇÕES E INFORMAÇÕES, TOTAIS OU PARCIAIS, CONTIDAS NESTE DOCUMENTO FORAM CONCEBIDAS E DESENVOLVIDAS PELA EXE ENGENHARIA E PERMANECEM DE PROPRIEDADE DA MESMA.

TODAS AS INFORMAÇÕES AQUI CONTIDAS E A PROPRIEDADE INTELECTUAL DO PROJETO SÃO DE PROPRIEDADE DA EXE ENGENHARIA E NÃO PODEM SER UTILIZADAS OU REPRODUZIDAS SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO, EXCETO PELA COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP.

REVISÃO	EMISSÃO	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR VALIDADO	DATA CLIENTE	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
2	B	06/08/2019	RFLO	WRT	WRT	-	-	REVISÃO GERAL
1	B	30/07/2019	RFLO	WRT	WRT	-	-	REVISÃO GERAL
0	B	24/07/2019	RFLO	WRT	WRT	-	-	PARA APROVAÇÃO

TIPO DE EMISSÃO			
	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) COMO CONSTRUÍDO
	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO
	(C) PARA INFORMAÇÃO	(F) COMO COMPRADO	

TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA

PORTO DE SANTOS AUTORIDADE PORTUÁRIA

eXe engenharia®

PROJETO EXECUTIVO

RECUPERAÇÃO DO DOLFIM DM-10

MEMÓRIA DE CÁLCULO

NÚMERO CLIENTE:	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	REVISÃO:
-	MC-005.020-306-00-001	2

DS CACM DS IDGL DS ESS DS BS DS FHPB DS DS TFPL DS RDAB DS CTLO DS MTS DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4
3. CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA 5
3.1. Descrição 5
3.1.1. Estrutura tipo 01 6
3.1.2. Estrutura tipo 02 6
3.2. Condição atual 6
4. MÉTODOLOGIA DE ANÁLISE 8
4.1. Hipóteses adotadas 8
4.2. Modelagem estrutural 10
4.2.1. Propriedade dos materiais 11
4.2.2. Propriedade das seções 12
4.2.3. Carregamentos 12
4.2.3.1. Peso próprio - DM-10 (PP) 13
4.2.3.2. Peso próprio - Ponte de acesso (PPAC) 13
4.2.3.3. Sobrecarga – DM-10 (SC) 13
4.2.3.4. Sobrecarga - Ponte de acesso (SCAC) 14
4.2.3.5. Vento (V0° e V90°) 14
4.2.3.6. Corrente (C0° e C90°) 16
4.2.3.7. Amarração (AMAR0° e AMAR15°) 16
4.2.3.8. Atracação (ATRAC1 e ATRAC2) 17
4.2.3.9. Temperatura (DIL e RET) 18
4.2.4. Combinação de ações 19
4.3. Análise e resultados 20
4.3.1. Capacidade 20
4.3.2. Demanda 22
4.3.3. Análise de resultados 22
4.3.3.1. Infraestrutura 22
4.3.3.2. Superestrutura 23
5. CONCLUSÃO 25

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Localização do dolfim DM-10 no Cais da Alamoa. 3
Figura 2 – Layout esquemático do dolfim DM-10 (dimensões em centímetros). 5
Figura 3 – Estaqueamento do dolfim DM-10. 6
Figura 4 – Região emersa – Estaca B2E2. 9
Figura 5 – Modelo estrutural. 10
Figura 6 – Propriedades do concreto – Estacas. 11
Figura 7 – Propriedades do concreto – Laje. 12
Figura 8 – Carregamento PPAC (kN/m²). 13
Figura 9 – Carregamento SC (kN/m²). 13
Figura 10 – Carregamento SCAC (kN). 14
Figura 11 – Isopletas da velocidade básica (V_0) em m/s. FONTE: NBR 6123/1988. 15
Figura 12 – Carregamento típico devido a corrente (kN/m). 16
Figura 13 – Carregamento devido a amarração atuando a 0° - AMAR0° (kN). 17
Figura 14 – Carregamento devido a amarração atuando a 15° - AMAR15° (kN). 17
Figura 15 – Carregamento devido a atracação – ATRAC1P (kN). 18
Figura 16 – Carregamento devido a atracação – ATRAC2P (kN). 18
Figura 17 – Verificação da armadura da infraestrutura. 23
Figura 18 – Verificação da armadura da superestrutura. 23

Tabela 1 – Resumo das condições das estacas. 7
Tabela 2 – Determinação do carregamento devido ao vento. 15
Tabela 3 – Combinação de ações – ELU. 19
Tabela 4 – Esforços axiais máximos nas estacas – Capacidade. 20
Tabela 5 – Esforços axiais máximos nas estacas – Demanda. 22
Tabela 6 – Momentos fletores máximos – Demanda. 22

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1. INTRODUÇÃO

Em 16 de junho de 2019 foi realizada uma inspeção técnica pela EXE ENGENHARIA com a finalidade de avaliar as condições do dolfim DM-10, localizado no Terminal de Granéis Líquidos da Alamoa, em Santos, estado de São Paulo. Os procedimentos e resultados da inspeção estão apresentados no documento RT-005.021-304-00-001.

O objetivo deste documento é apresentar a verificação estrutural da infraestrutura dolfim DM-10 e avaliar a necessidade de intervenção estrutural.

A localização esquemática do dolfim DM-10, objeto da análise, no Cais da Alamoa é apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Localização do dolfim DM-10 no Cais da Alamoa.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Além do relatório de inspeção subaquática, RT-005.021-304-00-001, foram utilizados os seguintes documentos de referência, os quais foram disponibilizados pela CODESP:

- DE-CSP-ALM-REF-034-14 – Interligação dos dolfins originais com os de reforço – formas, armação e detalhes (29/12/2014);
- ET-CSP-ALM-REF-036-14 – Reforço dos dolfins DM 01 a DM 03 / DM 08 a DM 10 (29/12/2014);
- MC-CSP-ALM-EST-024-14 – Dimensionamento dos reforços dos dolfins DM 01 a DM 03 / DM 08 a DM 10 (29/12/2014);
- 1668-V2-02001-5 – Reforços dos dolfins DM 1 à DM 3 e DM 8 à DM10 – Estaqueamento e formas (1987);
- 1668-V2-02002-2 – Reforços dos dolfins DM 1 à DM 3 e DM 8 à DM10 – Armação (13/02/1987);
- 710622/A-77 – Dolfins de Acostagem – Armação (02/10/1972);
- 710622/A-79 – Dolfins de Amarração – Armação (06/09/1972);

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

3. CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA

3.1. Descrição

A análise do histórico do dolfim DM-10 indica uma série de intervenções ao longo de sua vida útil. Originalmente o dolfim foi construído como uma estrutura retangular de 15 m x 15 m (projeto elaborado pela empresa Cobrazil, datado de 1972).

A estrutura atual passou por um reforço, com projeto datado de 1987 elaborado pela empresa Maubertec, no qual uma estrutura retangular de 26 m x 6,20 m foi executada.

Finalmente, em um projeto datado de 2014, elaborado pela empresa Tarso, propôs a interligação entre as duas estruturas, por meio de um reforço na armadura negativa na junta.

Um layout esquemático do dolfim DM-10 é apresentado na Figura 2. No layout, seguindo as mesmas denominações utilizadas no relatório da inspeção a estrutura tipo 02 refere-se ao projeto da Cobrazil e estrutura tipo 01 refere-se ao projeto da Maubertec.

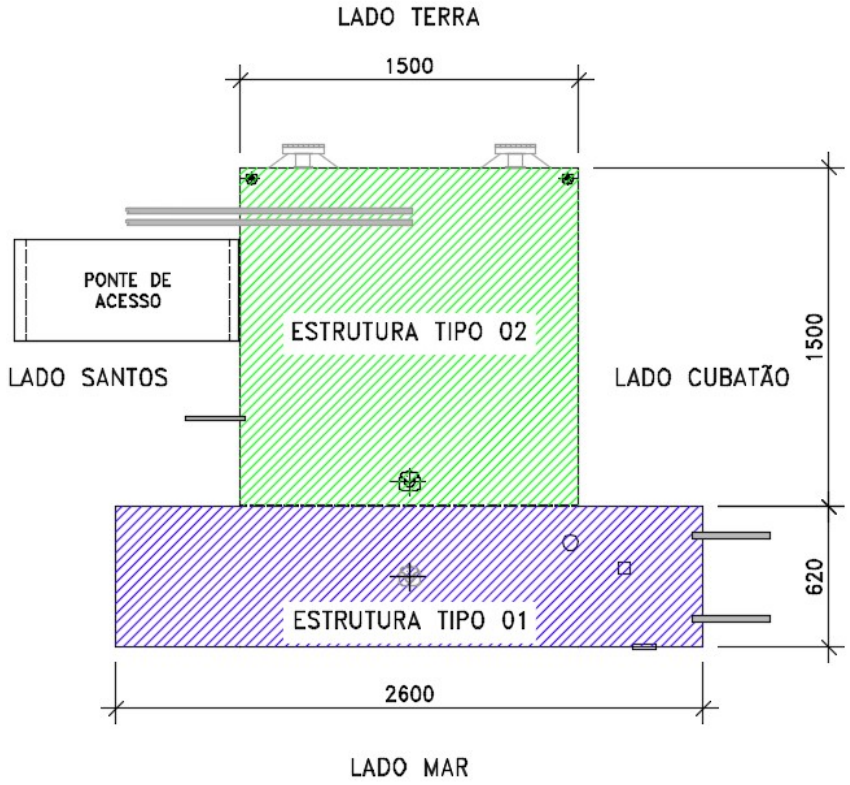


Figura 2 – Layout esquemático do dolfim DM-10 (dimensões em centímetros).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

3.1.1. Estrutura tipo 01

Estrutura composta por uma laje de concreto armado, com 1,5 m de espessura com 26 m de comprimento e 6,2 m de largura, possuindo uma laje com espessura de 1,5 m. Sua fundação é constituída por 16 estacas circulares maciças com Ø60 cm de diâmetro, com 25 barras de aço do tipo CA-50 com bitola de Ø20 mm. O nível superior da laje está na cota + 4,20 m.

Com base nas medições "in-loco" a inclinação das estacas variam de 1H:4V a 1H:3V e não apresentam simetria entre os vãos.

3.1.2. Estrutura tipo 02

Estrutura composta por uma laje de concreto, com 1,5 m de espessura com 15 m de comprimento e 15 m de largura. Sua fundação é constituída por 33 estacas de concreto de Ø60 cm, sendo 20 destas estacas inclinadas. A inclinação das estacas é de aproximadamente 1H:5V. O nível superior da laje está na cota + 4,20 m.

3.2. Condição atual

O documento RT-005.021-304-00-001-R0-B descreve a condição atual das estacas do dolfim DM-10 indicando quais apresentam danos. O estaqueamento e a localização das estacas danificadas estão apresentados na Figura 3.

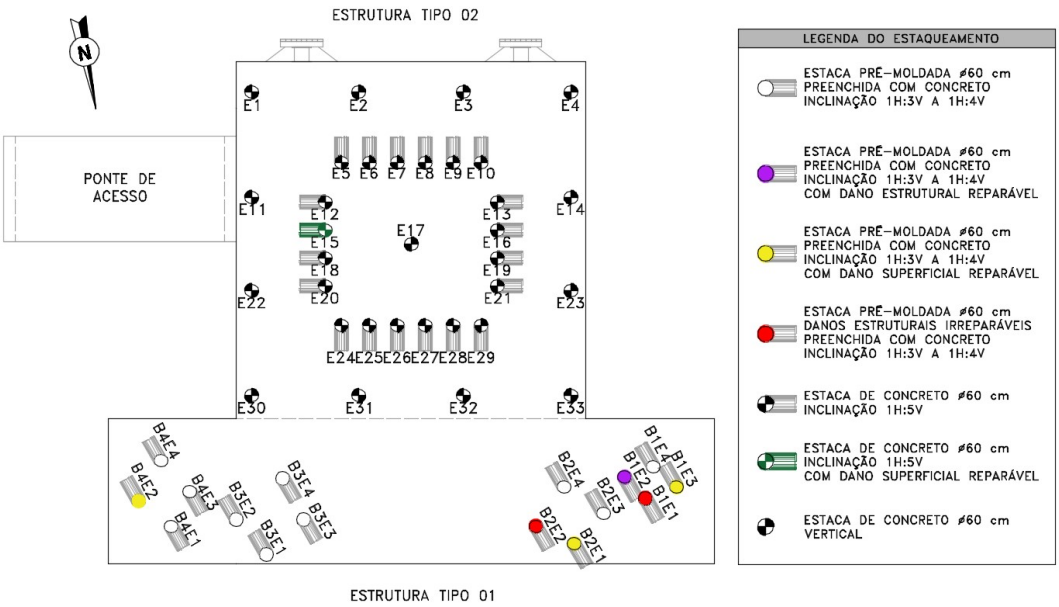


Figura 3 – Estaqueamento do dolfim DM-10.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Na Tabela 1, estão descritos resumidamente os danos presentes nas estacas do dolfim as quais necessitam intervenção.

Tabela 1 – Resumo das condições das estacas.

		DANOS	
Estrutura	Estaca	Emersos	Imersos
1	B1E1	Perda total de seção de aço e de concreto	Estaca não encontrada
1	B1E2	Dano no topo com desplacamento e escoamento do aço, com comprometimento estrutural	Não foram encontrados danos
1	B1E3	Fissura vertical de comprimento ≈ 60 cm, sem comprometimento estrutural	Não foram encontrados danos
1	B2E1	Fissuras verticais de pequena espessura no lado terra sem comprometimento estrutural	Não foram encontrados danos
1	B2E2	Perda total de seção de concreto, com comprometimento estrutural	Perda total de seção de concreto em ao menos 5 m de profundidade abaixo da lâmina d'água
1	B4E2	Fissuras verticais de pequena espessura no lado terra sem comprometimento estrutural	Não foram encontrados danos
2	E15	Fissura vertical de comprimento ≈ 30 cm, sem comprometimento estrutural	Não foram encontrados danos

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4. MÉTODOLOGIA DE ANÁLISE

Para realizar a análise estrutural foi realizado um modelo numérico através do método de elementos finitos (FEM). O modelo e a análise foram realizados com o uso do software SAP 2000 versão 21. Todas as unidades apresentadas neste documento serão indicadas no sistema métrico (kN, m, ° C).

A presente memória de calculo segue a seguinte metodologia:

1º Descrição das hipóteses adotadas;

2º Modelagem estrutural;

3º Análise estrutural;

4º Determinação das intervenções necessárias.

4.1. Hipóteses adotadas

Na ausência de algumas informações foi necessário o estabelecimento de algumas hipóteses de cálculo:

- Não foram disponibilizadas informações consolidadas da condição geotécnica da região. Em virtude disso, será assumido a capacidade da estaca de 2350 kN. Mesmo parâmetro adotado no documento MC-CSP-ALM-EST-024-14;
- Para estabelecer as condições de contorno do modelo estrutural foi considerado um solo do tipo argila mole conforme indicado no documento MC-CSP-ALM-EST-024-14;
- Durante as inspeções subaquáticas – principalmente nas estacas danificadas foi observado que há ligação das armaduras das estacas com a laje do dolfim. Desta forma, foi assumido que as armaduras estejam com o comprimento de ancoragem adequado e, portanto, possuem ligação rígida entre fundação e superestrutura;
- Durante a inspeção foi identificado a presença de chumbadores na estrutura tipo 01 – os quais indicam a provável existência de algum cabeço de amarração na região. Conforme consulta a CODESP, não foi considerado na análise a reativação, nem a instalação, de nenhum dispositivo de amarração na estrutura tipo 01.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

A tipologia dos danos apresentados traz indícios de uma falha estrutural e não geotécnica. Tal condição favorece a utilização das hipóteses apresentadas – as quais possuem cunho geotécnico. A falha estrutural possivelmente deve estar relacionada com algum dos seguintes fatores:

- Atuação de um carregamento excecional não previsto, por exemplo, um eventual choque de embarcação;
- Falha durante a construção ou elemento estrutural com defeitos de fabricação;
- Falha de manutenção;
- Ou combinação destes fatores.

Figura 4 – Região emersa – Estaca B2E2.

FONTE: Adaptado de RT-005.021-304-00-001-R0-B.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.2. Modelagem estrutural

As estruturas foram modeladas com base nas informações colhidas em campo e com base nas hipóteses citadas anteriormente. Logo para definir o modelo estrutural é necessário definir os seguintes itens:

- Materiais;
- Seções;
- Carregamentos;
- Combinação de ações.

A disposição geral do modelo está apresentada na Figura 5.

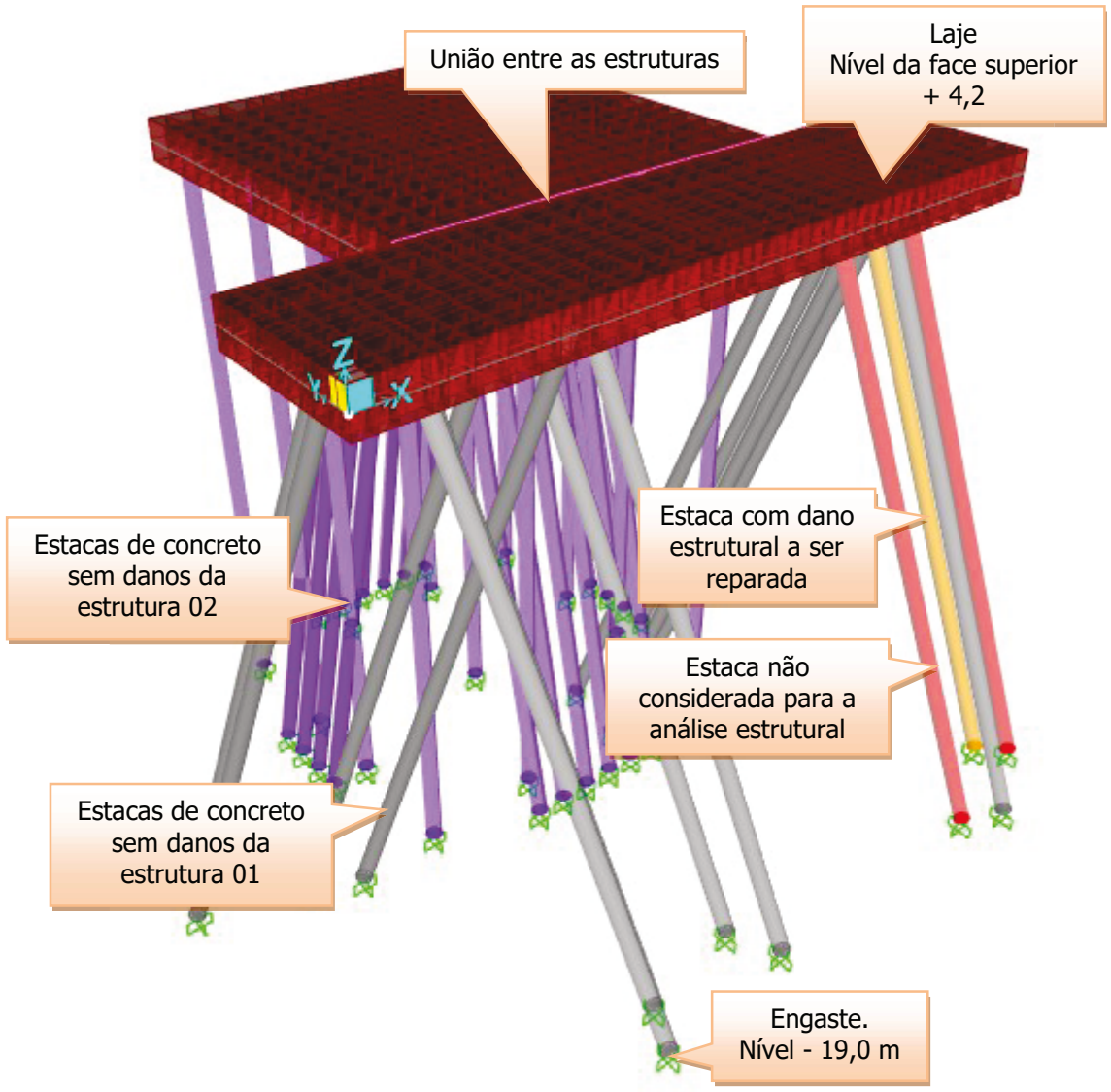


Figura 5 – Modelo estrutural.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Conforme ilustrado na Figura 5, no modelo computacional a estaca B1E2 será considerada atuando normalmente na absorção de esforços, pois a mesma passará por um processo de recuperação.

As estacas B1E1 e B2E2 não serão consideradas na análise estrutural, ou seja, o projeto de reforço não prevê que as referidas estacas recebam carregamentos, pois a estaca B1E1 não foi encontrada em inspeção no local e a estaca B2E2 apresenta danos irreparáveis.

4.2.1. Propriedade dos materiais

A infraestrutura foi modelada considerando as propriedades do concreto classe C15 cuja resistência característica a compressão é de 15 MPa e a superestrutura com um concreto classe C18 cuja resistência característica a compressão é de 18 MPa.

A Figura 6 e Figura 7 ilustram como os materiais foram configurados no software.

