



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## PROJETO EXECUTIVO TRAPICHE - PRAIA DO CANTO GRANDE



## CADERNO I - ESPECIFICAÇÕES



alleanza  
projetos e consultoria ltda.

alleanza projetos e consultoria ltda.  
rua xv de novembro, 2230 - fundos - joinville - sc  
cep 89 216200  
tel. +55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## INDICE

### CADERNO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1	DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA .....	3
1.1	ÁREA DO PROJETO .....	6
1.1.1	Localização.....	7
1.2	PREMISSAS DO PROJETO .....	13
1.3	O PROJETO .....	14
2	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS.....	16
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	18
2.1.1	Sondagens Tipo Ensaio de Penetração do Cone – CPT, para Conferência (antes do início das obras) .....	18
2.1.2	Canteiro de Obras.....	19
2.1.3	Aquisição e Instalação de Placa de Obra .....	23
2.1.4	Sinalização de Segurança.....	24
2.1.5	Mobilização e Desmobilização de Equipamentos .....	27
2.1.6	Locação da Obra e Controle Geométrico .....	27
2.2	OBRAS DA ESTRUTURA DO TRAPICHE .....	29
2.2.1	Infraestrutura - Fundações de Estacas de Concreto Armado Centrifugado .....	29
2.2.2	Superestrutura – Peças e Estruturas em Concreto Armado Pré-fabricados, Concreto Armado Protendido Pré-fabricado e Estruturas em Madeira. ....	33
2.2.3	Superestrutura - Fornecimento e Execução de Peças e Estruturas em Madeira .....	35
2.3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	37
2.3.1	Área de Apoio .....	37
2.3.2	Urbanização e Acessórios .....	38
2.3.3	Limpeza final de obra .....	47

APÊNDICE I - NORMAM 0107

### CADERNO II - ORÇAMENTOS, CRONOGRAMA E COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

### CADERNO III - PROJETOS

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 1 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

O presente caderno tem por finalidade apresentar o Projeto Executivo para a Construção do novo Trapiche da Praia do Canto Grande, no Município de Bombinhas, destinado a oferecer proteção e atracação com segurança às embarcações da pesca artesanal e de embarcações de lazer e turismo.

As praias do litoral de Bombinhas, em especial na Enseada de Zimbros, servem de atracadouro para um contingente de mais de 500 embarcações da pesca artesanal e outras tantas com finalidade de lazer que trafegam na Baía das Tijucas.



Enseada de Zimbros – Canto Grande

O Canto Grande está localizado na parte Sul da Enseada de Zimbros e a localização do trapiche está próximo ao costão do Morro do Macaco. Ali hoje já existe um trapiche que deverá ser demolido ou recuperado. O trapiche existente não oferece as condições apropriadas para a atracação de embarcações de pescar artesanal ou para o transporte de turistas, está limitado por ter sido parcialmente destruído por ressacas e sua estrutura está comprometida.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

O Município de Bombinhas tem uma expressiva comunidade pesqueira artesanal que emprega significativa porção da mão de obra local e faz parte da matriz econômica desde a sua criação. A pesca vem recebendo diversas estruturas de apoio ao longo dos últimos anos como o trapiche de Morrinhos e o atracadouro e rampa de Zimbros, que oferecem maior apoio e segurança aos pescadores e suas embarcações.



Embarcações de pesca na Enseada de Zimbros

Notadamente estes investimentos tem alterado positivamente a atividade pesqueira que atende não apenas a subsistência das famílias dos pescadores mas abastecem o mercado de gêneros alimentícios e fornecem excelentes produtos para a gastronomia local e regional. Além disto, as estruturas de apoio a navegação e atracação de embarcações tem servido como pontos de apoio ao turismo de lazer, que realiza passeios pela costa e ilhas no entorno do Município de Bombinhas.



Embarcações de turismo na Enseada de Zimbros

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

O novo trapiche de Canto Grande vem para melhorar a atividade pesqueira permitindo maior capacidade na recepção e armação dos barcos pesqueiros, inclusive possibilitando o acesso de pequenos caminhões para carga e descarga até 12 toneladas.



Novo trapiche do Canto Grande

A condição deste novo trapiche permitirá que as embarcações de pesca possam realizar o desembarque de pescados de forma segura, assim como abastecer as embarcações com gelo e petrechos e amplia a condição de suporte para atracação de embarcações de pequeno e médio portes, incluindo barcos de passeios para o turismo, especialmente nas épocas de defeso, que podem oferecer um serviço de transporte para turistas visitarem a Baía das Tijucas, as ilhas e as praias da região, reforçando o orçamento e ampliando a oferta de serviços de turismo.