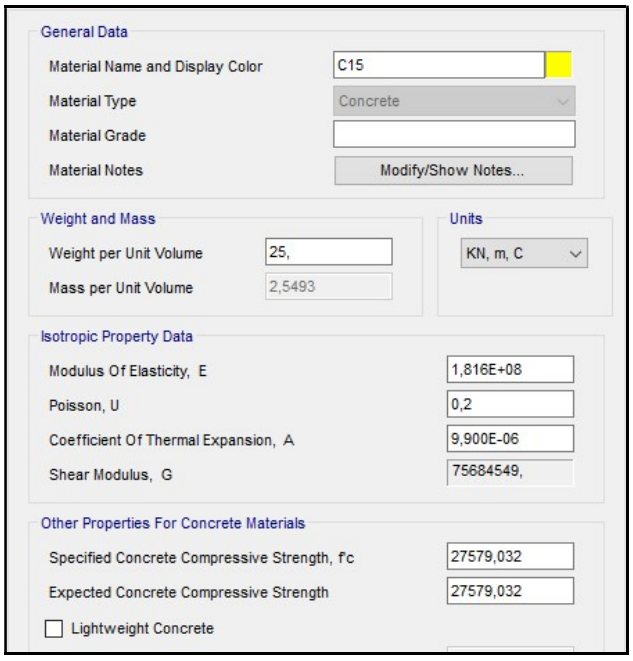


Figura 6 – Propriedades do concreto – Estacas.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

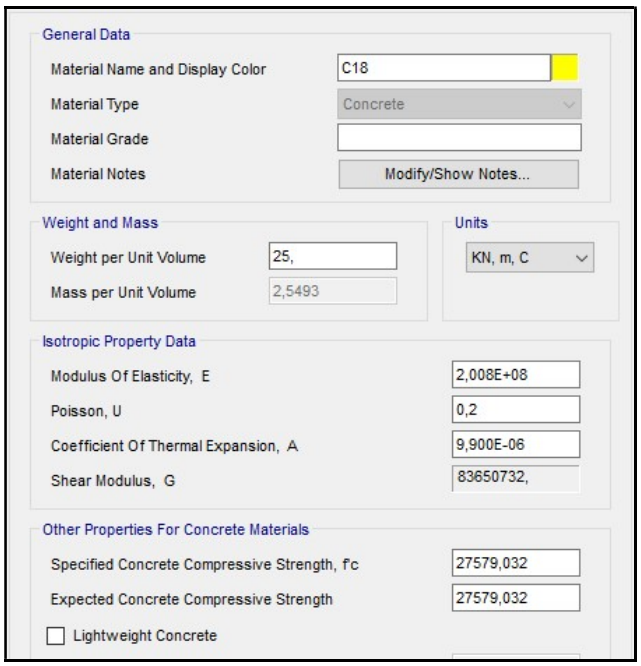


Figura 7 – Propriedades do concreto – Laje.

4.2.2. Propriedade das seções

As propriedades das seções foram definidas considerando os fatores de redução para consideração dos efeitos da fissuração nos elementos de concreto, onde a torção é considerada com um fator de 0,15 e a rigidez ao cisalhamento com um fator de 0,4.

Para as estacas de concreto não foi aplicado nenhum fator de redução.

O elemento finito tipo *frame* foi utilizado para modelar as estacas e o elemento finito tipo *shell* foi utilizado para modelar a laje.

As lajes principais foram definidas com elementos de 150 cm e na ligação entre os elementos, seguindo o projeto de reforço elaborado pela Tarso, foi considerado uma laje com espessura de 50 cm.

4.2.3. Carregamentos

Para fins de analise e avaliação da estrutura as cargas inseridas no modelo estrutural foram considerados os carregamentos com base no documento MC-CSP-ALM-EST-024-14-RA, disponibilizado pelo setor de engenharia da CODESP e normas brasileiras.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.2.3.1. Peso próprio - DM-10 (PP)

O peso próprio da estrutura será considerado automaticamente pelo programa, considerando o peso do concreto armado de 25 kN/m³.

4.2.3.2. Peso próprio - Ponte de acesso (PPAC)

O peso próprio referente a ponte de acesso que se apoia na estrutura 02, é aplicado por duas cargas pontuais no bordo lado Santos, distanciadas em 4,1 m. O valor característico do carregamento é igual a 58,1 kN cada.

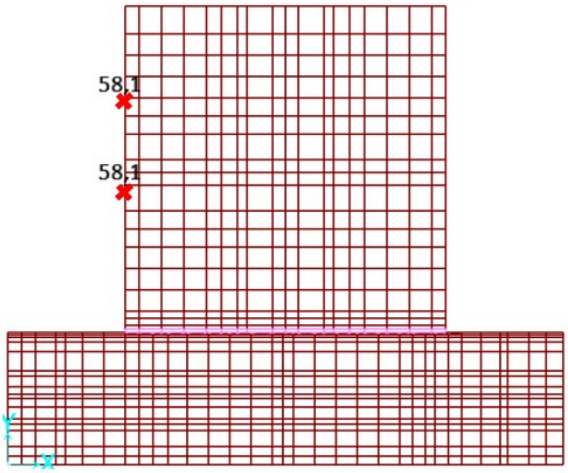


Figura 8 – Carregamento PPAC (kN/m²).

4.2.3.3. Sobrecarga – DM-10 (SC)

A sobrecarga aplicada sobre a laje do dolfim é igual a 10 kN/m², em conformidade com a NBR 9782 (ABNT, 1987).

A área que a sobrecarga foi aplicada está apresentada na Figura 9.

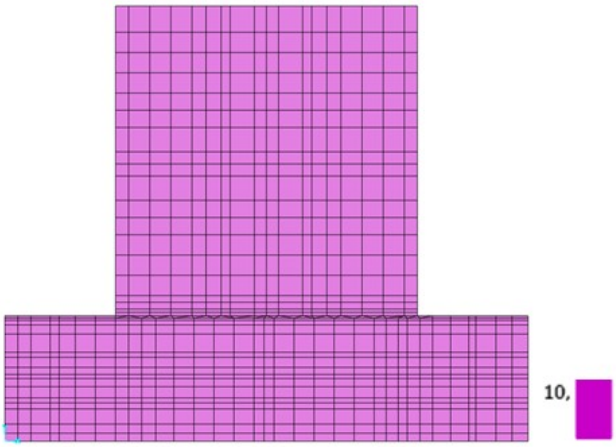


Figura 9 – Carregamento SC (kN/m²).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.2.3.4. Sobrecarga - Ponte de acesso (SCAC)

A sobrecarga atuante na ponte de acesso que se apoia na estrutura 02 é aplicada conforme o peso próprio da mesma, ou seja, duas cargas aplicadas pontualmente no bordo lado Santos, cujo valor é igual a 28,1 kN cada, sendo que a distância entre as cargas é de aproximadamente 4,1 m entre uma e outra.

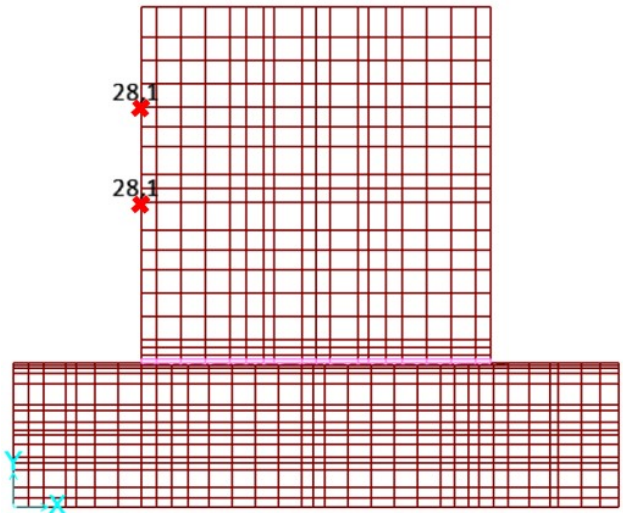


Figura 10 – Carregamento SCAC (kN).

4.2.3.5. Vento (V0° e V90°)

O carregamento devido ao vento foi definido conforme a NBR 6123/88.

Inicialmente é definida a velocidade característica do vento (V_k) a partir equação:

$$V_k = V_0 * S_1 * S_2 * S_3$$

Onde:

V_0 = 40 m/s (Determinado conforme a região em análise, nas isopletas da velocidade básica apresentada na Figura 11);

S_1 = 1,0 (terreno plano ou fracamente acidentado);

S_2 = 1,01 (Categoria I, classe C);

S_3 = 0,95 (Grupo 3).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

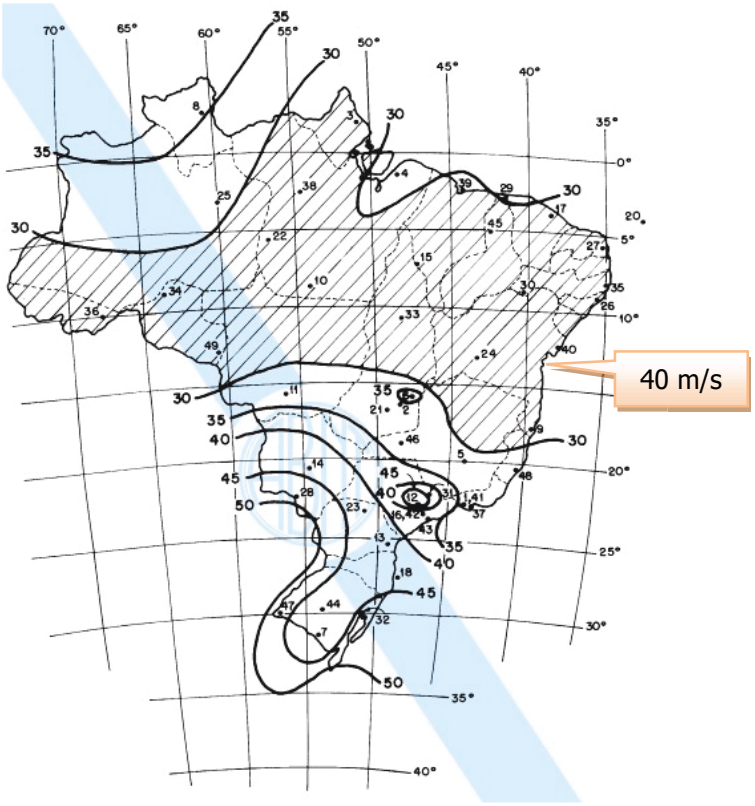


Figura 11 – Isopletas da velocidade básica (V_0) em m/s. FONTE: NBR 6123/1988.

Portanto a velocidade característica do vento (V_k) é igual 38,38 m/s.

Após definir a velocidade característica do vento, é necessário definir a pressão dinâmica do vento (q) dada em N/m² pela expressão:

$$q = 0{,}613 * V_k^2$$

A qual resulta em uma pressão de 902,9 N/m².

O carregamento aplicado no modelo é descrito na Tabela 2. A pressão do vento deve ser multiplicada pela altura do dolfim de forma a estabelecer o carregamento linear na estrutura.

Tabela 2 – Determinação do carregamento devido ao vento.

	q (kN/m²)	Altura da laje (m)	Comprimento da face (m)
Vento a 0º (V0°)	0,902	1,5	21,2
Vento a 90º (V90°)	0,902	1,5	26

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.2.3.6. Corrente (C0° e C90°)

O carregamento devido a corrente é definido em MC-CSP-ALM-EST-024-14-RA a qual descreve que com base em informações do local que o Terminal da Alemoa está instalado, a velocidade de fluxo é igual a 1,4 nós, aproximadamente 0,7 m/s resultando em um carregamento de 0,09 kN/m, aplicado em duas direções definidas como 0° e 90°, com o objetivo de analisar o pior cenário que a mesma pode incidir.

O carregamento é inserido como carga linear nas estacas de fundação, com incidência da cota da maré máxima observada na região de Santos, aproximadamente + 1,4 m até a cota do leito marinho, aproximadamente - 13 m.

Um exemplo de como o carregamento foi inserido no modelo é ilustrado na Figura 12.

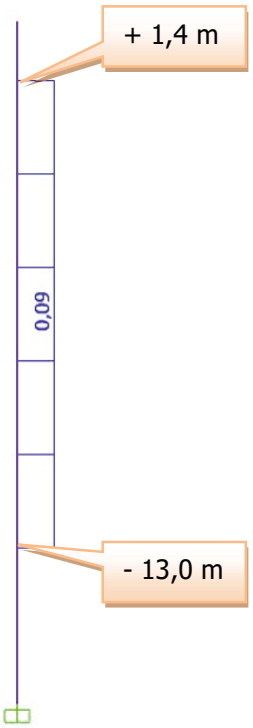


Figura 12 – Carregamento típico devido a corrente (kN/m).

4.2.3.7. Amarração (AMAR0° e AMAR15°)

Os esforços devido à amarração são definidos de acordo com o documento MC-CSP-ALM-EST-024-14, o qual define um valor de 600 kN atuando a 0°, porém é necessário a consideração da carga atuando inclinadamente com o objetivo de analisar o pior cenário e condizer

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

com as hipóteses de carregamentos passiveis de incidência, portanto a carga foi inserida com uma angulação de 15º, resultando em 580 kN na direção X e 155 kN na direção Y.

As cargas inseridas no modelo são apresentadas na Figura 13 e Figura 14.

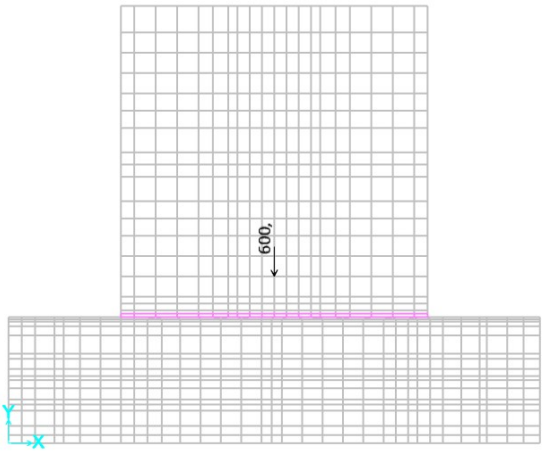


Figura 13 – Carregamento devido a amarração atuando a 0° - AMAR0° (kN).

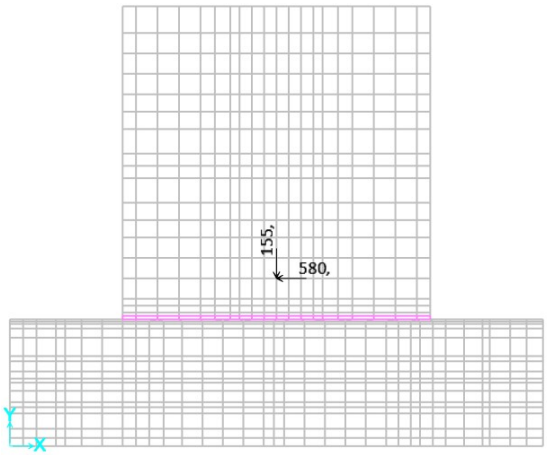


Figura 14 – Carregamento devido a amarração atuando a 15° - AMAR15° (kN).

4.2.3.8. Atracação (ATRAC1 e ATRAC2)

O carregamento decorrente a atração foi definido de acordo com o documento de referência supracitado, o qual resulta em uma força perpendicular a laje de 292 kN e uma parcela de carregamento paralelo a laje 73 kN, oriunda da força de fricção entre a defensa e o casco do navio, aproximadamente 25% da reação perpendicular, sendo que tal carregamento é devido a força de atracação a 0°.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

O carregamento devido a atracação foi inserido em duas posições com o objetivo de avaliar o pior cenário, conforme apresentado na Figura 15 e Figura 16.

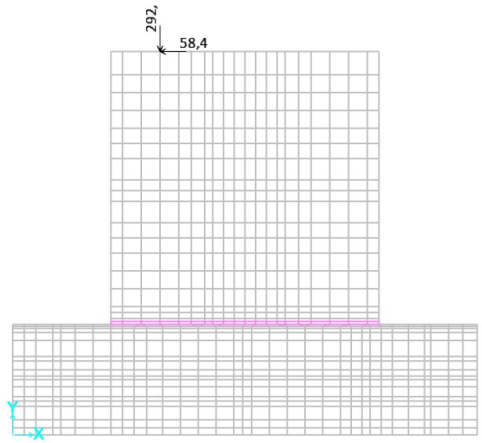


Figura 15 – Carregamento devido a atracação – ATRAC1P (kN).

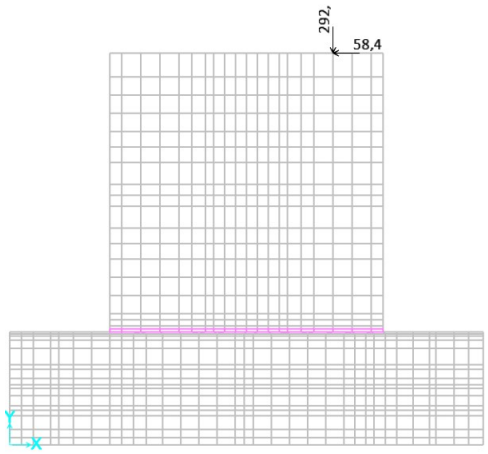


Figura 16 – Carregamento devido a atracação – ATRAC2P (kN).

4.2.3.9. Temperatura (DIL e RET)

Os esforços devido à variação de temperatura foram definidos de acordo conforme a NBR 6118 (ABNT, 2014), a qual descreve que a variação da temperatura depende do local de implantação da construção e das dimensões dos elementos estruturais.

Logo para elementos estruturais maciços cuja menor dimensão seja superior a 70 cm, a variação da temperatura deve ser considerada como -5 ºC e +10 ºC.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.2.4. Combinação de ações

As combinações de ações foram realizadas em conformidade com a NBR 9782 (ABNT, 1987).

O coeficiente de majoração para o carregamento de peso próprio de 1,4 foi adotado em conformidade com a NBR 9782 (ABNT, 1982) e também em conformidade com a NBR 6118 (ABNT, 2014), a qual indica este coeficiente para estruturas em que a carga permanente apresenta pouca variabilidade.

Segundo a preconização da NBR 9782 (ABNT, 1987) no item 10.7.3, para fins de dimensionamento das estacas a sobrecarga pode ser reduzida em 30% aplicando um coeficiente de 0,7 ao valor característico da sobrecarga. Coeficiente que representa a pequena probabilidade de ocorrência dessa sobrecarga com seu valor máximo em toda a área de influência do elemento de fundação em análise.

Na Tabela 3 estão apresentadas as combinações utilizadas para avaliação da estrutura no estado limite último.

Tabela 3 – Combinação de ações – ELU.

	COMB1	COMB2	COMB3	COMB4	COMB5	COMB6	COMB7	COMB8
PERM [1]	1,4	1,4	1,4	1,4	1	1	1	1
SC [2]	1,4*0,7	1,4*0,7	1,4*0,8*0,7	1,4*0,8*0,7				
VEN [3]	0,8*1,4	0,8*1,4	1,4	1,4			1,4	1,4
COR [4]	0,8*1,4	0,8*1,4	1,4	1,4			1,4	1,4
AM [5]		0,8*1,4	1,4	0,8*1,4	1,4	0,8*1,4		1,4
ATRA [6]		0,8*1,4	0,8*1,4	1,4	0,8*1,4	1,4		1,4
TEMP [7]	0,8*1,4	0,8*1,4	0,8*1,4	0,8*1,4			1,4	1,4

1 - Carregamentos permanentes; 2 - Carregamento devido as sobrecargas; 3 - Carregamento devido ao vento;
4 - Carregamento devido a corrente; 5 - Carregamento devido a amarração; 6 - Carregamento devido a atracação;
7 - Carregamento devido a variação de temperatura.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.3. Análise e resultados

Neste capítulo, serão apresentados os principais resultados obtidos do modelo estrutural seguindo a seguinte metodologia:

1º Determinação dos máximos esforços nos elementos estruturais, com a suposição do funcionamento perfeito de todas as estacas, identificando a máxima carga que as estacas foram dimensionadas e o máximo esforço de flexão na qual a laje foi dimensionada;

2º Determinação dos máximos esforços nos elementos, retirando as estacas B1E1 e B2E2 do modelo, pois as mesmas não serão reparadas e posteriormente identificar os máximos esforços atuantes nas demais estacas e na laje;

3º Comparação dos resultados.

4.3.1. Capacidade

Devido à falta de informações perante a capacidade dos elementos da fundação, foi desenvolvido um modelo estrutural cuja todas as estacas se encontram em perfeitas condições. Os esforços encontrados serão admitidos como sendo a capacidade da estrutura, ou seja, a estrutura foi concebida para suportar os esforços considerando que todas as estacas suportassem os esforços perfeitamente.

Os máximos esforços nos elementos da fundação estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4 – Esforços axiais máximos nas estacas – Capacidade.

	Cargas axiais (kN)		Momento fletor resultante (kN.m)	
	Compressão	Tração	Base	Topo
Estrutura 01	1378,0	402,0	167,0	174,0
Estrutura 02	1380,0	522,0	104,0	128,0

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Em relação a capacidade da superestrutura do dolfim será analisado as armaduras existentes, de acordo com os projetos disponibilizados pelo setor de engenharia da CODESP.

De acordo com o desenho da MAUBERTEC – nº 1668-V2-020022, as armaduras existentes referente a superestrutura da estrutura 01 são as seguintes:

- Armadura positiva na direção longitudinal, Ø 25 mm c/ 16 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 30 cm²/m;
- Armadura positiva na direção transversal, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 15,75 cm²/m;
- Armadura negativa na direção longitudinal, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 15,75 cm²/m;
- Armadura negativa na direção transversal, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 15,75 cm²/m.

De acordo com o desenho A-77 da COBRAZIL as armaduras existentes referente a superestrutura da estrutura 02 são as seguintes:

- Armadura positiva na direção longitudinal, Ø 3/4" c/ 20 cm, ou seja, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 14 cm²/m;
- Armadura positiva na direção transversal, Ø 3/4" c/ 20 cm, ou seja, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 14 cm²/m;
- Armadura negativa na direção longitudinal, Ø 3/4" c/ 20 cm, ou seja, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 14 cm²/m;
- Armadura negativa na direção transversal, Ø 3/4" c/ 20 cm, ou seja, Ø 20 mm c/ 20 cm, correspondente a uma taxa de armadura de 14 cm²/m.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

4.3.2. Demanda

Os esforços devido à demanda nos elementos estruturais do dolfim foram obtidos através de uma análise considerando a exclusão da estaca B1E1 e B2E2, conforme descrito no item 4.2.

Os máximos esforços axiais nos elementos da fundação estão descritos na Tabela 5 e os máximos momentos fletores nas lajes na Tabela 6.

Tabela 5 – Esforços axiais máximos nas estacas – Demanda.

	Cargas axiais (kN)		Momento fletor resultante (kN.m)	
	Compressão	Tração	Base	Topo
Estrutura 01	2060,0	299,5	167,0	174,0
Estrutura 02	1347,0	472,0	125,0	106,0

Tabela 6 – Momentos fletores máximos – Demanda.

	Momento fletor (kN.m/m)	
	Positivo	Negativo
Estrutura 01	751,2	-220,0
Estrutura 02	350	-70

4.3.3. Análise de resultados

Este capítulo tem como objetivo analisar a capacidade e a demanda da estrutura.

A análise da infraestrutura consistirá comparando a Tabela 4 com a Tabela 5, caso a capacidade for menor que a demanda, a armadura existente deve ser verificada, caso contrário, não é necessário a verificação estrutural. A laje será analisada verificando a armadura existente descrita no item 4.3.1 com os esforços descritos na Tabela 6.

4.3.3.1. Infraestrutura

Ao realizar a comparação da Tabela 4 com a Tabela 5, a capacidade da estrutura 02 é maior que os esforços decorrentes da demanda, logo não se tornam necessário à verificação da mesma.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

O mesmo não ocorre com a estrutura 01, onde os esforços decorrentes da demanda são maiores que os esforços decorrentes da análise da capacidade da estrutura.

Portanto na Figura 17 é apresentado o diagrama de interação normal x momento fletor, considerando a armadura descrita no item 3.1.1.

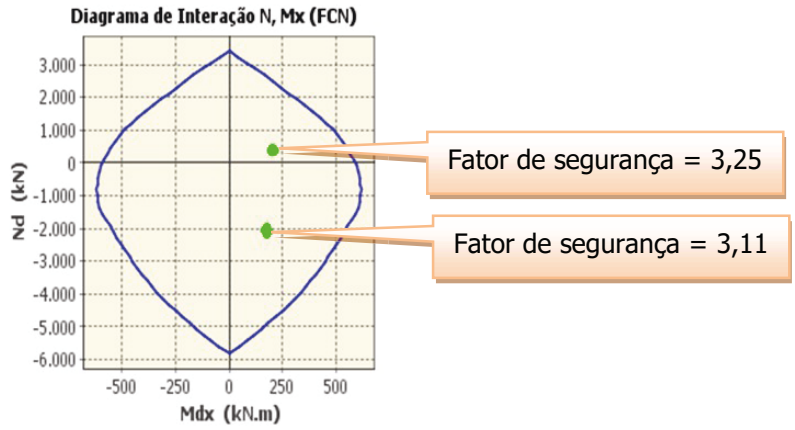


Figura 17 – Verificação da armadura da infraestrutura.

4.3.3.2. Superestrutura

A análise da superestrutura seguirá as preconizações da NBR 6118 (ABNT, 2014) para esforços de flexão.

Na Figura 18 é ilustrada a determinação da área de armadura necessária para o máximo momento fletor apresentado na Tabela 6.

ARMADURA LONGITUDINAL DE VIGAS. FONTE: NBR 6118 (ABNT, 2014)

Resistência a compressão característica do concreto (fck)	18	MPa
Largura da Seção (bw)	100	cm
Altura da Seção (h)	150	cm
Altura até o CG da armadura comprimida (d')	6	cm
Altura útil da Seção (d)	144	cm
Tipo do Aço (fy)	500	MPa
Momento fletor de cálculo (Md)	751,2	kN.m
Momento fletor mínimo (Md,min)	803,6	kN.m
Momento fletor limite para garantia de ductilidade (Md,lim)	6689,7	kN.m
Posição da linha neutra (x/d)	0,04	
Armadura de tração calculada (As)	12,20	cm²/m
Armadura de compressão calculada (As')	Não precisa	
Armadura de tração mínima (As,min)	22,50	cm²/m

Figura 18 – Verificação da armadura da superestrutura.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Na Figura 18 é possível visualizar que o máximo momento decorrente da análise da demanda é menor que o momento mínimo conforme a metodologia da NBR 6118 (ABNT, 2014), porém a armadura de tração calculada (As) resultou em 12,2 cm²/m, sendo menor que as armaduras descritas no item 4.3.1.

Portanto a armadura da superestrutura resiste aos esforços considerando a exclusão das estacas danificadas.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

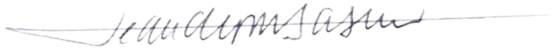
5. CONCLUSÃO

Para que a estrutura do dolfim DM-10 resista aos carregamentos impostos, a estaca B1E2 deve ser reparada, sendo que o cabeço de amarração desativado da estrutura tipo 01 não poderá ser reativado, assim como não poderá ser instalado qualquer cabeço de amarração no dolfim DM-10 sem a prévia análise da capacidade estrutural.

As estacas B1E1 e B2E2, cujos danos são irreparáveis, devem ser isoladas e tratadas para que não ocorram patologias devido à corrosão das armaduras expostas.

As demais estacas cujos danos são apenas superficiais devem ser tratadas de forma que não ocorram patologias devido aos danos apresentados.

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXE ENGENHARIA



LEANDRO MENDES SABINO
CREA-SC N° 724/D
ART N° 20193207757 (em anexo)

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20193207757
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

O valor de R$ 226,50 referente a esta ART foi pago em 18/07/2019 com a guia nº 100020193207757

Profissional Contratado: LEANDRO MENDES SABINO (CPF:199.114.167-04) Nº Carteira: SC-724/D - Nº Visto Crea: 11212
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.
Empresa contratada: EXE ENGENHARIA LTDA Nº Registro: 32627
Contratante: COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP CPF/CNPJ: 44.837.524/0001-07
Endereço:AV CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, S/N - COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SAO PAULO - CODESP S/N ENTRADA PORTÃO 23 MACUCO
CEP: 11015900 SANTOS SP Fone:
Local da Obra/Serviço: AL DOUTOR CARLOS DE CARVALHO 603 3º ANDAR CENTRO - CURITIBA PR Quadra: Lote: CEP: 80430180

Tipo de Contrato	6	OUTROS	Dimensão	386 METRO
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1107	PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUES		
Tipo Obra/Serv	**044**	**PORTOS**		
Serviços contratados	035	PROJETO		
	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0
			Data Início	27/05/2019
			Data Conclusão	11/08/2019

Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Contrato R$ 68.300,00 Vlr Taxa R$ 226,50
Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
(005.020) PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO/REFORÇO DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA – MARGEM DIREITA – PORTO DE SANTOS, QUE SOFREU AVARIA EM 3 ESTACAS.

VISTORIA SUBAQUÁTICA DO ESTAQUEAMENTO PARA VERIFICAÇÃO/VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO DO CONSÓRCIO ENGREST-DRATEC E VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TODAS AS ESTACAS.

Insp.: 4269
22/07/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional/Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

Conheça a nova ART do Crea-PR acessando https://art.crea-pr.org.br ou através do Código QR ao lado.

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

ART Nº 20193207757
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

O valor de R$ 226,50 referente a esta ART foi pago em 18/07/2019 com a guia nº 100020193207757

Profissional Contratado: LEANDRO MENDES SABINO (CPF:199.114.167-04) Nº Carteira: SC-724/D - Nº Visto Crea: 11212
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.
Empresa contratada: EXE ENGENHARIA LTDA Nº Registro: 32627
Contratante: COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP CPF/CNPJ: 44.837.524/0001-07
Endereço:AV CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, S/N - COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SAO PAULO - CODESP S/N ENTRADA PORTÃO 23 MACUCO
CEP: 11015900 SANTOS SP Fone:
Local da Obra/Serviço: AL DOUTOR CARLOS DE CARVALHO 603 3º ANDAR Quadra: Lote:
CENTRO - CURITIBA PR CEP: 80430180

Tipo de Contrato	6	OUTROS	Dimensão	386 METRO
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1107	PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUES		
Tipo Obra/Serv	**044**	**PORTOS**		
Serviços contratados	035	PROJETO		
	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0
			Data Início	27/05/2019
			Data Conclusão	11/08/2019

Vlr Taxa R$ 226,50

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
(005.020) PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO/REFORÇO DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA – MARGEM DIREITA – PORTO DE SANTOS, QUE SOFREU AVARIA EM 3 ESTACAS.

VISTORIA SUBAQUÁTICA DO ESTAQUEAMENTO PARA VERIFICAÇÃO/VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO DO CONSÓRCIO ENGREST-DRATEC E VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TODAS AS ESTACAS.

Insp.: 4269
22/07/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

Conheça a nova ART do Crea-PR acessando https://art.crea-pr.org.br ou através do Código QR ao lado.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO

ART Nº 20193207757
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

O valor de R$ 226,50 referente a esta ART foi pago em 18/07/2019 com a guia nº 100020193207757

Profissional Contratado: LEANDRO MENDES SABINO (CPF:199.114.167-04) Nº Carteira: SC-724/D - Nº Visto Crea: 11212
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.
Empresa contratada: EXE ENGENHARIA LTDA Nº Registro: 32627
Contratante: COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP CPF/CNPJ: 44.837.524/0001-07
Endereço:AV CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, S/N - COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SAO PAULO - CODESP S/N ENTRADA PORTÃO 23 MACUCO
CEP: 11015900 SANTOS SP Fone:
Local da Obra/Serviço: AL DOUTOR CARLOS DE CARVALHO 603 3º ANDAR Quadra: Lote:
CENTRO - CURITIBA PR CEP: 80430180

Tipo de Contrato	6	OUTROS	Dimensão	386 METRO
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1107	PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUES		
Tipo Obra/Serv	**044**	**PORTOS**		
Serviços contratados	035	PROJETO		
	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0
			Data Início	27/05/2019
			Data Conclusão	11/08/2019

Vlr Taxa R$ 226,50

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
(005.020) PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO/REFORÇO DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA – MARGEM DIREITA – PORTO DE SANTOS, QUE SOFREU AVARIA EM 3 ESTACAS.

VISTORIA SUBAQUÁTICA DO ESTAQUEAMENTO PARA VERIFICAÇÃO/VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO DO CONSÓRCIO ENGREST-DRATEC E VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TODAS AS ESTACAS.

Insp.: 4269
22/07/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

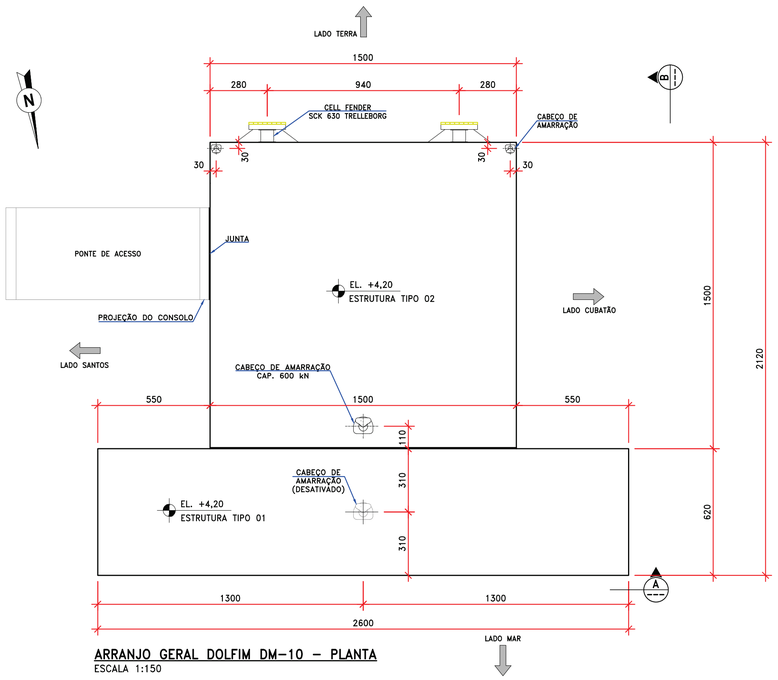
Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

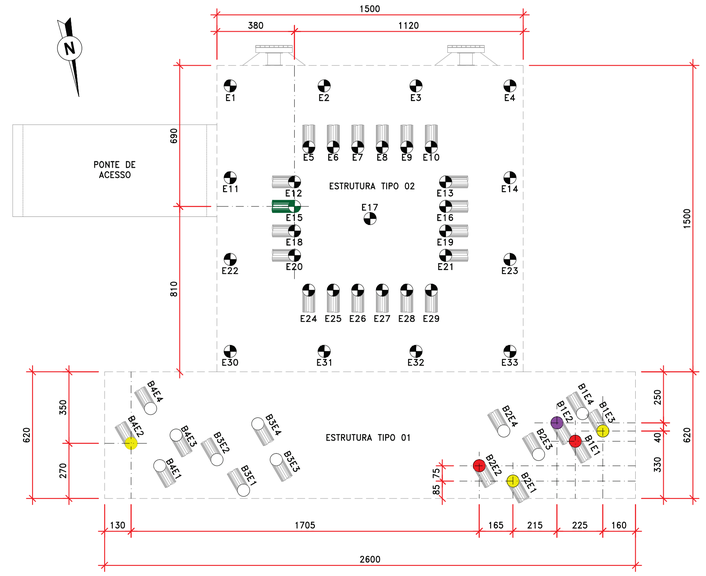
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

Conheça a nova ART do Crea-PR acessando https://art.crea-pr.org.br ou através do Código QR ao lado.

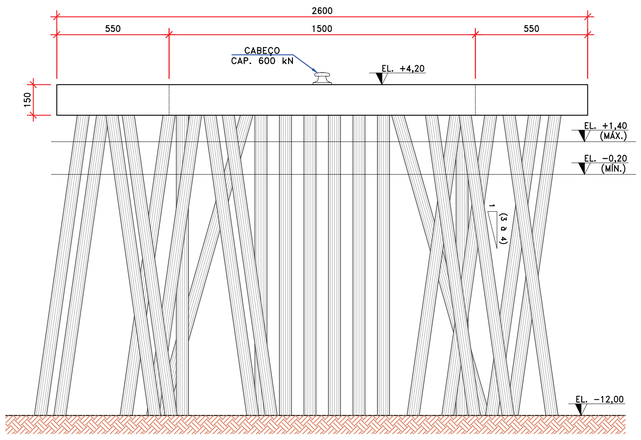
DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB



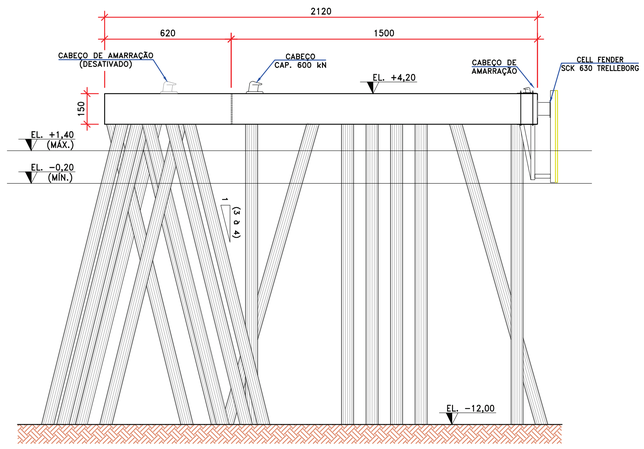
ARRANJO GERAL DOLFIM DM-10 – PLANTA
ESCALA 1:150



LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES – PLANTA
ESCALA 1:150



A
ESCALA 1:150



B
ESCALA 1:150

INTERVENÇÕES

ESTACA	TIPOLOGIA DA INTERVENÇÃO	INTERVENÇÃO NECESSÁRIA	DOCUMENTO DE REFERÊNCIA
B1E1	TIPO 01	ISOLAMENTO DA ÁREA COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO NA LAJE	D-005.020-306-11-002
B1E2	TIPO 02	REFORÇO DA ESTACA EXISTENTE	D-005.020-306-11-002
B1E3	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS	D-005.020-306-11-003
B2E1	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS	D-005.020-306-11-003
B2E2	TIPO 04	ISOLAMENTO DA ESTACA E TRATAMENTO ANTICORROSIVO NA LAJE	D-005.020-306-11-003
B4E2	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS	D-005.020-306-11-003
E15	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS	D-005.020-306-11-003

LEGENDA DO ESTAQUEAMENTO

- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANO ESTRUTURAL REPARÁVEL
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANO SUPERFICIAL REPARÁVEL
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANOS ESTRUTURAIS IRREPARÁVEIS
- ESTACA DE CONCRETO ø60 cm INCLINAÇÃO 1H:5V
- ESTACA DE CONCRETO ø60 cm INCLINAÇÃO 1H:5V COM DANO SUPERFICIAL REPARÁVEL
- ESTACA DE CONCRETO ø60 cm VERTICAL

NOTAS

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. INDICAÇÕES DE NÍVEL EM COTA CODESP.
3. O CABEÇO DE AMARRAÇÃO DESATIVADO DA ESTRUTURA TIPO 01 NÃO PODERÁ SER REATIVADO, ASSIM COMO NÃO PODERÁ SER INSTALADO QUALQUER CABEÇO DE AMARRAÇÃO NO DOLFIM DM-10 SEM A PRÉVIA ANÁLISE DA CAPACIDADE ESTRUTURAL.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

– ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM À EXE ENGENHARIA.

– REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO PARCIAL OU TOTAL NÃO É PERMITIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA EXE ENGENHARIA, EXCETO PELA COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CODESP.

REV.	EMIS.	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR	DATA VALIDADO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
1	B	30/07/2019	RFLO	WRT	WRT	–	–	REVISÃO GERAL
0	B	24/07/2019	RFLO	WRT	WRT	–	–	PARA APROVAÇÃO

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA INFORMAÇÃO (D) PARA COTAÇÃO (E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO (F) COMO COMPRADO (G) COMO CONSTRUIDO (H) CANCELADO

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXE ENGENHARIA

LEANDRO MENDES SABINO
CREA-SC Nº 724/D
ART Nº 20193207757

TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA

PROJETO EXECUTIVO
RECUPERAÇÃO DO DOLFIM DM-10
ARRANJO GERAL E
LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

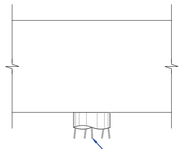
ESCALA DE PLOTAGEM 1:1

Nº CLIENTE:	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	REVISÃO:
–	D-005.020-306-11-001	1

MO-0001-10-52-003-R3

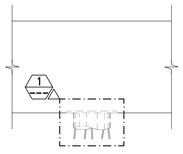
DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

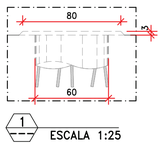
INTERVENÇÕES – PLANTA
ESCALA 1:150



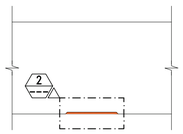
PATOLOGIA TIPO 01 – ISOLAMENTO DA ÁREA COM TRATAMENTO ANTICORRISIVO NA LAJE
SITUAÇÃO ATUAL
ESCALA 1:50

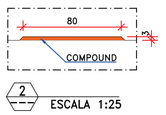
METODOLOGIA DE REPARO:
ESCALA 1:50





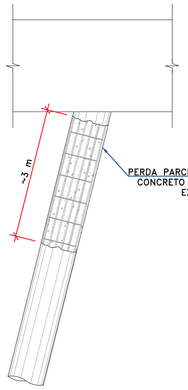
PASSO 01:
- CORTE DA ARMADURA EXPOSTA;
- LIMPEZA DA ÁREA PARA REMOÇÃO DE IMPUREZAS E SALINIDADE;
- ESCARIFICAÇÃO MANUAL DA FACE INFERIOR DA LAJE DE CONCRETO EM 3 cm;
- APLICAÇÃO DE CONVERTEDOR DE FERRUGEM EM TODAS AS BARRAS CORTADAS.





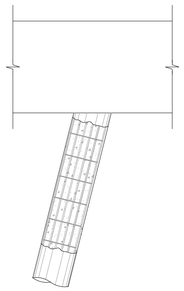
PASSO 02:
- NOVA LIMPEZA DA ÁREA PARA REMOÇÃO DE IMPUREZAS E SALINIDADE;
- PREENCHIMENTO COM ADESIVO EPÓXI TIPO COMPOUND (OU SIMILAR).

NOTAS:
- PARA O CORTE DA ARMADURA NÃO DEVE SER UTILIZADO MAÇARICO, OU SEJA, O CORTE DEVE SER REALIZADO SEM A UTILIZAÇÃO DE CALOR;
- A ESCARIFICAÇÃO DO CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADA DE FORMA MANUAL, SEM COMPROMETER A ARMADURA EXISTENTE.

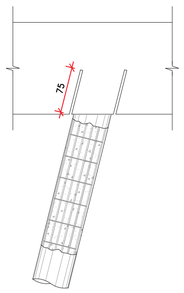


PATOLOGIA TIPO 02 – REFORÇO DA REGIÃO DANIFICADA
SITUAÇÃO ATUAL
ESCALA 1:50

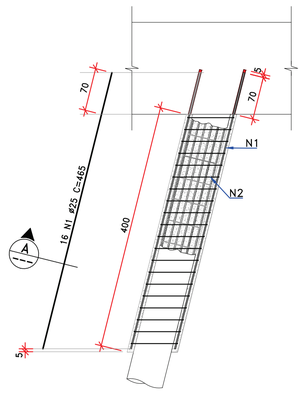
METODOLOGIA DE REPARO:
ESCALA 1:50



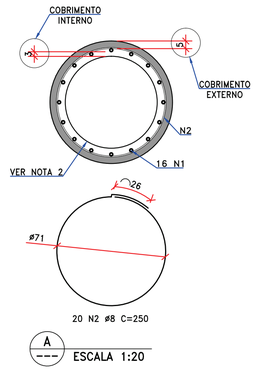
PASSO 01:
- LIMPEZA DA ÁREA PARA REMOÇÃO DE IMPUREZAS;
- REMOÇÃO MANUAL DAS REGIÕES ONDE O CONCRETO APRESENTA SINAIS DE DEGRADAÇÃO;
- APLICAÇÃO DE CONVERTEDOR DE FERRUGEM EM TODAS AS BARRAS EXPOSTAS.



PASSO 02:
- REALIZAR 16 FUROS COM DIÂMETRO DE 30 mm NA LAJE PARA ANCORAGEM DAS NOVAS BARRAS DE REFORÇO, COM PENETRAÇÃO DE PELO MENOS 75 cm.



PASSO 03:
- INSERIR AS BARRAS N1 COM O ADESIVO EPOXI COMPOUND (OU SIMILAR);
- MONTAR BARRAS N2 (ESTRIBOS);
- MONTAR A FORMA COM DIÂMETRO NOMINAL DE 80 cm. DEVENDO ENVOLVER TODO O PERÍMETRO DA ESTACA;
- INJETAR GRAUTE PARA USO SUBAQUÁTICO (UW) SOB PRESSÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.