Com este novo trapiche o Canto Grande passará a definitivamente ser um ponto turístico que permitirá dispor de um ponto de observação da exuberante paisagem e do movimento que a pesca artesanal protagoniza.

Outra atividade que tem pouca infraestrutura e apoia a pesca artesanal, representando um potencial ainda pouco explorado para o desenvolvimento do turismo náutico. A costa de Bombinhas, em particular, possui uma infinidade de belezas naturais e se estabelece, cada vez mais, como um centro de atrações turísticas voltadas ao mar.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 1.1 ÁREA DO PROJETO

A construção de um trapiche para a atracação de embarcações de pesca artesanal e embarcações para transporte de turistas constitui-se em mais uma ação concreta para a melhoria das condições relacionadas a atividade pesqueira artesanal e para a consolidação do Programa de Turismo Náutico em Bombinhas. Aliar a atividade pesqueira tradicional, num mesmo espaço, com o transporte de turistas para passeios no litoral permite que a cidade tenha mais uma atratividade com utilização mais frequente e constante das suas infraestruturas, dando melhor retorno econômico e financeiro aos pescadores, atraindo, ademais, novas formas de exploração do turismo náutico.



Produtos da pesca artesanal local



Turismo náutico

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



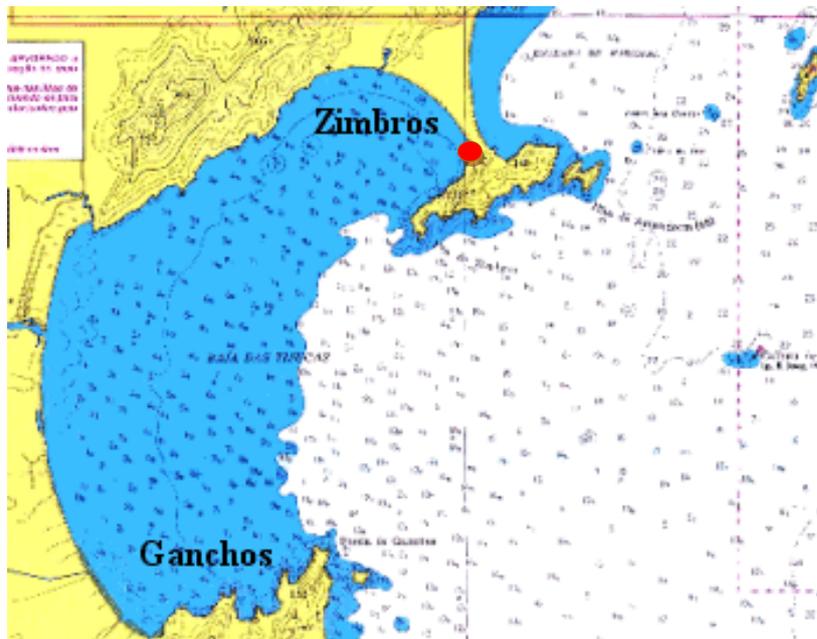
alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 1.1.1 Localização

Enseada de Zimbros - Nos seus 7Km de extensão abriga as praias de Zimbros e Canto Grande, Praia do Cardoso , Praia Vermelha , Praia da Lagoa , Praia do Basílio , Oficina Lítica, Praia Triste , Praia do Mauri , Praia do Lau, ou Seu Hermínio e do Morrinhos sendo uma enseada de as águas calmas, protegida do vento Noroeste a Sul. É porto natural para a pesca artesanal e perfeita para prática de esportes náuticos como o esqui e a vela.