INTERVENÇÕES

LEGENDA	ESTACA	TIPOLOGIA DA INTERVENÇÃO	INTERVENÇÃO NECESSÁRIA
	B1E1	TIPO 01	ISOLAMENTO DA ÁREA COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO NA LAJE
	B1E2	TIPO 02	REFORÇO DA ESTACA EXISTENTE

TABELA DE AÇO

ESTACA B1E2 (x1)

AÇO	ITEM	DIÂMETRO (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
TABELA DE AÇO					
CA-50	1	25	16	465	7440
CA-50	2	8	20	250	5000

RESUMO DE AÇO			
AÇO	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
CA-50	8	50	20
CA-50	25	75	300

Peso Total (1x) = 320

LEGENDA DAS ESTACAS DANIFICADAS

- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANO ESTRUTURAL REPARÁVEL
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANO SUPERFICIAL REPARÁVEL
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANOS ESTRUTURAIS IRREPARÁVEIS
- ESTACA DE CONCRETO ø60 cm INCLINAÇÃO 1H:3V COM DANO SUPERFICIAL REPARÁVEL

NOTAS

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. TODA A SUPERFÍCIE DA FORMA EM CONTATO COM O REFORÇO DEVERÁ SER LIMPA, REALIZANDO A REMOÇÃO DE TODA A INCRUSTRAÇÃO MARINHA E DE PONTOS DE OXIDAÇÃO.
3. INDICAÇÕES DE NÍVEL EM COTA CODESP.
4. O CABEÇO DE AMARRAÇÃO DESATIVADO DA ESTRUTURA TIPO 01 NÃO PODERÁ SER REATIVADO, ASSIM COMO NÃO PODERÁ SER INSTALADO QUALQUER CABEÇO DE AMARRAÇÃO NO DOLFIM DM-10 SEM A PRÉVIA ANÁLISE DA CAPACIDADE ESTRUTURAL.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- D-015.020-306-11-001 – ARRANJO GERAL DAS INTERVENÇÕES
- D-015.020-306-11-003 – DETALHES DAS INTERVENÇÕES – FOLHA 02/02

- ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM À EXE ENGENHARIA.
- REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO PARCIAL OU TOTAL NÃO É PERMITIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA EXE ENGENHARIA, EXCETO PELA COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CODESP.

REV.	EMIS.	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR	DATA VALIDADO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
1	B	30/07/2019	RFLO	WRT	WRT	–	–	REVISÃO GERAL
0	B	24/07/2019	RFLO	WRT	WRT	–	–	PARA APROVAÇÃO

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA INFORMAÇÃO (D) PARA COTAÇÃO (E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO (F) COMO COMPRADO (G) COMO CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXE ENGENHARIA

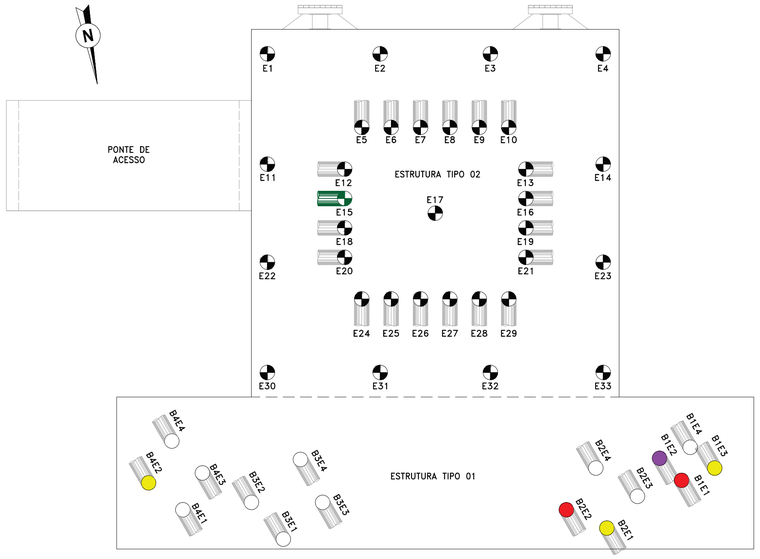
LEANDRO MENDES SABINO
CREA-SC Nº 724/D
ART Nº 20193207757

TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA

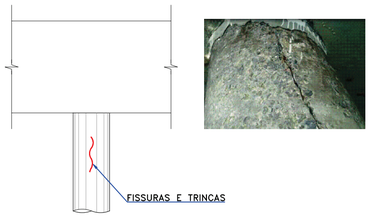
PROJETO EXECUTIVO
RECUPERAÇÃO DO DOLFIM DM-10
DETALHES DAS INTERVENÇÕES
FOLHA 01/02

ESCALA DE PLOTAGEM	Nº CLIENTE:	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	REVISÃO:
1:1	–	D-005.020-306-11-002	1

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

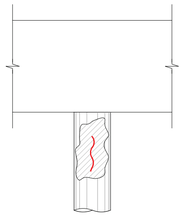


INTERVENÇÕES – PLANTA
ESCALA 1:150

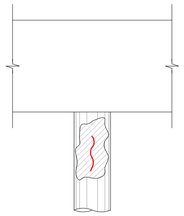


PATOLOGIA TIPO 03 – TRINCAS E FISSURAS
SITUAÇÃO ATUAL
ESCALA 1:50

METODOLOGIA DE REPARO:
ESCALA 1:50

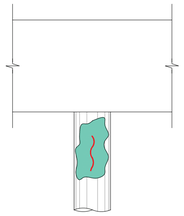


PASSO 01:
- RETIRAR MASSA EPOXÍDICA DA REGIÃO DE FORMA A EXPOR COMPLETAMENTE A FISSURA;
- LIMPEZA DA REGIÃO COM JATO D'ÁGUA;
- ABERTURA DA FISSURA PARA APLICAÇÃO DE ADESIVO EPÓXI. A DIMENSÃO DA ABERTURA DEVE CONFORME RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO ADESIVO EPÓXI A SER INJETADO.

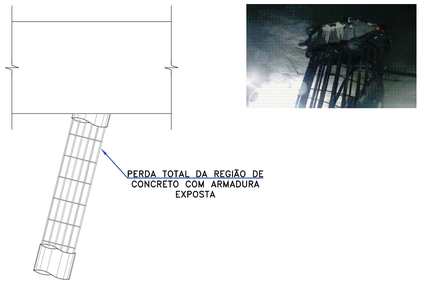


PASSO 02:
- CALAFETAÇÃO DAS TRINCAS/FISSURAS COM MÁSTIQUE OU EPOXI DE MANEIRA A SELAR TODA A TRINCA/FISSURA;
- INSTALAÇÃO DE BICOS INJETORES;
- INJEÇÃO DE ADESIVO EPÓXI SOB PRESSÃO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.

NOTA:
- O PROCEDIMENTO DE PREENCHIMENTO DAS TRINCAS/FISSURAS DEVE RESPEITAR AS RECOMENDAÇÕES DO FORNECEDOR DO ADESIVO.

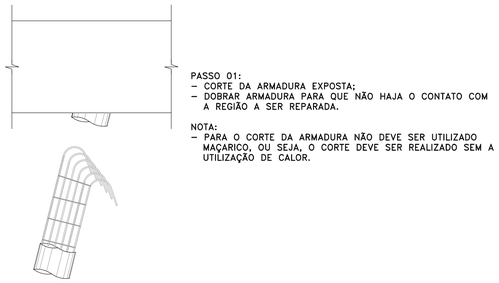


PASSO 03:
- APLICAÇÃO DE MASSA EPOXÍDICA TUBOLIT MP500 (OU SIMILAR) NA REGIÃO REPARADA.



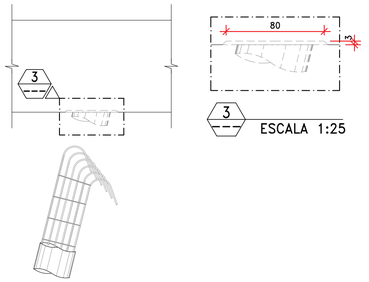
PATOLOGIA TIPO 04 – ISOLAMENTO DA ESTACA E TRATAMENTO ANTICORRISIVO NA LAJE
SITUAÇÃO ATUAL
ESCALA 1:50

METODOLOGIA DE REPARO:
ESCALA 1:50



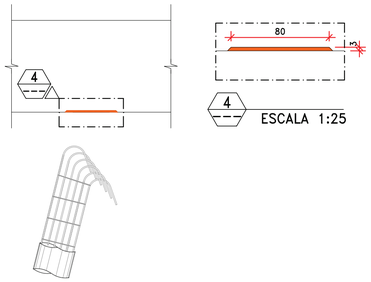
PASSO 01:
- CORTE DA ARMADURA EXPOSTA;
- DOBRAR ARMADURA PARA QUE NÃO HAJA O CONTATO COM A REGIÃO A SER REPARADA.

NOTA:
- PARA O CORTE DA ARMADURA NÃO DEVE SER UTILIZADO MAÇARICO, OU SEJA, O CORTE DEVE SER REALIZADO SEM A UTILIZAÇÃO DE CALOR.



PASSO 02:
- ESCARIFICAÇÃO DA FACE INFERIOR DA LAJE DE CONCRETO.

NOTA:
- A ESCARIFICAÇÃO DO CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADA DE FORMA MANUAL, SEM COMPROMETER A ARMADURA EXISTENTE.



PASSO 03:
- LIMPEZA DA ÁREA E REALIZAR TRATAMENTO ANTICORROSIVO;
- PREENCHIMENTO COM ADESIVO COMPOUND (OU SIMILAR).

INTERVENÇÕES

LEGENDA	ESTACA	TIPOLOGIA DA INTERVENÇÃO	INTERVENÇÃO NECESSÁRIA
	B1E3	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS
	B2E1	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS
	B2E2	TIPO 04	ISOLAMENTO DA ESTACA E TRATAMENTO ANTICORROSIVO NA LAJE
	B4E2	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS
	E15	TIPO 03	TRATAMENTO DAS FISSURAS

LEGENDA DAS ESTACAS DANIFICADAS

- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANO ESTRUTURAL REPARÁVEL
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANO SUPERFICIAL REPARÁVEL
- ESTACA PRÉ-MOLDADA ø60 cm PREENCHIDA COM CONCRETO INCLINAÇÃO 1H:3V A 1H:4V COM DANOS ESTRUTURAIS IRREPARÁVEIS
- ESTACA DE CONCRETO ø60 cm INCLINAÇÃO 1H:5V COM DANO SUPERFICIAL REPARÁVEL

NOTAS

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2. TODA A SUPERFÍCIE DA FORMA EM CONTATO COM O REFORÇO DEVERÁ SER LIMPA, REALIZANDO A REMOÇÃO DE TODA A INCRUSTRAÇÃO MARINHA E DE PONTOS DE OXIDAÇÃO.
3. INDICAÇÕES DE NÍVEL EM COTA CODESP.
4. O CABEÇO DE AMARRAÇÃO DESATIVADO DA ESTRUTURA TIPO 01 NÃO PODERÁ SER REATIVADO, ASSIM COMO NÃO PODERÁ SER INSTALADO QUALQUER CABEÇO DE AMARRAÇÃO NO DOLFIM DM-10 SEM A PRÉVIA ANÁLISE DA CAPACIDADE ESTRUTURAL.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- D-015.020-306-11-001 – ARRANJO GERAL DAS INTERVENÇÕES
- D-015.020-306-11-002 – DETALHES DAS INTERVENÇÕES – FOLHA 01/02

- ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM À EXE ENGENHARIA.
- REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO PARCIAL OU TOTAL NÃO É PERMITIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA EXE ENGENHARIA, EXCETO PELA COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CODESP.

REV.	EMIS.	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR	VALIDADO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
1	B	30/07/2019	RFLO	WRT	WRT	–	–	REVISÃO GERAL
0	B	24/07/2019	RFLO	WRT	WRT	–	–	PARA APROVAÇÃO

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA INFORMAÇÃO (D) PARA COTAÇÃO (E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO (F) COMO COMPRADO (G) COMO CONSTRUIDO (H) CANCELADO

RESPONSÁVEL TÉCNICO EXE ENGENHARIA

LEANDRO MENDES SABINO
CREA-SC Nº 724/D
ART Nº 20193207757

TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA ALAMOA

PROJETO EXECUTIVO
RECUPERAÇÃO DO DOLFIM DM-10
DETALHES DAS INTERVENÇÕES
FOLHA 02/02

ESCALA DE PLOTAGEM 1:1

Nº CLIENTE:	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	REVISÃO:
–	D-005.020-306-11-003	1

DS LAGM DS IDGL DS ESS DS BS DS FHPB DS DS TFPL DS RDAB DS CTLO DS MTS DS FFTF

MO-0001-10-52-003-R3

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

ANEXO 2

Planilha Orçamentária

Composições de BDI e Leis Sociais

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA - MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS

Anexo 2

PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS - PROPOSTA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**-**
1.1	Mobilização e Desmobilização de Pessoal e Equipamentos	un	1,00		-
1.2	Instalação de Canteiro de Obras	un	1,00		-
1.3	Operação e Manutenção do Canteiro de Obras	dia	60,00		-
1.4	Administração Local	dia	60,00		-
2	**RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL**				**-**
2.1	Equipe de Serviços Subaquáticos - Apoio à obra	dia	60,00		-
2.2	Embarcação de apoio à obra	dia	60,00		-
2.3	Montagens, desmontagens e movimentação de plataformas suspensas	un	7,00		-
2.4	Demolição de concreto armado	m3	0,30		-
2.5	Corte de armadura exposta e aplicação de anticorrosivo	estaca	2,00		-
2.6	Dobra de armadura exposta	estaca	1,00		-
2.7	Hidrojateamento abrasivo de alta pressão	m2	27,70		-
2.8	Escarificação manual - espessura = 3cm	m2	1,30		-
2.9	Apicoamento para aderência	m2	17,00		-
2.10	Preenchimento com adesivo epóxi tipo compound ou similar	un	2,00		-
2.11	Calafetação e injeção de adesivo estrutural epóxi para preenchimento de fissuras	estaca	4,00		-
2.12	Aplicação de revestimento epóxi - Tubolit ou similar	estaca	4,00		-
2.13	Armadura longitudinal com estribos e aplicação de anticorrosivo na armadura existente	kg	320,00		-
2.14	Ancoragem de 16 barras Ø 25 mm sob a laje do dolfim com adesivo epóxi compound ou similar	estaca	1,00		-
2.15	Forma metálica especial estanque	m2	10,00		-
2.16	Graute para uso subaquático - Weber.tec UW, Sikagrout UW ou similar	m3	1,20		-
2.17	Remoção de Entulho	m3	1,40		-
2.18	Transporte e destinação final em central de resíduos licenciada de material de demolição	m3	1,40		-
2.19	Relatório de execução dos serviços de recuperação	un	1,00		-
VALOR TOTAL (R$)					**-**

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

SANTOS PORT AUTHORITY	**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS**
	COMPOSIÇÃO DO BDI - COM DESONERAÇÃO

Administração Central (AC)	**6,00%**
Custo Financeiro (CF)	**1,01%**
Garantias (G)	**3,54%**
Seguros + Garantias	1,22%
Riscos	2,32%
Taxa de Incidência de Impostos (I)	**11,15%**
ISS	3,00%
COFINS	3,00%
PIS	0,65%
Contribuição Previdenciária Sobre a Renda Bruta	4,50%
Lucro (L)	**7,56%**
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	**33,94%**

OBSERVAÇÕES:

Valores Percentuais conforme Acordão TCU 2622-2013

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

SANTOS PORT AUTHORITY

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS

COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - COM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
A	**Total**	**17,80%**	**17,80%**
	GRUPO B		
B1	Reposo Semanal Remunerado	17,97%	0,00%
B2	Feriados	4,69%	0,00%
B3	Auxílio-Enfermidade	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	10,82%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuva	1,31%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,91%	6,09%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
B	**Total**	**44,53%**	**15,85%**
	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,76%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,34%	4,11%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,74%	3,65%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%
C	**Total**	**15,35%**	**11,83%**
	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,93%	2,82%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%
D	**Total**	**8,33%**	**3,13%**
TOTAL (A+B+C+D+E)		**86,01%**	**48,61%**

DS CAGM DS IDGL DS ESS DS BS DS FHPB DS DS TFPC DS RDAB DS CTLO DS MTS DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

ANEXO 3

Matriz de Risco – Contratada

Matriz de Risco – Contratante

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA - MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS

Matriz de Risco - Contratada

RISCO	CAUSA	CONSEQUÊNCIA	POSSIBILIDADE DE ADITIVO
Restrição em função de documentação da Contratada	Não obtenção de autorização junto à Capitania dos Portos, não aprovação do Plano de Segurança, não obtenção das autorizações junto à Guarda Portuária	Atraso no início dos serviços	não
Atraso na Mobilização de Equipamentos, Pessoal e Materiais	Falha de planejamento logístico	Atraso no início dos serviços	não
Ausência de credenciamento de veículos, equipamentos e pessoal da Contratada	Documentação insuficiente, falta de planejamento para credenciamento	Atraso no início dos serviços	não
Embargo da obra pelos órgãos de controle e fiscalização	Falta de uso de equipamentos de proteção individual e coletivo	Atraso na execução dos serviços	não
Acidente por falha no cumprimento de exigências de segurança	Falha de sinalização no local das obras	Embargos, indenizações, atraso na execução dos serviços	não
Má conduta de funcionários da contratada na área das obras	Eventos decorrentes de imprudência, negliência e imperícia, pela contratada.	Embargos e atrasos na execução dos serviços	não
Improdutividade injustificada da Contratada	Ineficiência e ineficácia na condução dos serviços	Custos adicionais e atrasos na execução dos serviços	não
Administração ineficiente da Contratada	Alocação de equipe de trabalho com perfil profissional inadequado	Refazimento dos serviços e atrasos na execução	não
Manutenção inadequada, equipamentos obsoletos, falta de peças de reposição	Falha mecânica de equipamentos essenciais para produtividade dos serviços	Atraso na execução dos serviços	não
Os serviços executados não atendem às especificações do contrato	Falta de qualidade técnica na execução dos serviços	Refazimento dos serviços e atrasos na execução	não
Falta de qualidade dos insumos	Ausência de controle da qualidade dos insumos, plano de aquisição deficitário e armazenamento inadequado	Refazimento dos serviços e atrasos na execução	não
Reprovação dos insumos a serem utilizados na obra	Inadequação dos insumos às especificações técnicas exigidas em norma NBR ou equivalente	Refazimento dos serviços e atrasos na execução	não
Danos e degradação de áreas, contaminação do solo por resíduos e efluentes oriundos das obras	Gestão ambiental inadequada	Indenizações e atrasos na execução dos serviços	não
Danos em patrimônios de terceiros ou da CODESP	Equipamentos ou estruturas danificadas por ação ou acidente provocado pela Contratada	Embargos, indenizações, atraso na execução dos serviços	não
Problemas de liquidez financeira da Contratada	Problemas de fluxo de caixa	Paralisação dos serviços pela Contratada, abandono da obra, atrasos na execução dos serviços	não
Falha de comunicação entre Fiscalização e a empresa Contratada	Ausência de plano de comunicação a ser adotado durante a execução dos serviços	Atraso na execução dos serviços	não
Paralisação da obra em função de intempéries	Atrasos injustificados que empurram a obra para o período de chuva	Atraso na execução dos serviços	não
Roubos ou furtos no local dos serviços	Segurança inadequada	Atraso na execução dos serviços	não
Greves	Direito dos trabalhadores	Paralisação ou atraso na execução dos serviços	não
Mudanças tributárias	Criação, alteração ou a extinção de quaisquer tributos ou encargos legais que reduzam ou aumentem os custos da obra	Alteração no preço da obra para mais ou para menos, conforme o caso	sim

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO DOLFIM DE AMARRAÇÃO DM-10 DO PÍER 1 DA ALAMOA - MARGEM DIREITA DO PORTO DE SANTOS

Matriz de Risco - Contratante

RISCO	CAUSA	CONSEQUÊNCIA	POSSIBILIDADE DE ADITIVO
Eventos não seguráveis caracterizados como força maior ou caso fortuito	Força maior ou caso fortuito	Prejuízos, custos não previstos e atrasos na execução dos serviços	sim
Eventos seguráveis caracterizados como força maior ou caso fortuito	Força maior ou caso fortuito	Prejuízos, custos não previstos e atrasos na execução dos serviços	sim
Recurso financeiro incompatível com a previsão orçamentária	Falta de repasse de recurso pelo governo federal, alteração estratégica	Impedimento de homologação da licitação, impedimento de assinatura do contrato, suspensão, paralisação da obra	sim
Mudanças de especificações do projeto durante a obra	Alteração dos requisitos e/ou de escopo solicitados pela Contratante	Atraso na data de conclusão da obra e possível alteração do preço da obra	sim
Mudanças de especificações do projeto durante a obra	Atualização de critérios normativos	Atraso na data de conclusão da obra e possível alteração do preço da obra	sim
Mudanças de especificações do projeto durante a obra	Evolução tecnológica de equipamentos e materiais	Atraso na data de conclusão da obra e possível alteração do preço da obra	sim
Ajustes da documentação técnica na fase contratual	Inconsistências nos documentos técnicos	Alterações nos custos e impacto nos prazos da obra	sim
Mudanças tributárias	Criação, alteração ou a extinção de quaisquer tributos ou encargos legais que reduzam ou aumentem os custos da obra	Alteração no preço da obra para mais ou para menos, conforme o caso	sim

DS CAGM DS IDGL DS ESS DS BS DS FHPB DS DS TFPC DS RDAB DS CTLO DS MTS DS FFTF

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

À

Associação Brasileira de Terminais de Líquidos - ABTL

AC.: Sr. Claudio de Araujo

Referente: Recuperação de estacas em concreto armado – Alamoa.

Prezados Senhores da Comissão de Licitação.

Em conformidade com a solicitação, segue nossa Proposta Técnica Comercial de Nº PP-MGN-111/20 para fornecimento de equipe, equipamentos e materiais para prestação de serviços técnicos para a execução de recuperação e reforço estrutural das estacas de carga em concreto do dolfim de amarração DM-10 do píer 01 da Alamoa na Cidade de Santos - SP.

Atenciosamente.

ATLÂNTICO Serviços Técnicos Submarinos Ltda.
Eng.º Marcio Gualberto Nogueira
Sócio – Diretor

Email: marcio@atlanticosts.com.br
Fone: 55 - 13 - 3221-2222
Celular: 55 - 13 97402-1111

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

1. INTRODUÇÃO

A ATLÂNTICO é uma empresa de Engenharia especializada em obras submarinas e portuárias, primando em atuar no mercado com diferenciação, inovação e pessoal qualificado para realização de trabalhos técnicos e serviços especiais.

Tem como meta o respeito com o cliente, com seus colaboradores e meio ambiente;

Conta com departamento de planejamento e engenharia a fim de aperfeiçoar os trabalhos reduzindo prazo e custos, priorizando segurança e garantia.

Apresentando atualmente ser uma das únicas empresas de engenharia credenciada junto à área de Segurança e Meio Ambiente da CODESP, RESOLUÇÃO DP Nº 7.2014 e RESOLUÇÃO DlPRE N° 128.2018 para serviços de mergulho.

Cadastrada na Diretoria de Portos e Costas – DPC, da Marinha do Brasil, conforme a NORMAM-15 com Certificado CSSM – Certificado de Segurança Sistema de Mergulho na presença de condições perigosas e especiais, essencial para a execução dos serviços relativos ao escopo a ser contratado.

2. OBJETO DOS SERVIÇOS

Fornecer mão de obra e equipamentos de mergulho necessários para os serviços de recuperação e reforço das estacas submersas do dolfim de amarração DM-10 do píer 01 da Alamoa na Cidade de Santos - SP cidade de Cubatão – SP, sendo:

- Estaca B1E1 - Isolamento da área com tratamento anticorrosivo;
- Estaca B1E2 - reforço da estaca existente;
- Estaca B1E3 - tratamento das fissuras;
- Estaca B2E3 - tratamento das fissuras;
- Estaca B2E2 - isolamento da estaca e tratamento anticorrosivo;
- Estaca B4E1 - tratamento das fissuras;
- Estaca E15 - tratamento das fissuras.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

3. DESCRIÇÃO E METODOLOGIA DOS SERVIÇOS

A proposta foi elabora com base nas informações fornecidos pelo cliente, sendo:

Através do procedimento de recuperação apresentado pela SPA – Santos Port Authority, elaborado pela empresa EXE Engenharia, com nome de “Projeto Básico – PB-DM10.

Este procedimento indica todos os processos a serem realizados nas estacas a serem trabalhadas.

3.1. Serviços Preliminares

Integração na unidade da ASTS, ajuste do cronograma e histograma de mão de obra e equipamentos em reunião de kickoff estabelecendo as datas e marcos contratuais, avaliando intervenientes imediatos e ajustes.
Montagem de canteiro avançado para instalação da câmara de descompressão e isolamento perimetral da área.
Mobilização de equipe e equipamentos de forma a atender o cronograma inicial.
Realização de APR – Análise preliminar de risco e ordem de manutenção pela área de planejamento da ATLÂNTICO e operacional da PHD.

Serviços diretos para execução das obras:

- Identificação das estacas a serem recuperadas/reforçadas;
- Raspagem manual para retirada de vida marinha das estacas a serem recuperadas;
- Hidrojateamento / lavagem das superfícies de concreto com hidrojato de 8.000 a 20.000 PSI;
- Execução de montagem da armadura complementa, montagem da forma, e lançamento de graute;

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- Desmontagem das formas;
- Corte e dobra de armaduras;
- Injeção de resina em trincas;
- Inspeção final com fotos das estacas recuperadas.

3.2. Relação de Equipe Técnica

3.2.1. Equipe técnica administrativa e backoffice composta por:

Quantidade	Qualificação
01	Engenheiro Senior
01	Assistente Administrativo

3.2.2. Equipe técnica alocada de mergulho estimada mensal para o serviço composta por:

Quantidade	Qualificação
01	Engenheiro
01	Supervisor de Mergulho
04	Mergulhadores
01	Técnico de Segurança do Trabalho
04	Ajudantes

3.3. Relação Estimada de Equipamentos:

01Sistema de mergulho certificado
05 Equipamentos de mergulho individuas completos (roupas, meias, capuz e luva).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

10 Conjuntos de EPI´s (capacete, bota e macacão)
01 Conjunto de acessórios de inspeção
01 Sistema de hidrojato e seus acessórios – 20.000 Psi
01 Sistema de demolição – compressor diesel e marteletes
01 Sistema de misturador e bomba de grout
01 Sistema de perfuração hidráulica ou pneumática
01 Sistema hidráulico de disco de corte
01 Embarcação de apoio
02 Contêineres
01 Veiculo de apoio
01 Sistema de injeção de resina epóxi
01 Conjunto de aplicador de adesivo para barras de aço
01 Conjunto de mangotes e mangueiras de uso geral

4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- ✓ Profissionais de Mergulho habilitados junto a DPC, conforme NORMAN15;
- ✓ LRM dos profissionais de mergulho com respectivos exames médicos;
- ✓ Emissão de ART da obra;
- ✓ A elaboração, apresentação, manutenção e o custo para o relatório PPRA, PCMSO e APR.
- ✓ Translado interno e externo à obra;
- ✓ Manutenção corretiva e preventiva de seus equipamentos de mergulho da ASTS;

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

- ✓ Fornecimento de toda documentação necessária referente aos registros dos funcionários da empresa;
- ✓ Fornecimento de equipe de profissionais aptos a exercerem as atividades propostas providos de EPI´s e uniformes;
- ✓ Deslocamento dos equipamentos do local de depósito na obra até o local de trabalho;
- ✓ Mão-de-obra com encargos sociais e fiscais, estadias e transporte da equipe;
- ✓ Supervisão com técnico qualificado e acompanhamento de técnico de segurança;
- ✓ Execução do diário de obra;
- ✓ Treinamento do pessoal;
- ✓ Atualização semanal do cronograma realizado em conjunto com o cliente;
- ✓ Fornecimento de todos os materiais consumíveis, ferramentas e equipamentos para trabalhos em geral, cabos, boias e desmoldantes;
- ✓ Forma em fibra ou similar, base de forma, parafusos, porcas, Graute UW 40, massa epóxi, barras de aço, arames, ferramentais manuais, sistema de perfuração, todo material conforme indicado nos projetos.
- ✓ Equipamentos de apoio, balsa, embarcação de apoio, guindastes, caminhão munk, bomba de concreto, misturador, compressor para marteletes e marteles com ponteiras (caso necessário), hidrojatos, mangueiras, pistolas, bicos, água para hidrojato e acessórios.
- ✓ Equipe de apoio aos trabalhos para movimentação das formas, tratamento das mesmas, amassamento do graute, movimentação das formas (no lançamento e retirada das montagens), movimentação de equipamentos e etc.;

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

5. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- ✓ Autorização formalizada para início dos serviços;
- ✓ Fornecer pessoa responsável para coordenar os trabalhos e assinar os diários de obra;
- ✓ Fornecer planta, projeto e detalhamento dos processos de trabalho;
- ✓ Atestado de capacidade técnica ao final dos serviços;
- ✓ Liberação para entrada do veículo na obra até as frentes de serviços;
- ✓ Todas as licenças de qualquer magnitude aos órgãos competentes relacionadas à execução dos serviços;
- ✓ Água para uso geral;
- ✓ Intervenções e autorizações de via junto aos órgãos competentes (caso necessário).
- ✓ Fornecer a liberação de trabalho.

6. DESVIOS

O prazo previsto para a execução dos serviços não prevê atrasos decorrentes a intempéries, paradas decorrentes a greve portuária ou do contratante, problema com trafego de embarcações, chuvas, queda de energia elétrica, entre outros intervenientes. Caso seja alterado o local dos trabalhos ou metodologia os preços ofertados serão reavaliados.

7. PRAZO DE EXECUÇÃO:

O prazo total dos serviços estimado pelo cliente é de 60 dias de obra, contemplando os horários conforme regime CLT de forma contínua (sem interrupções durante cada etapa), considerando trabalhos de segunda a sexta feira.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

O prazo para mobilização de equipe / equipamentos e emissão de relatórios técnicos deverão ser negociados com o responsável operacional a partir da data da aprovação da proposta.

8. SUBCONTRATAÇÕES:

Nos serviços a serem realizados, não está sendo previsto subcontratações de empresas prestadoras de serviço.

9. Condições de Pagamento:

- ✓ Taxa de mobilização será paga no ato da solicitação do serviço.
- ✓ Medições com fechamento até dia 20 do mês com pagamento programado para 5º (quinto) dia útil do mês subsequente.

10. - Valor:

PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS - PROPOSTA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**R$ 146.420,00**
1.1	Mobilização e Desmobilização de Pessoal e Equipamentos	un	1,00	45.000,00	R$ 45.000,00
1.2	Instalação de Canteiro de Obras	un	1,00	35.000,00	R$ 35.000,00
1.3	Operação e Manutenção do Canteiro de Obras	dia	60,00	350,00	R$ 21.000,00
1.4	Administração Local	dia	60,00	757,00	R$ 45.420,00
2	**RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL**				**R$ 601.077,20**
2.1	Equipe de Serviços Subquaticos - Apoio à Obra	dia	60,00	4.495,00	R$ 269.700,00
2.2	Embarcação de apoio à obra	dia	60,00	600,00	R$ 36.000,00
2.3	Montagens, desmontagens e movimentação de plataformas suspensas	un	7,00	550,00	R$ 3.850,00
2.4	Demolição de concreto armado	m³	0,30	611,00	R$ 183,30
2.5	Corte de armadura exporta e aplicação de anticorrosivo	estaca	2,00	7.500,00	R$ 15.000,00
2.6	Dobra d armadura exposta	estaca	1,00	2.500,00	R$ 2.500,00
2.7	Hidrojateamento abrasivo de alta pressão	m²	27,70	566,00	R$ 15.678,20
2.8	Escarificação manual - espessura = 3cm	m²	1,30	611,00	R$ 794,30
2.9	Apicoamento para aderência	m²	17,00	213,00	R$ 3.621,00
2.10	Preenchimento com adesivo epóxi tipo compound ou similar	un	2,00	3.759,00	R$ 7.518,00
2.11	Calafetação e injeção de adesivo estrutural epóxi para preenchimento de fissuras	estaca	4,00	27.500,00	R$ 110.000,00
2.12	Aplicação de revestimento epóxi - Tubolit ou similar	estaca	4,00	15.650,00	R$ 62.600,00
2.13	Armadura longitudinal com estribos e aplicação de anticorrosivo na armadura existente	kg	320,00	68,00	R$ 21.760,00
2.14	Ancoragem de 16 barras Ø 25mm sob a laje do dolfim com adesivo epóxi compound ou similar	estaca	1,00	4.850,00	R$ 4.850,00
2.15	Forma metálica especial estanque	m²	10,00	1.758,00	R$ 17.580,00
2.16	Graute para uso subaquatico - Weber.tec UW, Sikagrout UW ou similar	m³	1,20	7.227,00	R$ 8.672,40
2.17	Remoção de Entulho	m³	1,40	250,00	R$ 350,00
2.18	Transporte e destinação final em central de resíduos licenciada de material de demolição	m³	1,40	300,00	R$ 420,00
2.19	Relatório de execução dos serviços de recuperação	un	1,00	20.000,00	R$ 20.000,00
					R$ 747.497,20

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Obs.:

01- Preços ofertado para diária de segunda a sexta, horário comercial. Incluindo equipe e equipamentos de mergulho (câmara de descompressão e seus acessórios), faturamento mínimo de 30 dias.

02- Sobre o preço global será aplicado o valor de 80% com nota de locação de equipamentos e 20% do valor será emitida nota de serviço.

03- Caso a equipe venha fica parada por motivos alheios a Atlântico, será cobrado o valor de R$ 8.900,00 por dia da equipe e equipamentos a disposição do cliente.

04- As taxas de mobilização e desmobilização serão faturadas com nota de locação.

05- Nos preços acima está sendo previsto a mobilização da câmara de descompressão para atendimento a nova norma.

11. - Validade da Proposta:

- ✓ 60 (sessenta) dias a contar do recebimento desta.

12. – Dados da empresa:

- ✓ Nome: ATLÂNTICO Serviços Técnicos Submarinos Ltda.
- ✓ CNPJ: 09.537.022/001-60
- ✓ Dados Bancários: Banco do Brasil Agencia 2984-x CC 12.931-3.

13. PREÇOS E CONDIÇÕES:

Declaramos que o regime de enquadramento fiscal desta empresa se constitui como LUCRO PRESUMIDO.

Os valores ofertados contemplam:

- Execução dos serviços em dias úteis e em horário comercial.
- Execução dos serviços de forma contínua (sem interrupções durante cada etapa).
- Todas as despesas diretas e indiretas, bem como impostos incidentes.
- Será apresentado Seguro de Riscos de Engenharia com cobertura básica para Instalação e Montagem/Obras no valor dos serviços.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

14. CERTIFICADOS DE MERGULHO

Divers University

Diploma de Conclusão

SIEMASA

O convênio Divers University - Siemasa, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000 confere a

Ariell Aragoni Carlos

o qual responde pelo C.P.F nº.: 330.792.068-51, o diploma de conclusão do Curso de Mergulho Profissional Raso nº 1441, iniciado em 25/05/2009 e concluído em 24/07/2009.

Santos, 24 de Julho de 2009.

Rafael De Nicola
Diretor

Divers University

Diploma de Conclusão

SIEMASA

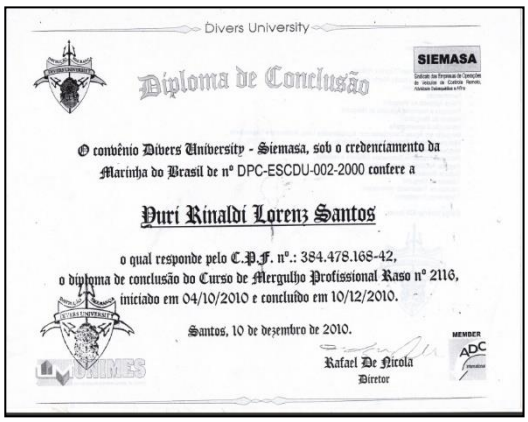
O convênio Divers University - Siemasa sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000 confere à

Erli Santana Luiz Adão

o diploma de conclusão do Curso de Mergulho Profissional Raso, nº 932, iniciado em 24/06/2008 e concluído em 23/08/2008.

Santos, 23 de Agosto de 2008.

Rafael De Nicola
Diretor



Divers University

Diploma de Conclusão

SIEMASA

O convênio Divers University - Siemasa, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000 confere a

Yuri Rinaldi Lorenz Santos

o qual responde pelo C.P.F. nº.: 384.478.168-42, o diploma de conclusão do Curso de Mergulho Profissional Raso nº 2116, iniciado em 04/10/2010 e concluído em 10/12/2010.

Santos, 10 de dezembro de 2010.

Rafael De Nicola
Diretor

Member IMCA

Commercial Diving Training Center

Divers University

Diploma de Conclusão

Certificate of Achievement

A Divers University, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000, confere a

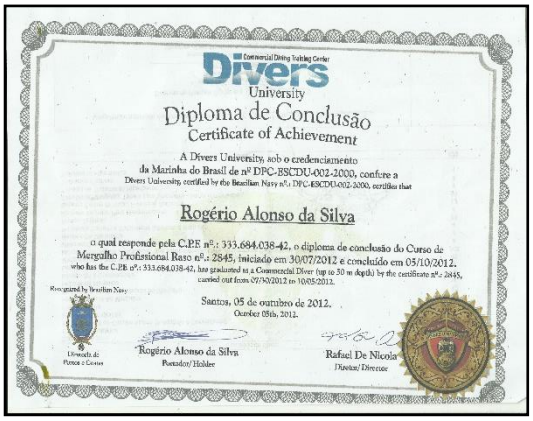
Rodrigo de Moraes Rocha

o qual responde pela C.P.F n.º 347.410.288-52, o diploma de conclusão do Curso Básico de Mergulho Profissional Raso n.º 3818, iniciado em 23/03/2015 e concluído em 05/06/2015.

Santos, 05 de junho de 2015.

Rodrigo de Moraes Rocha
Portador/ Holder

Rafael De Nicola
Diretor/Director



Commercial Diving Training Center

Divers University

Diploma de Conclusão

Certificate of Achievement

A Divers University, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000, confere a

Rogério Alonso da Silva

o qual responde pela C.P.F nº.: 333.684.038-42, o diploma de conclusão do Curso de Mergulho Profissional Raso nº.: 2845, iniciado em 30/07/2012 e concluído em 05/10/2012.

Santos, 05 de outubro de 2012.

Rogério Alonso da Silva
Portador/ Holder

Rafael De Nicola
Diretor/ Director

Member IMCA

Commercial Diving Training Center

Divers University

Diploma de Conclusão

Certificate of Achievement

A Divers University, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000, confere a

Lucas Mladinov de Camargo

o qual responde pela C.P.F n.º 414.173.298-23, o diploma de conclusão do Curso Básico de Mergulho Raso Profissional n.º 3349, iniciado em 06/01/2014 e concluído em 21/03/2014.

Santos, 21 de março de 2014.

Lucas Mladinov de Camargo
Portador/ Holder

Rafael De Nicola
Diretor/ Director

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

15. CERTIFICADOS DE SOLDA SUBMARINA

Divers University

Diploma de Conclusão

SIEMASA

O convênio Divers University - Siemasa sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000 confere à

Humberto Machado Silva Neto

o qual responde pelo C.P.F. nº.: 331.462.278-35, o diploma de conclusão do Curso Básico de Corte e Solda Subaquático nº: 1301, iniciado em 22/04/2009 e concluído em 02/05/2009.

Santos, 02 de Maio de 2009.

UNIMES

Rafael De Nicola
Diretor

MEMBER ADC

Divers University

Diploma de Conclusão

SIEMASA

O convênio Divers University - Siemasa, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000 confere a

Yuri Rinaldi Lorenz Santos

o qual responde pelo C.P.F. nº.: 384.478.168-42, o diploma de conclusão do Curso Básico de Corte e Solda Subaquático nº.: 2166, iniciado em 10/01/2011 e concluído em 20/01/2011.

Santos, 20 de janeiro de 2011.

UNIMES

Rafael De Nicola
Diretor

MEMBER ADC

Commercial Diving Training Center

Divers University

Diploma de Conclusão
Certificate of Achievement

A Divers University, sob o credenciamento da Marinha do Brasil de nº DPC-ESCDU-002-2000, confere a
Divers University, certified by the Brazilian Navy nº.: DPC-ESCDU-002-2000, certifies that

Rodrigo de Moraes Rocha

o qual responde pelo C.P.F. n.º 347.410.288-52, o diploma de conclusão do Curso Básico de Corte e Solda Submerso n.º 3869, iniciado em 29/06/2015 e concluído em 09/07/2015.
who has the C.P.F. n.º 347.410.288-52, has graduated on the Underwater Cutting and Welding Training Course by the certificate n.º 3869, carried out from 06/29/2015 to 07/09/2015.

Recognized by Brazilian Navy

Diretoria de Portos e Costas

Santos, 09 de julho de 2015.
July 09th, 2015.

Rodrigo de Moraes Rocha
Portador/ Holder

Rafael De Nicola
Diretor/ Director

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

16. FCEM – FICHA DE CADASTRO DE EMPRESA DE MERGULHO

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

FICHA DE CADASTRO DE EMPRESA DE MERGULHO - FCEM

(6) Carimbo da OM

(1) Dados da empresa:
NOME: **ATLANTICO SERVIÇOS TECNICOS SUBMARINOS LTDA**
CNPJ: **09.537.022/0001-60**
ENDEREÇO: **RUA BITTENCOURT , Nº 25, VILA NOVA, SANTOS-SP, CEP 11013-300.**
TEL.: (13)3221-2222

(7) Sigla da OM: **401**

(8) nº de cadastro: **401-ASTSM-044-2008**

(2) Responsável pela empresa:
Nome: **MÁRCIO GUALBERTO NOGUEIRA e CAROLINE PERES DE ASSIS**
ID: **20.199-725 SSP/SP e 25.816.097-4**
CPF: **132.468.118-73 e 273.170.988-09**

(9) Data de emissão: **19/09/2019**

(3) Responsável Técnico:
Nome: **FERNANDO BELINI TEIXEIRA DE SOUZA**
CPF: **098.012.668-13**
CIR: **401P2001142574**

(10) Data de validade: **19/09/2024**

(4) Médico Hiperbárico:
Nome: **JOSÉ CARLOS DE MORAES TEIXEIRA**
CPF: **762.250.118-20**
CRM: **30.048**

(11) Distribuição:
1ª Via – DPC
2ª Via – CP/DL/AG
3ª Via – Empresa

(5) Número(s) do(s) Certificado(s) de Segurança de Sistemas de Mergulho (CSSM):

JVC CSSM 19-101;
JVC CSSM 19-102;
JVC CSSM 19-103 e
JVC CSSM 19-104.

(12) _____
JEFFERSON LUIS VIANNA
PRIMEIRO-TENENTE (RM2-T)

Esta Ficha só será válida com a apresentação do(s) Certificado(s) de Segurança de Sistema(s) de Mergulho, dentro do prazo de validade, apresentando no seu verso, o(s) endosso(s) referente à(s) vistoria(s) anual(is) respectiva(s) , quando aplicável.(eis).

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

17. CSSM – CERTIFICADOS DE SEGURANÇA DE SISTEMA DE MERGULHO - JVC

JVC Cia. Id. No.:
000107
Número do Certificado:
JVC CSSM 19 - 101

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CERTIFICADO DE SEGURANÇA DE SISTEMA DE MERGULHO

Este Certificado deverá ser suplementado pela Lista de Equipamentos

Emitido de acordo com as Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas
NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).

Emitido por delegação e sob a autoridade do:

GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
pela JVC Engenharia Ltda

Nome do navio ou da empresa de mergulho: **ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA.**

Nº oficial do navio ou da empresa de mergulho: **401-ASTSM-044-2008**

Identificação individual de cada componente principal e sua localização de acordo com a Lista de Equipamentos.

Data da verificação de inicial na qual este certificado está baseado: **17 de julho de 2019.**

CERTIFICA-SE

1. Que o sistema, acima mencionado, foi totalmente vistoriado e testado de acordo com as disposições aplicáveis às Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas – NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
2. Que a vistoria mostrou que o projeto, construção, equipamento, acessórios, sistemas de comunicação, disposição e materiais do sistema e suas condições, estão satisfatórios em todos os aspectos e que o sistema cumpre com as disposições pertinentes a NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
3. Que o sistema é projetado e construído para operação com equipamento dependente até a profundidade máxima de trinta metros, em mergulhos com parada para descompressão e/ou na presença de condições perigosas e/ou especiais.
4. Que o sistema de mergulho e seus componentes principais são projetados de acordo com os seguintes parâmetros de limite de operação: Para operação até a profundidade máxima de trinta metros em mergulhos com parada para descompressão ou na presença de condições perigosas e/ou especiais, é obrigatório estar pronta e disponível, no local de mergulho, uma câmara hiperbárica; e, caso o tempo de descompressão na água seja superior a vinte minutos, a utilização de sino aberto de mergulho (sinete), ambos certificados por Organização Reconhecida pela DPC para certificar sistemas de mergulho.
5. Que de acordo com o item 1106, as disposições da NORMAM 15 / DPC (Rev. 2) são modificadas, em relação ao sistema, da seguinte maneira: N/A

Emitido no Rio de Janeiro, Brasil em: **19 de julho de 2019**

Este Certificado é válido até: **17 de julho de 2024**

O abaixo assinado declara que está autorizado, pelo mencionado Governo, a emitir este Certificado.

Valter Chaves Lopes
Valter Chaves Lopes
Diretor Técnico - Engenheiro

JVCHAVES - ENGENHARIA - CONSULTORIA - CERTIFICAÇÃO - JVC

Form no. JVC CSSM (Norman 15 / DPC) - Issue: 2019/07

1 of 6

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

JVC Cia. Id. No.:
000107
Número do Certificado:
JVC CSSM 19 - 102

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CERTIFICADO DE SEGURANÇA DE SISTEMA DE MERGULHO

Este Certificado deverá ser suplementado pela Lista de Equipamentos

Emitido de acordo com as Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas
NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).

Emitido por delegação e sob a autoridade do:

GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
pela JVC Engenharia Ltda

Nome do navio ou da empresa de mergulho: **ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA.**

Nº oficial do navio ou da empresa de mergulho: **401-ASTSM-044-2008**

Identificação individual de cada componente principal e sua localização de acordo com a Lista de Equipamentos.

Data da verificação de inicial na qual este certificado está baseado: **17 de julho de 2019.**

CERTIFICA-SE

1. Que o sistema, acima mencionado, foi totalmente vistoriado e testado de acordo com as disposições aplicáveis às Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas – NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
2. Que a vistoria mostrou que o projeto, construção, equipamento, acessórios, sistemas de comunicação, disposição e materiais do sistema e suas condições, estão satisfatórios em todos os aspectos e que o sistema cumpre com as disposições pertinentes a NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
3. Que o sistema é projetado e construído para operação com equipamento dependente até a profundidade máxima de trinta metros, em mergulhos com parada para descompressão e/ou na presença de condições perigosas e/ou especiais.
4. Que o sistema de mergulho e seus componentes principais são projetados de acordo com os seguintes parâmetros de limite de operação: Para operação até a profundidade máxima de trinta metros em mergulhos com parada para descompressão ou na presença de condições perigosas e/ou especiais, é obrigatório estar pronta e disponível, no local de mergulho, uma câmara hiperbárica; e, caso o tempo de descompressão na água seja superior a vinte minutos, a utilização de sino aberto de mergulho (sinete), ambos certificados por Organização Reconhecida pela DPC para certificar sistemas de mergulho.
5. Que de acordo com o item 1106, as disposições da NORMAM 15 / DPC (Rev. 2) são modificadas, em relação ao sistema, da seguinte maneira: N/A

Emitido no Rio de Janeiro, Brasil em: **19 de julho de 2019**

Este Certificado é válido até: **17 de julho de 2024**

O abaixo assinado declara que está autorizado, pelo mencionado Governo, a emitir este Certificado.

Valter Chaves Lopes
Diretor Técnico - Engenheiro

JVCHAVES - ENGENHARIA - CONSULTORIA - CERTIFICAÇÃO - JVC

Form no. JVC CSSM (Norman 15 / DPC) - Issue: 2019/07

1 of 6

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

JVC Cia. Id. No.:
000107
Número do Certificado:
JVC CSSM 19 - 103

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CERTIFICADO DE SEGURANÇA DE SISTEMA DE MERGULHO

Este Certificado deverá ser suplementado pela Lista de Equipamentos

Emitido de acordo com as Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas
NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).

Emitido por delegação e sob a autoridade do:

GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
pela JVC Engenharia Ltda

Nome do navio ou da empresa de mergulho: **ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA.**

Nº oficial do navio ou da empresa de mergulho: **401-ASTSM-044-2008**

Identificação individual de cada componente principal e sua localização de acordo com a Lista de Equipamentos.

Data da verificação de inicial na qual este certificado está baseado: **17 de julho de 2019.**

CERTIFICA-SE

1. Que o sistema, acima mencionado, foi totalmente vistoriado e testado de acordo com as disposições aplicáveis às Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas – NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
2. Que a vistoria mostrou que o projeto, construção, equipamento, acessórios, sistemas de comunicação, disposição e materiais do sistema e suas condições, estão satisfatórios em todos os aspectos e que o sistema cumpre com as disposições pertinentes a NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
3. Que o sistema é projetado e construído para operação com equipamento dependente até a profundidade máxima de trinta metros, em mergulhos com parada para descompressão e/ou na presença de condições perigosas e/ou especiais.
4. Que o sistema de mergulho e seus componentes principais são projetados de acordo com os seguintes parâmetros de limite de operação: Para operação até a profundidade máxima de trinta metros em mergulhos com parada para descompressão ou na presença de condições perigosas e/ou especiais, é obrigatório estar pronta e disponível, no local de mergulho, uma câmara hiperbárica; e, caso o tempo de descompressão na água seja superior a vinte minutos, a utilização de sino aberto de mergulho (sinete), ambos certificados por Organização Reconhecida pela DPC para certificar sistemas de mergulho.
5. Que de acordo com o item 1106, as disposições da NORMAM 15 / DPC (Rev. 2) são modificadas, em relação ao sistema, da seguinte maneira: N/A

Emitido no Rio de Janeiro, Brasil em: **19 de julho de 2019**

Este Certificado é válido até: **17 de julho de 2024**

O abaixo assinado declara que está autorizado, pelo mencionado Governo, a emitir este Certificado.

Valter Chaves Lopes
Diretor Técnico - Engenheiro

JVCHAVES - ENGENHARIA - CONSULTORIA - CERTIFICAÇÃO - JVC

Form no. JVC CSSM (Norman 15 / DPC) - Issue: 2019/07 1 of 6

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

JVC Cia. Id. No.:
000107
Número do Certificado:
JVC CSSM 19 - 104

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CERTIFICADO DE SEGURANÇA DE SISTEMA DE MERGULHO

Este Certificado deverá ser suplementado pela Lista de Equipamentos

Emitido de acordo com as Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas
NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).

Emitido por delegação e sob a autoridade do:

GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
pela JVC Engenharia Ltda

Nome do navio ou da empresa de mergulho: **ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA.**

Nº oficial do navio ou da empresa de mergulho: **401-ASTSM-044-2008**

Identificação individual de cada componente principal e sua localização de acordo com a Lista de Equipamentos.

Data da verificação de inicial na qual este certificado está baseado: **17 de julho de 2019.**

CERTIFICA-SE

1. Que o sistema, acima mencionado, foi totalmente vistoriado e testado de acordo com as disposições aplicáveis às Normas da Autoridade Marítima para as Atividades Subaquáticas – NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
2. Que a vistoria mostrou que o projeto, construção, equipamento, acessórios, sistemas de comunicação, disposição e materiais do sistema e suas condições, estão satisfatórios em todos os aspectos e que o sistema cumpre com as disposições pertinentes a NORMAM 15 / DPC (Rev. 2).
3. Que o sistema é projetado e construído para operação com equipamento dependente até a profundidade máxima de cinquenta metros.
4. Que o sistema de mergulho e seus componentes principais são projetados de acordo com os seguintes parâmetros de limite de operação: Para operação entre trinta e cinquenta metros de profundidade é obrigatório estar pronta e disponível, no local do mergulho, uma câmara hiperbárica e a utilização de sino aberto de mergulho (sinete), ambos certificados por Organização Reconhecida pela DPC para certificar sistemas de mergulho.
5. Que de acordo com o item 1106, as disposições da NORMAM 15 / DPC (Rev. 2) são modificadas, em relação ao sistema, da seguinte maneira: N/A

Emitido no Rio de Janeiro, Brasil em: **19 de julho de 2019**

Este Certificado é válido até: **17 de julho de 2024**

O abaixo assinado declara que está autorizado, pelo mencionado Governo, a emitir este Certificado.

Valter Chaves Lopes
Diretor Técnico - Engenheiro

JVCHAVES - ENGENHARIA - CONSULTORIA - CERTIFICAÇÃO JVC

Form no. JVC CSSM (Norman 15 / DPC) - Issue: 2019/07 1 of 6

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

18. ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICA E CAT

18.1. Atestado com CAT – Cliente SAIMPEM DO BRASIL.

SAIPEM

Saipem do Brasil
Av. Maria de Oliveira Chere, 2 - Sala 101
CMG - Complexo Industrial Naval do Guarujá
Guarujá/SP - CEP: 11420-710
Tel: 55 13 3328-6500
www.saipem.com

Santos, 27 de Setembro de 2017.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

REF.: Execução de serviços técnicos de Mergulho profissional.

Atestamos que a empresa ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA., inscrita no CNPJ sob o número 09.537.022/0001-60, estabelecida à Rua Julio de Mesquita, 34, Cidade de Santos – SP, prestou a contento os serviços contratados através da P.O. 754150 no período de 22 de Outubro de 2012 a 08 de Janeiro de 2013, em conformidade com as normas e especificações exigidas, conforme detalhamento abaixo.

Local dos Trabalhos:

Service Jetty - Saipem do Brasil, localizado no município de Guarujá - SP

Serviços executados:

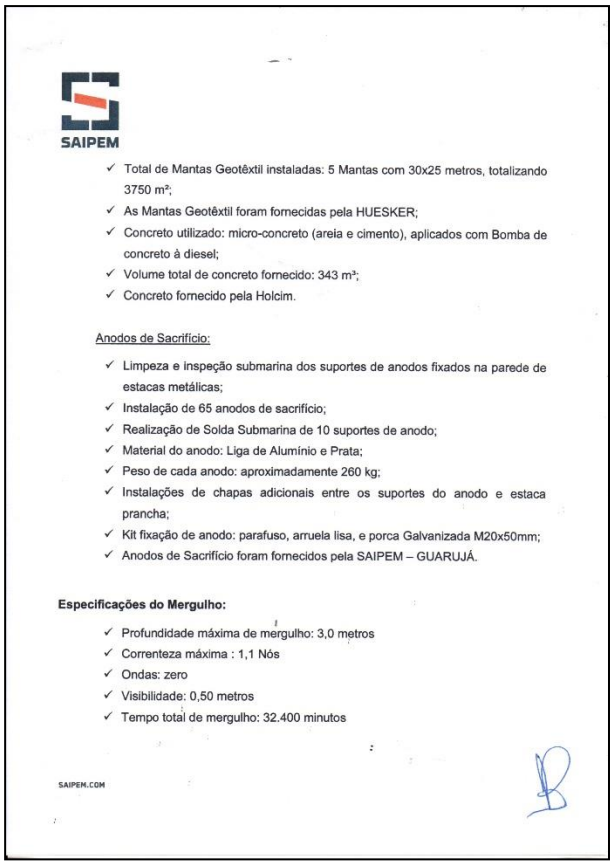
Realização de lançamento e instalação de Manta Geotêxtil no leito da Darsena 1, e instalação de anodos de sacrifício de alumínio na parede de estacas metálicas, em frente ao Service Jetty.

Resumo dos quantitativos:

Mantas Geotêxtil:

- ✓ Tipo de Manta Geotêxtil instalada: Mattres;

Saipem do Brasil Serviços de Petróleo Ltda
Av. Maria de Oliveira Chere, 2 - Sala 101
CMG - Complexo Industrial Naval do Guarujá
Guarujá/SP - CEP: 11420-710
CNPJ: 05.101.651/0006-04
Inscrição Estadual: 335.150.010.113



SAIPEM

- ✓ Total de Mantas Geotêxtil instaladas: 5 Mantas com 30x25 metros, totalizando 3750 m²;
- ✓ As Mantas Geotêxtil foram fornecidas pela HUESKER;
- ✓ Concreto utilizado: micro-concreto (areia e cimento), aplicados com Bomba de concreto à diesel;
- ✓ Volume total de concreto fornecido: 343 m³;
- ✓ Concreto fornecido pela Holcim.

Anodos de Sacrifício:

- ✓ Limpeza e inspeção submarina dos suportes de anodos fixados na parede de estacas metálicas;
- ✓ Instalação de 65 anodos de sacrifício;
- ✓ Realização de Solda Submarina de 10 suportes de anodo;
- ✓ Material do anodo: Liga de Alumínio e Prata;
- ✓ Peso de cada anodo: aproximadamente 260 kg;
- ✓ Instalações de chapas adicionais entre os suportes do anodo e estaca prancha;
- ✓ Kit fixação de anodo: parafuso, arruela lisa, e porca Galvanizada M20x50mm;
- ✓ Anodos de Sacrifício foram fornecidos pela SAIPEM – GUARUJÁ.

Especificações do Mergulho:

- ✓ Profundidade máxima de mergulho: 3,0 metros
- ✓ Correnteza máxima : 1,1 Nós
- ✓ Ondas: zero
- ✓ Visibilidade: 0,50 metros
- ✓ Tempo total de mergulho: 32.400 minutos

SAIPEM.COM

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

SAIPEM

Equipe técnica de mergulho:

- ✓ 01 Engenheiro;
- ✓ 02 Supervisores de mergulho;
- ✓ 05 Mergulhadores profissionais.

Equipamentos Utilizados:

- ✓ 01 Compressor Diesel de ar respirável;
- ✓ 01 Tanque de volume com filtro de carvão ativado;
- ✓ 03 Cilindros de ar para emergência;
- ✓ 04 Umbilicais de mergulho com fonia;
- ✓ 04 máscaras faciais KMB;
- ✓ 02 Rádios Intercomunicadores para 2 mergulhadores;
- ✓ 06 Roupas de neopreine e seus acessórios;
- ✓ 02 Sistemas de fotos/filmagem sub;
- ✓ 01 Caminhão Munck;
- ✓ 01 Embarcação de apoio.

Informamos ainda que os serviços foram executados em conformidade com as normas da ABNT, nos padrões e técnica adequada, sob responsabilidade técnica do Engenheiro Marcio Gualberto Nogueira – CREA 5061002410.

Por ser verdade, este documento segue assinado por Ricardo Van Hombeeck responsável técnico perante o CREA – SP da Saipem do Brasil Serviços de Petróleo Ltda.

O valor contratual global: R$ 215.620,00 (Duzentos e quinze mil, seiscentos e vinte reais).

Saipem do Brasil Serviços de Petróleo Ltda.
Ricardo Van Hombeeck

SAIPEM.COM

Página 1/1

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620170009278
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional MARCIO GUALBERTO NOGUEIRA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: MARCIO GUALBERTO NOGUEIRA
Registro: 5061002410-SP RNP: 2602543721
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230172476687 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 13/09/2017 Baixada em: 13/09/2017
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220121163243
Participação Técnica: INDIVIDUAL
Empresa Contratada: ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA

Contratante: Saipem do Brasil Serviços de Petróleo Ltda.
AVENIDA RIO BRANCO No.: 1
Complemento: Bairro: CENTRO
Cidade: Rio de Janeiro UF: SP CEP: 20090003 . PAIS: BRASIL
Contrato: 754150 Celebrado em : 13/09/2012
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 215.620,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Endereço da Obra/serviço:AVENIDA MARIA DE OLIVEIRA CHERE No.: 2
Complemento: Bairro: CING
Cidade: Guarujá UF: SP CEP: 11420710 . PAIS: BRASIL
Data de início: 22/10/2012 Conclusão Efetiva: 08/01/2013 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:
Atividade Técnica: 1) Execução, Execução, Infraestrutura. 1,00000 unidade.

Observações
Serviços técnicos de Mergulho profissional.

Informações Complementares
O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 3 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 08/07/2014, devidamente assinado por Ricardo Van Hombeech, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620170009278
25/09/2017 08:55:08
Autenticação Digital: zgFfn5C3aFFkgUA0Kn3lg0xAszT103aT

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT é a qual o atestado está vinculado constitui a prova da capacidade técnico-profissional de pessoa jurídica somente se o mencionado técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou de entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br)

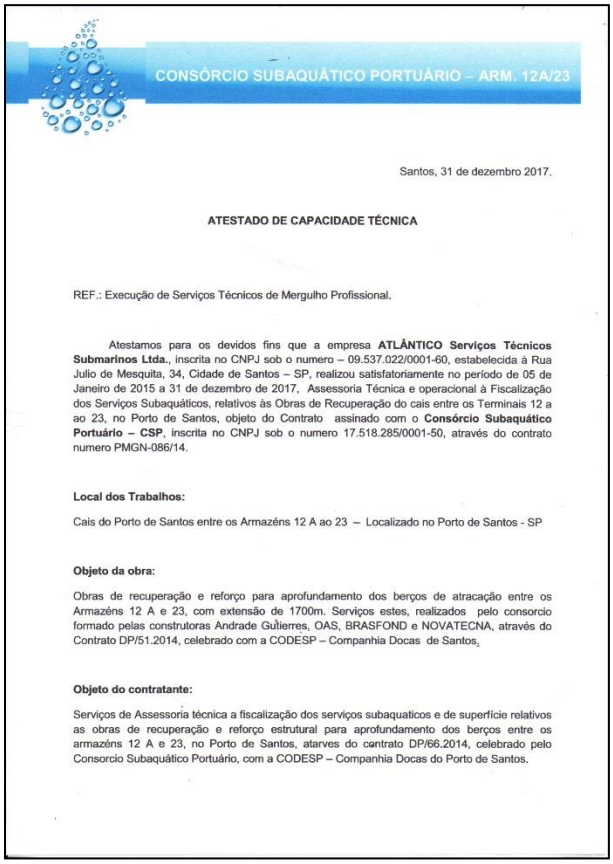
A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor a respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Avenida BRIGADEIRO FARIA LIMA, 1059. TÉRREO PINHEIROS São Paulo-SP, CEP 01452-920
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção "Atendimento" link "Fale Conosco"

CREA-SP

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

18.2. Atestado com CAT – Cliente CSP.



CONSÓRCIO SUBAQUÁTICO PORTUÁRIO – ARM. 12A/23

Santos, 31 de dezembro 2017.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

REF.: Execução de Serviços Técnicos de Mergulho Profissional.

Atestamos para os devidos fins que a empresa **ATLÂNTICO Serviços Técnicos Submarinos Ltda.**, inscrita no CNPJ sob o numero – 09.537.022/0001-60, estabelecida à Rua Julio de Mesquita, 34, Cidade de Santos – SP, realizou satisfatoriamente no período de 05 de Janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2017, Assessoria Técnica e operacional à Fiscalização dos Serviços Subaquáticos, relativos às Obras de Recuperação do cais entre os Terminais 12 a ao 23, no Porto de Santos, objeto do Contrato assinado com o **Consórcio Subaquático Portuário – CSP**, inscrita no CNPJ sob o numero 17.518.285/0001-50, através do contrato numero PMGN-086/14.

Local dos Trabalhos:

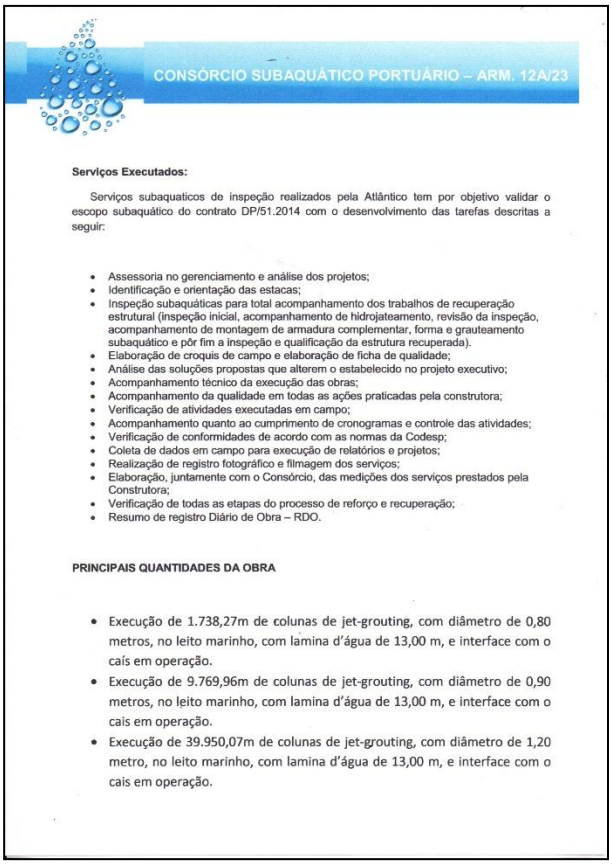
Cais do Porto de Santos entre os Armazéns 12 A ao 23 – Localizado no Porto de Santos - SP

Objeto da obra:

Obras de recuperação e reforço para aprofundamento dos berços de atracação entre os Armazéns 12 A e 23, com extensão de 1700m. Serviços estes, realizados pelo consorcio formado pelas construtoras Andrade Gutierres, OAS, BRASFOND e NOVATECNA, através do Contrato DP/51.2014, celebrado com a CODESP – Companhia Docas de Santos.

Objeto do contratante:

Serviços de Assessoria técnica a fiscalização dos serviços subaquaticos e de superfície relativos as obras de recuperação e reforço estrutural para aprofundamento dos berços entre os armazéns 12 A e 23, no Porto de Santos, atarves do contrato DP/66.2014, celebrado pelo Consorcio Subaquático Portuário, com a CODESP – Companhia Docas do Porto de Santos.



CONSÓRCIO SUBAQUÁTICO PORTUÁRIO – ARM. 12A/23

Serviços Executados:

Serviços subaquaticos de inspeção realizados pela Atlântico tem por objetivo validar o escopo subaquático do contrato DP/51.2014 com o desenvolvimento das tarefas descritas a seguir:

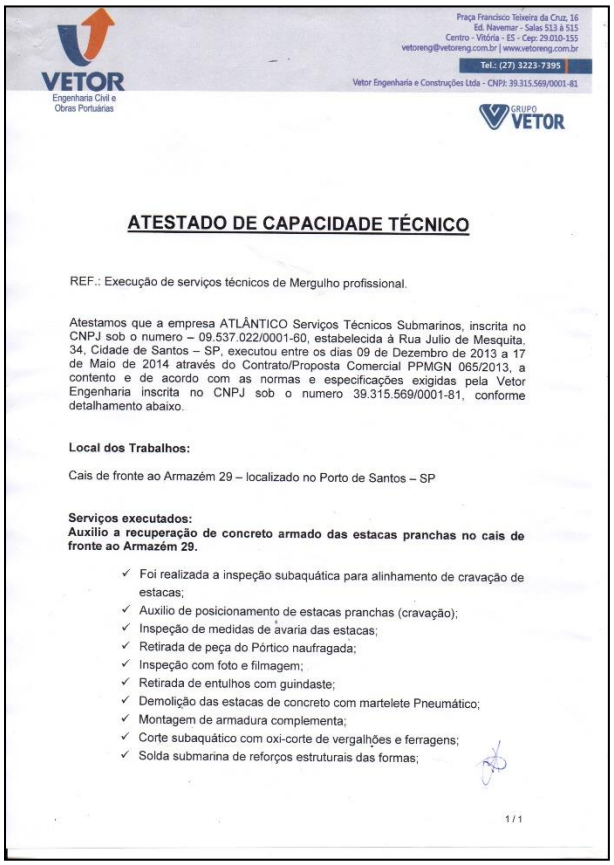
- Assessoria no gerenciamento e análise dos projetos;
- Identificação e orientação das estacas;
- Inspeção subaquáticas para total acompanhamento dos trabalhos de recuperação estrutural (inspeção inicial, acompanhamento de hidrojateamento, revisão da inspeção, acompanhamento de montagem de armadura complementar, forma e grauteamento subaquático e pôr fim a inspeção e qualificação da estrutura recuperada).
- Elaboração de croquis de campo e elaboração de ficha de qualidade;
- Análise das soluções propostas que alterem o estabelecido no projeto executivo;
- Acompanhamento técnico da execução das obras;
- Acompanhamento da qualidade em todas as ações praticadas pela construtora;
- Verificação de atividades executadas em campo;
- Acompanhamento quanto ao cumprimento de cronogramas e controle das atividades;
- Verificação de conformidades de acordo com as normas da Codesp;
- Coleta de dados em campo para execução de relatórios e projetos;
- Realização de registro fotográfico e filmagem dos serviços;
- Elaboração, juntamente com o Consórcio, das medições dos serviços prestados pela Construtora;
- Verificação de todas as etapas do processo de reforço e recuperação;
- Resumo de registro Diário de Obra – RDO.

PRINCIPAIS QUANTIDADES DA OBRA

- Execução de 1.738,27m de colunas de jet-grouting, com diâmetro de 0,80 metros, no leito marinho, com lamina d'água de 13,00 m, e interface com o caís em operação.
- Execução de 9.769,96m de colunas de jet-grouting, com diâmetro de 0,90 metros, no leito marinho, com lamina d'água de 13,00 m, e interface com o cais em operação.
- Execução de 39.950,07m de colunas de jet-grouting, com diâmetro de 1,20 metro, no leito marinho, com lamina d'água de 13,00 m, e interface com o cais em operação.

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

18.3. Atestado – Cliente VETOR Engenharia.



VETOR
Engenharia Civil e Obras Portuárias

Praça Francisco Teixeira da Cruz, 16
Ed. Navemar - Salas 513 à 515
Centro - Vitória - ES - Cep: 29.010-155
vetoreng@vetoreng.com.br | www.vetoreng.com.br
Tel.: (27) 3223-7395
Vetor Engenharia e Construções Ltda - CNPJ: 39.315.569/0001-81

GRUPO VETOR

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICO

REF.: Execução de serviços técnicos de Mergulho profissional.

Atestamos que a empresa ATLÂNTICO Serviços Técnicos Submarinos, inscrita no CNPJ sob o numero – 09.537.022/0001-60, estabelecida à Rua Julio de Mesquita, 34, Cidade de Santos – SP, executou entre os dias 09 de Dezembro de 2013 a 17 de Maio de 2014 através do Contrato/Proposta Comercial PPMGN 065/2013, a contento e de acordo com as normas e especificações exigidas pela Vetor Engenharia inscrita no CNPJ sob o numero 39.315.569/0001-81, conforme detalhamento abaixo.

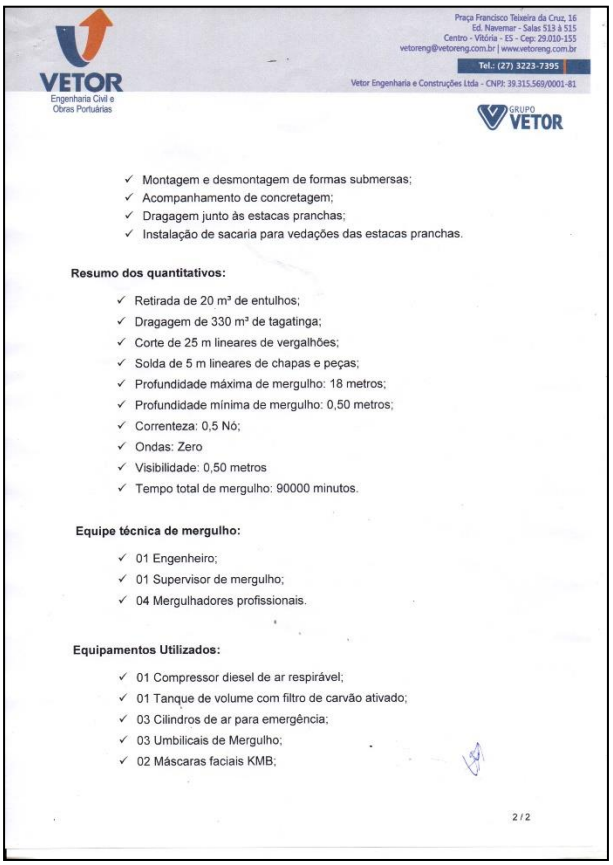
Local dos Trabalhos:

Cais de fronte ao Armazém 29 – localizado no Porto de Santos – SP

Serviços executados:
Auxilio a recuperação de concreto armado das estacas pranchas no cais de fronte ao Armazém 29.

- ✓ Foi realizada a inspeção subaquática para alinhamento de cravação de estacas;
- ✓ Auxilio de posicionamento de estacas pranchas (cravação);
- ✓ Inspeção de medidas de avaria das estacas;
- ✓ Retirada de peça do Pórtico naufragada;
- ✓ Inspeção com foto e filmagem;
- ✓ Retirada de entulhos com guindaste;
- ✓ Demolição das estacas de concreto com martelete Pneumático;
- ✓ Montagem de armadura complementa;
- ✓ Corte subaquático com oxi-corte de vergalhões e ferragens;
- ✓ Solda submarina de reforços estruturais das formas;

1 / 1



VETOR
Engenharia Civil e Obras Portuárias

Praça Francisco Teixeira da Cruz, 16
Ed. Navemar - Salas 513 à 515
Centro - Vitória - ES - Cep: 29.010-155
vetoreng@vetoreng.com.br | www.vetoreng.com.br
Tel.: (27) 3223-7395
Vetor Engenharia e Construções Ltda - CNPJ: 39.315.569/0001-81

GRUPO VETOR

- ✓ Montagem e desmontagem de formas submersas;
- ✓ Acompanhamento de concretagem;
- ✓ Dragagem junto às estacas pranchas;
- ✓ Instalação de sacaria para vedações das estacas pranchas.

Resumo dos quantitativos:

- ✓ Retirada de 20 m³ de entulhos;
- ✓ Dragagem de 330 m³ de tagatinga;
- ✓ Corte de 25 m lineares de vergalhões;
- ✓ Solda de 5 m lineares de chapas e peças;
- ✓ Profundidade máxima de mergulho: 18 metros;
- ✓ Profundidade mínima de mergulho: 0,50 metros;
- ✓ Correnteza: 0,5 Nó;
- ✓ Ondas: Zero
- ✓ Visibilidade: 0,50 metros
- ✓ Tempo total de mergulho: 90000 minutos.

Equipe técnica de mergulho:

- ✓ 01 Engenheiro;
- ✓ 01 Supervisor de mergulho;
- ✓ 04 Mergulhadores profissionais.

Equipamentos Utilizados:

- ✓ 01 Compressor diesel de ar respirável;
- ✓ 01 Tanque de volume com filtro de carvão ativado;
- ✓ 03 Cilindros de ar para emergência;
- ✓ 03 Umbilicais de Mergulho;
- ✓ 02 Máscaras faciais KMB;

2 / 2

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

VETOR
Engenharia Civil e Obras Portuárias

Praça Francisco Teixeira da Cruz, 16
Ed. Navemar - Salas 513 à 515
Centro - Vitória - ES - Cep: 29.010-155
vetoreng@vetoreng.com.br | www.vetoreng.com.br
Tel.: (27) 3223-7395
Vetor Engenharia e Construções Ltda - CNPJ: 39.315.569/0001-81

GRUPO VETOR

- ✓ 02 Rádios Intercomunicador para dois mergulhadores;
- ✓ 04 Roupas de neopreine e seus acessórios;
- ✓ 02 Sistema de fotos/filmagens sub;
- ✓ 01 Gerador de solda a diesel;
- ✓ 04 Marteletes pneumáticos;
- ✓ 01 Air lift de 6”
- ✓ 01 Compressor disesel 360 PCM.

Informamos ainda que os serviços foram executados em conformidade com as normas da ABNT, nos padrões e técnica adequada, sob responsabilidade técnica do Engenheiro Marcio Gualberto Nogueira – CREA 5061002410.

O valor contratual global: R$ 559.976,00 (Quinhentos e Cinqüenta e Nove Mil , Novecentos e Setenta e Seis Reais).

Santos, 03 de Julho de 2014.

CARTÓRIO SARLO

Maurício Ayub Lopes
Engenheiro Civil
CREA-ES 999-D
Vetor Engenharia e Construção Ltda.

CARTÓRIO SARLO - Registro Civil e Tabelionato | RODRIGO SARLO ANTONIO
Praça Costa Pereira, 30 - Centro - Vitória / ES - Tel.: (0xx27) 2124-9400 TABELIÃO E OFICIAL
Avenida Nossa Senhora da Penha, 549 - Edifício Wilma - Santa Lúcia - Vitória / ES - Tel.: (0xx27) 2124-9500

Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de MAURICIO AYUB LOPES, e dou fé.
Em Testº ( ) de verdade. Vitória-ES, 12 de setembro de 2017. Cód.:
01469327-09-12:07:07

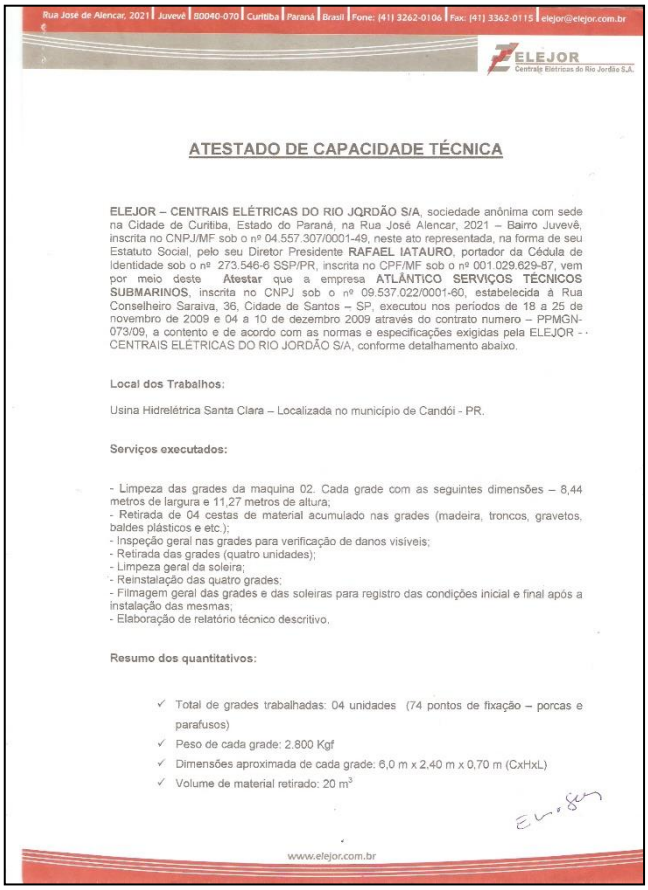
Jaiandra Correa Sampaio-Escrevente
Qtd 1 Emolumentos R$: 4,99 Taxas R$: 1,35 Total R$: 6,34
Selo : 024661.GII1710.26891, consulte autenticidade em:www.tjes.jus.br

CARTÓRIO SARLO

3 / 3

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

18.4. Atestado – Cliente UHE.



Rua José de Alencar, 2021 | Juvevê | 80040-070 | Curitiba | Paraná | Brasil | Fone: (41) 3262-0106 | Fax: (41) 3362-0115 | elejor@elejor.com.br

ELEJOR
Centrais Elétricas do Rio Jordão S.A.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

ELEJOR – CENTRAIS ELÉTRICAS DO RIO JQRDÃO S/A, sociedade anônima com sede na Cidade de Curitiba, Estado do Paraná, na Rua José Alencar, 2021 – Bairro Juvevê, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.557.307/0001-49, neste ato representada, na forma de seu Estatuto Social, pelo seu Diretor Presidente **RAFAEL IATAURO**, portador da Cédula de Identidade sob o nº 273.546-6 SSP/PR, inscrita no CPF/MF sob o nº 001.029.629-87, vem por meio deste **Atestar** que a empresa **ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS**, inscrita no CNPJ sob o nº 09.537.022/0001-60, estabelecida à Rua Conselheiro Saraiva, 36, Cidade de Santos – SP, executou nos períodos de 18 a 25 de novembro de 2009 e 04 a 10 de dezembro 2009 através do contrato numero – PPMGN-073/09, a contento e de acordo com as normas e especificações exigidas pela ELEJOR - - CENTRAIS ELÉTRICAS DO RIO JORDÃO S/A, conforme detalhamento abaixo.

Local dos Trabalhos:

Usina Hidrelétrica Santa Clara – Localizada no município de Candói - PR.

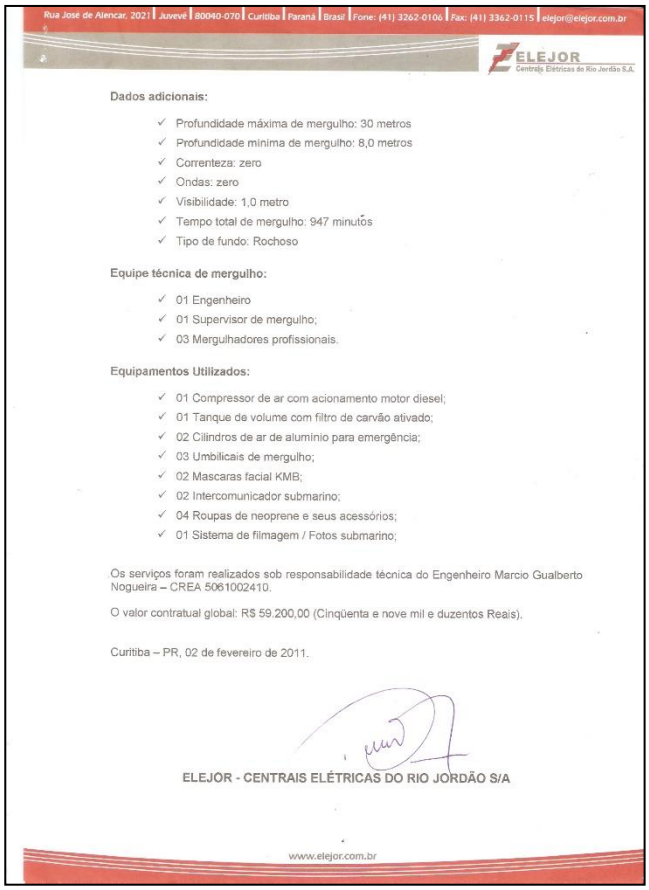
Serviços executados:

- Limpeza das grades da maquina 02. Cada grade com as seguintes dimensões – 8,44 metros de largura e 11,27 metros de altura;
- Retirada de 04 cestas de material acumulado nas grades (madeira, troncos, gravetos, baldes plásticos e etc.);
- Inspeção geral nas grades para verificação de danos visíveis;
- Retirada das grades (quatro unidades);
- Limpeza geral da soleira;
- Reinstalação das quatro grades;
- Filmagem geral das grades e das soleiras para registro das condições inicial e final após a instalação das mesmas;
- Elaboração de relatório técnico descritivo.

Resumo dos quantitativos:

- ✓ Total de grades trabalhadas: 04 unidades (74 pontos de fixação – porcas e parafusos)
- ✓ Peso de cada grade: 2.800 Kgf
- ✓ Dimensões aproximada de cada grade: 8,0 m x 2,40 m x 0,70 m (CxHxL)
- ✓ Volume de material retirado: 20 m³

www.elejor.com.br



Rua José de Alencar, 2021 | Juvevê | 80040-070 | Curitiba | Paraná | Brasil | Fone: (41) 3262-0106 | Fax: (41) 3362-0115 | elejor@elejor.com.br

ELEJOR
Centrais Elétricas do Rio Jordão S.A.

Dados adicionais:

- ✓ Profundidade máxima de mergulho: 30 metros
- ✓ Profundidade mínima de mergulho: 8,0 metros
- ✓ Correnteza: zero
- ✓ Ondas: zero
- ✓ Visibilidade: 1,0 metro
- ✓ Tempo total de mergulho: 947 minutos
- ✓ Tipo de fundo: Rochoso

Equipe técnica de mergulho:

- ✓ 01 Engenheiro
- ✓ 01 Supervisor de mergulho;
- ✓ 03 Mergulhadores profissionais.

Equipamentos Utilizados:

- ✓ 01 Compressor de ar com acionamento motor diesel;
- ✓ 01 Tanque de volume com filtro de carvão ativado;
- ✓ 02 Cilindros de ar de alumínio para emergência;
- ✓ 03 Umbilicais de mergulho;
- ✓ 02 Mascaras facial KMB;
- ✓ 02 Intercomunicador submarino;
- ✓ 04 Roupas de neoprene e seus acessórios;
- ✓ 01 Sistema de filmagem / Fotos submarino;

Os serviços foram realizados sob responsabilidade técnica do Engenheiro Marcio Gualberto Nogueira – CREA 5061002410.

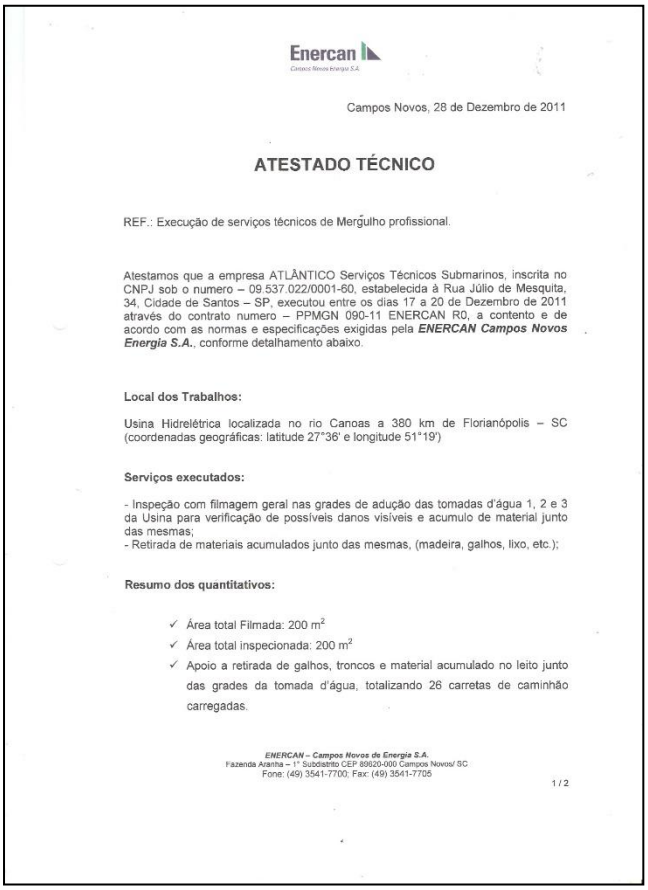
O valor contratual global: R$ 59.200,00 (Cinqüenta e nove mil e duzentos Reais).

Curitiba – PR, 02 de fevereiro de 2011.

ELEJOR - CENTRAIS ELÉTRICAS DO RIO JORDÃO S/A

www.elejor.com.br

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB



Enercan

Campos Novos, 28 de Dezembro de 2011

ATESTADO TÉCNICO

REF.: Execução de serviços técnicos de Mergulho profissional.

Atestamos que a empresa ATLÂNTICO Serviços Técnicos Submarinos, inscrita no CNPJ sob o numero – 09.537.022/0001-60, estabelecida à Rua Júlio de Mesquita, 34, Cidade de Santos – SP, executou entre os dias 17 a 20 de Dezembro de 2011 através do contrato numero – PPMGN 090-11 ENERCAN R0, a contento e de acordo com as normas e especificações exigidas pela ***ENERCAN Campos Novos Energia S.A.***, conforme detalhamento abaixo.

Local dos Trabalhos:

Usina Hidrelétrica localizada no rio Canoas a 380 km de Florianópolis – SC (coordenadas geográficas: latitude 27°36' e longitude 51°19')

Serviços executados:

- Inspeção com filmagem geral nas grades de adução das tomadas d'água 1, 2 e 3 da Usina para verificação de possíveis danos visíveis e acumulo de material junto das mesmas;
- Retirada de materiais acumulados junto das mesmas, (madeira, galhos, lixo, etc.);

Resumo dos quantitativos:

- ✓ Área total Filmada: 200 m²
- ✓ Área total inspecionada: 200 m²
- ✓ Apoio a retirada de galhos, troncos e material acumulado no leito junto das grades da tomada d'água, totalizando 26 carretas de caminhão carregadas.

ENERCAN – Campos Novos de Energia S.A.
Fazenda Aranha – 1° Subdistrito CEP 89620-000 Campos Novos/ SC
Fone: (49) 3541-7700; Fax: (49) 3541-7705

1 / 2

Enercan

Dados adicionais:

- ✓ Profundidade máxima de mergulho: 21 metros
- ✓ Profundidade mínima de mergulho: 5,0 metros
- ✓ Correnteza: zero
- ✓ Ondas: zero
- ✓ Visibilidade: 0,50 metro
- ✓ Tempo total de mergulho: 400 minutos

Equipe técnica de mergulho:

- ✓ 01 Supervisor de mergulho;
- ✓ 03 Mergulhadores profissionais.

Equipamentos Utilizados:

- ✓ 01 Compressor de ar com acionamento motor diesel;
- ✓ 01 Tanque de volume com filtro de carvão ativado;
- ✓ 02 Cilindros de ar de alumínio para emergência;
- ✓ 03 Umbilicais de mergulho;
- ✓ 02 Mascaras facial KM8;
- ✓ 02 Intercomunicador submarino;
- ✓ 04 Roupas de neoprene e seus acessórios;
- ✓ 01 Sistema de filmagem / Fotos submarino;

Os serviços foram realizados sob responsabilidade técnica do Engenheiro Marcio Gualberto Nogueira – CREA 5061002410.

O valor contratual global: R$ 15.000,00 (Quinze Mil Reais).

Eng° José Volnei Macedo Delfes
Gerente da UHE – Campos Novos

ENERCAN – Campos Novos de Energia S.A.
Fazenda Aranha – 1° Subdistrito CEP 89620-000 Campos Novos/ SC
Fone: (49) 3541-7700; Fax: (49) 3541-7705

2 / 2

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

19. ESTRUTURA DA EMPRESA

19.1. Veículos de Apoio

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

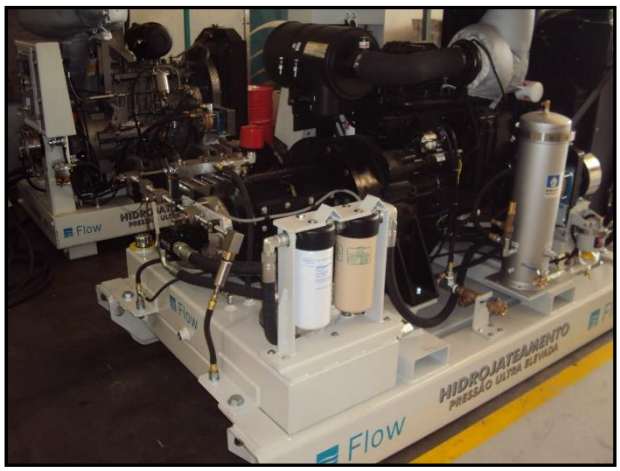
19.2. Câmaras de Descompressão – 4 Câmaras de descompressão homologadas.

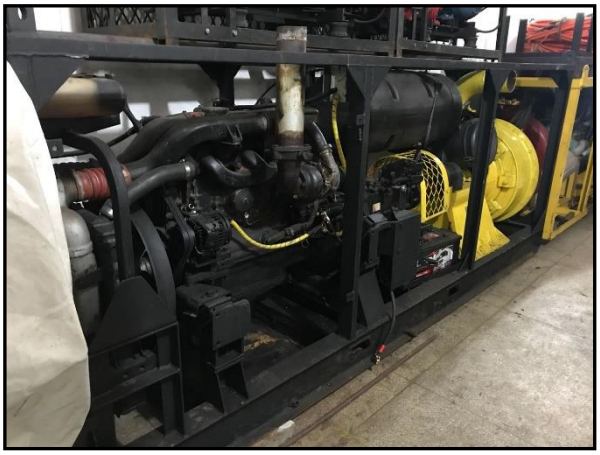
DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

19.3. Sinete e sistema de lançamento para até 50m de profundidade:

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

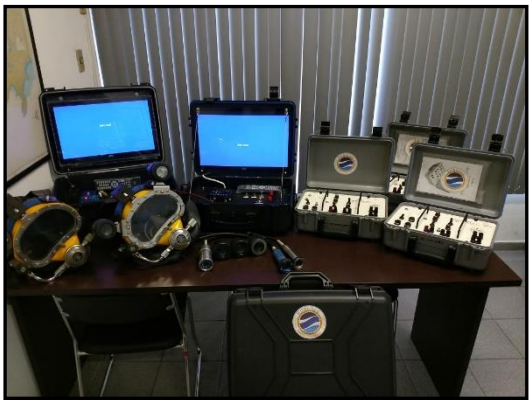
19.4. Hidrojatos e Dragas





DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

15.4 – Diversos – Sistema de mergulho, equipamentos especiais



DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

Sem mais, na certeza de que estamos oferecendo a melhor opção custo/benefício do mercado, colocamo-nos ao vosso inteiro dispor para prestar maiores esclarecimentos que por ventura se façam necessário.

Atenciosamente,

ATLÂNTICO Serviços Técnicos Submarinos Ltda.
Eng.º Marcio Gualberto Nogueira
Sócio – Diretor

DS IDGL

DS CAGM

DS ESS

DS BS

DS FHPB

DS

DS TFPC

DS RDAB

DS CTLO

DS MTS

DS FFTF

R0: Revisão alteração de cliente de SPA para ABTL e revisão nos preços, acréscimo de profissional e seguro conforme indicado na Proposta – 24/09/2020..

DocuSign Envelope ID: 11535088-C0CD-4F91-A4E7-28CEC37A10EB

ANEXO IV - TERMO DE CIÊNCIA E ACEITAÇÃO

Atlântico Serviços Técnicos Submarinos Ltda, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 09.537.022/0001-60, com sede na rua Bittencourt, 25, Vila Nova cidade de Santos, Estado de São Paulo, designada como CONTRATADA, neste ato representado por seu representante legal Marcio Gualberto Nogueira toma ciência, aceita e assume o compromisso de cumprir as disposições previstas no Anexo I - Descrição dos Serviços e demais disposições, estando sujeito a arcar com os prejuízos decorrentes de seu descumprimento e das penalidades legais cabíveis.

DocuSigned by:
Marcio Gualberto Nogueira
7EEA8561784E42B...
Marcio Gualberto Nogueira

ATLÂNTICO SERVIÇOS TÉCNICOS SUBMARINOS LTDA.

DS DS DS DS DS DS DS DS DS DS DS

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: 11535088C0CD4F91A4E728CEC37A10EB
Status: Concluído
Assunto: Utilize o serviço DocuSign: TERMO DE DOAÇÃO COMPLETO - DOLFIN ALA-1 .pdf, Anexo I.pdf, Anexo ...
Tipo de Assinatura: Assinatura Eletrônica
Área Demandante: Comercial Sudeste
Origem do Envelope:
Qtde Págs Documento: 171
Assinaturas: 11
Qtde Págs Certificado: 8
Rubrica: 233
Assinatura guiada: Ativado
Selo com ID do Envelope: Ativado
Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília

Remetente do envelope:
Flávio Fernandes Teixeira Filho
Av. Brigadeiro Luis Antonio, 1.343 4o andar – Ala B
SP, SP 01317910
flavio.teixeira@ultracargo.com.br
Endereço IP: 179.225.221.183

Rastreamento de registros

Status: Original
10/11/2020 13:56:57
Portador: Flávio Fernandes Teixeira Filho
flavio.teixeira@ultracargo.com.br
Local: DocuSign

Eventos de Signatários	Assinatura	Data/Hora
Flávio Fernandes Teixeira Filho flavio.teixeira@ultracargo.com.br Especialista Juridico Ultracargo Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Não disponível através do DocuSign	DS FFTF Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 179.225.221.183	Enviado: 10/11/2020 17:20:11 Visualizado: 10/11/2020 17:20:33 Assinado: 10/11/2020 17:21:15
Carlos Alberto Quintero Massuh carlos.quintero@vopak.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 10/11/2020 17:36:06 ID: c535409d-6e74-44cb-a8c8-caca22b53ed3	DocuSigned by: Carlos Alberto Quintero Massuh 8C2CB47FE8DE448... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 189.120.79.35	Enviado: 10/11/2020 17:21:33 Visualizado: 10/11/2020 17:36:06 Assinado: 11/11/2020 08:15:21
Carolina Toledo Lima Oliveira carolina.lima@ultracargo.com.br Gerente Jurídico Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 10/11/2020 17:37:50 ID: c30768c8-6523-447c-a0b6-ef4125876541	DocuSigned by: Carolina Toledo Lima Oliveira 88DFF253564F412... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 189.62.45.165	Enviado: 10/11/2020 17:21:32 Visualizado: 10/11/2020 17:37:50 Assinado: 10/11/2020 17:39:58

Eventos de Signatários	Assinatura	Data/Hora
Edson Souki Sousa edson.souki@odfjellterminals.com.br BS STONE TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA - ISV License Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 11/11/2020 20:33:53 ID: c146c1c4-21be-4383-b5f9-e77e68997072	DocuSigned by: Edson Souki Sousa 296C24807B4A40F... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 187.56.23.222	Enviado: 10/11/2020 17:21:32 Reenviado: 11/11/2020 10:15:14 Reenviado: 11/11/2020 17:25:42 Visualizado: 11/11/2020 20:33:53 Assinado: 11/11/2020 20:34:49
Helano Pereira Gomes helano.pereira@ultracargo.com.br Diretor de Negócios Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 10/11/2020 17:27:46 ID: ea93c770-9ca1-41df-8161-2eca3da84ae0	DocuSigned by: 6A893D7BBFE6492... Adoção de assinatura: Imagem de assinatura carregada Usando endereço IP: 187.84.76.245	Enviado: 10/11/2020 17:21:31 Visualizado: 10/11/2020 17:27:46 Assinado: 10/11/2020 17:33:43
Ignacio Diego Gonzalez Crende ignacio.gonzalez@vopak.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 10/11/2020 17:52:15 ID: 24c250f2-baee-44df-b9a4-35d02aeaab89	DocuSigned by: Ignacio Diego Gonzalez Crende F7955BF58BBD4A7... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 186.204.55.196 Assinado com o uso do celular	Enviado: 10/11/2020 17:21:33 Visualizado: 10/11/2020 17:52:15 Assinado: 10/11/2020 18:51:45
MARCELO TIACCI SCHMITT m.schmitt@stolt.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 11/11/2020 10:02:57 ID: 1b70d02d-a152-416f-8244-cb7c3da72005	DocuSigned by: 7BE57CB9FFBB418... Adoção de assinatura: Desenhado no dispositivo Usando endereço IP: 64.215.22.102	Enviado: 10/11/2020 17:21:32 Visualizado: 11/11/2020 10:02:57 Assinado: 11/11/2020 10:06:43
Marcio Gualberto Nogueira marcio@atlanticosts.com.br Sócio Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 11/11/2020 08:59:20 ID: bf6030b4-b9d4-4800-9d80-8b40eb369f4b	DocuSigned by: Marcio Gualberto Nogueira 7EEA8561784E42B... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 187.21.245.64	Enviado: 10/11/2020 17:21:33 Reenviado: 11/11/2020 10:15:15 Visualizado: 11/11/2020 08:59:20 Assinado: 11/11/2020 10:53:11

Eventos de Signatários	Assinatura	Data/Hora
Rafael de Andrade Barbosa rafael.abarbosa@ultracargo.com.br Gerente de Construção OPEX/PMO Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 12/05/2020 19:12:19 ID: f11d4b3a-5761-4366-9926-f2c5b9e75234	DocuSigned by: Rafael de Andrade Barbosa F73BA40DF01645A... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.67.60.211	Enviado: 10/11/2020 17:21:32 Reenviado: 11/11/2020 10:15:15 Visualizado: 11/11/2020 10:33:47 Assinado: 11/11/2020 10:35:06
Thiago Fischer Pires de Campos thiago.fischer@ultracargo.com.br Gerente de Suprimentos Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 14/08/2019 17:11:36 ID: 6a6d3750-2c7a-41b1-ad7e-eebfcc5354b4	DocuSigned by: Thiago Fischer Pires de Campos 3408D455451B430... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 177.67.60.190	Enviado: 10/11/2020 17:21:32 Visualizado: 10/11/2020 18:00:35 Assinado: 10/11/2020 18:01:09
Bruno Stupello bstupello@brssz.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 12/11/2020 18:56:05 ID: e8299fe6-2ae6-44bb-99bf-56bebfc79451	DocuSigned by: Bruno Stupello AD1E8DD40AEE4AE... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 189.50.187.21	Enviado: 11/11/2020 20:35:05 Reenviado: 12/11/2020 15:59:14 Visualizado: 12/11/2020 18:56:05 Assinado: 12/11/2020 18:57:10
Fernando Henrique Passos Biral fbiral@brssz.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 12/11/2020 18:24:51 ID: 799f0c0c-c507-488f-a840-492863de4194	DocuSigned by: Fernando Henrique Passos Biral 904C55C5A64247B... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 189.50.187.21	Enviado: 11/11/2020 20:35:04 Reenviado: 12/11/2020 15:59:14 Visualizado: 12/11/2020 18:24:51 Assinado: 12/11/2020 18:28:12

Eventos de Signatários Presenciais	Assinatura	Data/Hora

Eventos de Editores	Status	Data/Hora

Eventos de Agentes	Status	Data/Hora

Eventos de Destinatários Intermediários	Status	Data/Hora

Eventos de entrega certificados	Status	Data/Hora

Eventos de cópia	Status	Data/Hora

Eventos de cópia	Status	Data/Hora
Bruno Duarte bruno.duarte@trenchrossi.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Não disponível através do DocuSign	**Copiado**	Enviado: 12/11/2020 18:57:26
Ciro Carmona ciro.carmona@odfjellterminals.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Não disponível através do DocuSign	**Copiado**	Enviado: 12/11/2020 18:57:26
Rejane Morais rejane.morais@vopak.com Nível de Segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Detalhes do provedor de assinatura:** Tipo de assinatura: DS Electronic **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Não disponível através do DocuSign	**Copiado**	Enviado: 12/11/2020 18:57:26

Eventos com testemunhas	Assinatura	Data/Hora

Eventos do tabelião	Assinatura	Data/Hora

Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	10/11/2020 17:20:11
Entrega certificada	Segurança verificada	12/11/2020 18:24:51
Assinatura concluída	Segurança verificada	12/11/2020 18:28:12
Concluído	Segurança verificada	12/11/2020 18:57:26

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTROS ELETRÔNICOS E DIVULGAÇÕES DE ASSINATURA

Registro Eletrônicos e Divulgação de Assinatura

Periodicamente, a TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR poderá estar legalmente obrigada a fornecer a você determinados avisos ou divulgações por escrito. Estão descritos abaixo os termos e condições para fornecer-lhe tais avisos e divulgações eletronicamente através do sistema de assinatura eletrônica da DocuSign, Inc. (DocuSign). Por favor, leia cuidadosa e minuciosamente as informações abaixo, e se você puder acessar essas informações eletronicamente de forma satisfatória e concordar com estes termos e condições, por favor, confirme seu aceite clicando sobre o botão “Eu concordo” na parte inferior deste documento.

Obtenção de cópias impressas

A qualquer momento, você poderá solicitar de nós uma cópia impressa de qualquer registro fornecido ou disponibilizado eletronicamente por nós a você. Você poderá baixar e imprimir os documentos que lhe enviamos por meio do sistema DocuSign durante e imediatamente após a sessão de assinatura, e se você optar por criar uma conta de usuário DocuSign, você poderá acessá-los por um período de tempo limitado (geralmente 30 dias) após a data do primeiro envio a você. Após esse período, se desejar que enviemos cópias impressas de quaisquer desses documentos do nosso escritório para você, cobraremos de você uma taxa de R$ 0.00 por página. Você pode solicitar a entrega de tais cópias impressas por nós seguindo o procedimento descrito abaixo.

Revogação de seu consentimento

Se você decidir receber de nós avisos e divulgações eletronicamente, você poderá, a qualquer momento, mudar de ideia e nos informar, posteriormente, que você deseja receber avisos e divulgações apenas em formato impresso. A forma pela qual você deve nos informar da sua decisão de receber futuros avisos e divulgações em formato impresso e revogar seu consentimento para receber avisos e divulgações está descrita abaixo.

Consequências da revogação de consentimento

Se você optar por receber os avisos e divulgações requeridos apenas em formato impresso, isto retardará a velocidade na qual conseguimos completar certos passos em transações que te envolvam e a entrega de serviços a você, pois precisaremos, primeiro, enviar os avisos e divulgações requeridos em formato impresso, e então esperar até recebermos de volta a confirmação de que você recebeu tais avisos e divulgações impressos. Para indicar a nós que você mudou de ideia, você deverá revogar o seu consentimento através do preenchimento do formulário “Revogação de Consentimento” da DocuSign na página de assinatura de um envelope DocuSign, ao invés de assiná-lo. Isto indicará que você revogou seu consentimento para receber avisos e divulgações eletronicamente e você não poderá mais usar o sistema DocuSign para

receber de nós, eletronicamente, as notificações e consentimentos necessários ou para assinar eletronicamente documentos enviados por nós.

Todos os avisos e divulgações serão enviados a você eletronicamente

A menos que você nos informe o contrário, de acordo com os procedimentos aqui descritos, forneceremos eletronicamente a você, através da sua conta de usuário da DocuSign, todos os avisos, divulgações, autorizações, confirmações e outros documentos necessários que devam ser fornecidos ou disponibilizados a você durante o nosso relacionamento Para mitigar o risco de você inadvertidamente deixar de receber qualquer aviso ou divulgação, nós preferimos fornecer todos os avisos e divulgações pelo mesmo método e para o mesmo endereço que você nos forneceu. Assim, você poderá receber todas as divulgações e avisos eletronicamente ou em formato impresso, através do correio. Se você não concorda com este processo, informe-nos conforme descrito abaixo. Por favor, veja também o parágrafo imediatamente acima, que descreve as consequências da sua escolha de não receber de nós os avisos e divulgações eletronicamente.

Como contatar a TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR:

Você pode nos contatar para informar sobre suas mudanças de como podemos contatá-lo eletronicamente, solicitar cópias impressas de determinadas informações e revogar seu consentimento prévio para receber avisos e divulgações em formato eletrônico, conforme abaixo:

To contact us by email send messages to: cassia.girotto@ultracargo.com.br

Para nos contatar por e-mail, envie mensagens para: TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR

Para informar seu novo endereço de e-mail a TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR:

Para nos informar sobre uma mudança em seu endereço de e-mail, para o qual nós devemos enviar eletronicamente avisos e divulgações, você deverá nos enviar uma mensagem por e-mail para o endereço cassia.girotto@ultracargo.com.br e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail anterior, seu novo endereço de e-mail. Nós não solicitamos quaisquer outras informações para mudar seu endereço de e-mail. We do not require any other information from you to change your email address.

Adicionalmente, você deverá notificar a DocuSign, Inc para providenciar que o seu novo endereço de e-mail seja refletido em sua conta DocuSign, seguindo o processo para mudança de e-mail no sistema DocuSign.

Para solicitar cópias impressas a TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR:

Para solicitar a entrega de cópias impressas de avisos e divulgações previamente fornecidos por nós eletronicamente, você deverá enviar uma mensagem de e-mail para

cassia.girotto@ultracargo.com.br e informar, no corpo da mensagem: seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós cobraremos de você o valor referente às cópias neste momento, se for o caso.

Para revogar o seu consentimento perante a TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR:

Para nos informar que não deseja mais receber futuros avisos e divulgações em formato eletrônico, você poderá:

(i) recusar-se a assinar um documento da sua sessão DocuSign, e na página seguinte, assinalar o item indicando a sua intenção de revogar seu consentimento; ou

(ii) enviar uma mensagem de e-mail para cassia.girotto@ultracargo.com.br e informar, no corpo da mensagem, seu endereço de e-mail, nome completo, endereço postal no Brasil e número de telefone. Nós não precisamos de quaisquer outras informações de você para revogar seu consentimento. Como consequência da revogação de seu consentimento para documentos online, as transações levarão um tempo maior para serem processadas. We do not need any other information from you to withdraw consent. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process.

Hardware e software necessários:**

(i) Sistemas Operacionais: Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®; Mac OS®

(ii) Navegadores: Versões finais do Internet Explorer® 6.0 ou superior (Windows apenas); Mozilla Firefox 2.0 ou superior (Windows e Mac); Safari™ 3.0 ou superior (Mac apenas)

(iii) Leitores de PDF: Acrobat® ou software similar pode ser exigido para visualizar e imprimir arquivos em PDF.

(iv) Resolução de Tela: Mínimo 800 x 600

(v) Ajustes de Segurança habilitados: Permitir cookies por sessão

** Estes requisitos mínimos estão sujeitos a alterações. No caso de alteração, será solicitado que você aceite novamente a divulgação. Versões experimentais (por ex.: beta) de sistemas operacionais e navegadores não são suportadas.

Confirmação de seu acesso e consentimento para recebimento de materiais eletronicamente:

Para confirmar que você pode acessar essa informação eletronicamente, a qual será similar a outros avisos e divulgações eletrônicos que enviaremos futuramente a você, por favor, verifique se foi possível ler esta divulgação eletrônica e que também foi possível imprimir ou salvar eletronicamente esta página para futura referência e acesso; ou que foi possível enviar a presente

divulgação e consentimento, via e-mail, para um endereço através do qual seja possível que você o imprima ou salve para futura referência e acesso. Além disso, caso concorde em receber avisos e divulgações exclusivamente em formato eletrônico nos termos e condições descritos acima, por favor, informe-nos clicando sobre o botão “Eu concordo” abaixo.

Ao selecionar o campo “Eu concordo”, eu confirmo que:

(i) Eu posso acessar e ler este documento eletrônico, denominado CONSENTIMENTO PARA RECEBIMENTO ELETRÔNICO DE REGISTRO ELETRÔNICO E DIVULGAÇÃO DE ASSINATURA; e

(ii) Eu posso imprimir ou salvar ou enviar por e-mail esta divulgação para onde posso imprimi-la para futura referência e acesso; e (iii) Até ou a menos que eu notifique a TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR conforme descrito acima, eu consinto em receber exclusivamente em formato eletrônico, todos os avisos, divulgações, autorizações, aceites e outros documentos que devam ser fornecidos ou disponibilizados para mim por TERMINAL QUÍMICO DE ARATU S/A TEQUIMAR durante o curso do meu relacionamento com você.