Localização Carta Náutica



Localização Canto Grande

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS



Atual trapiche do Canto Grande



Atual trapiche do Canto Grande

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina

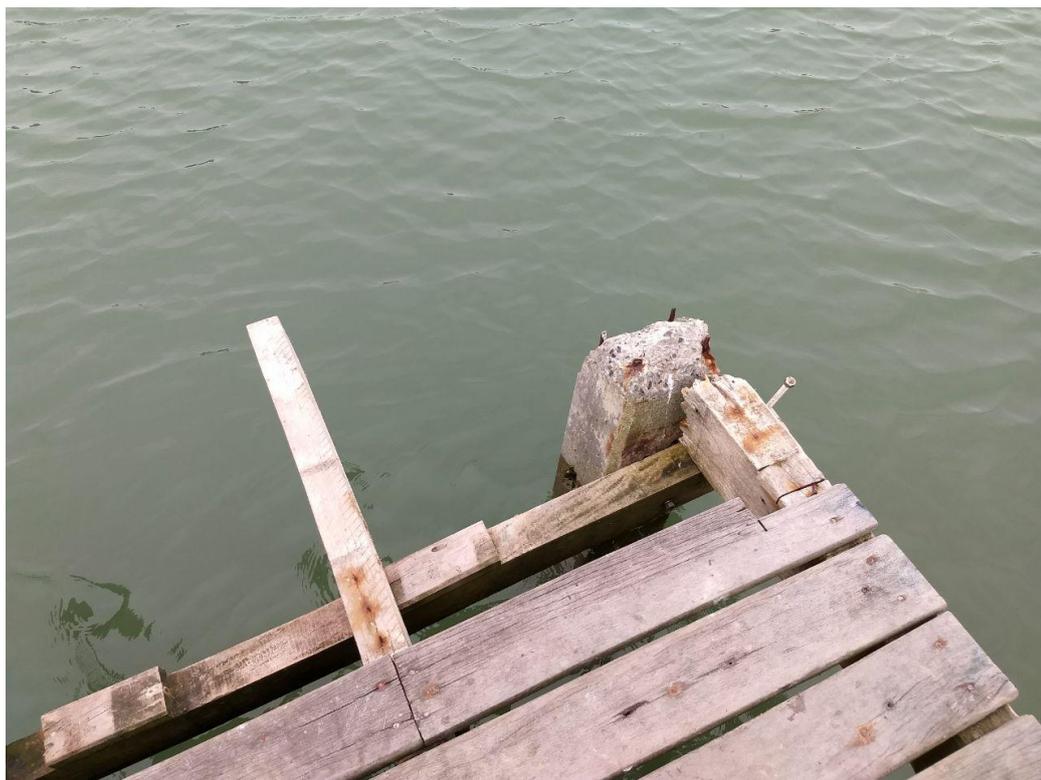


alleanza  
projetos e consultoria ltda.

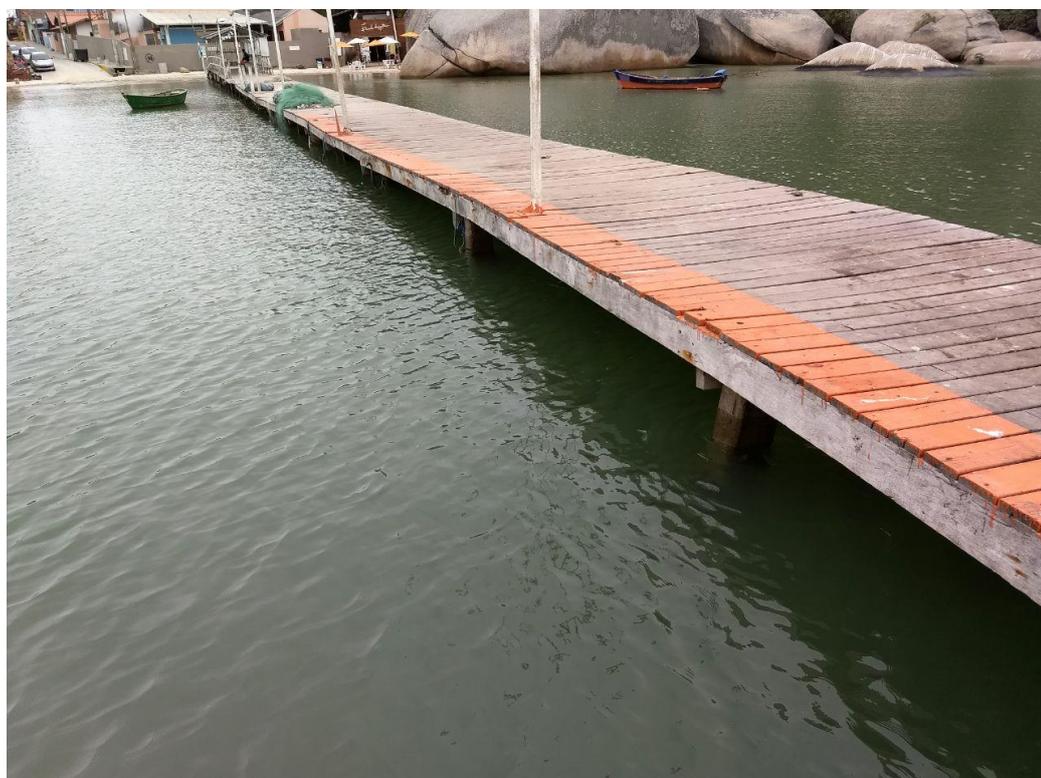
alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS



Atual trapiche do Canto Grande



Atual trapiche do Canto Grande

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

A Enseada de Zimbros é, desde o seu descobrimento, uma importante área para o fundeio de embarcações pesqueiras artesanais, abrigando uma comunidade pesqueira que dá sustento a mais de 500 famílias de pescadores dispoendo de uma frota com mais de 600 embarcações das mais variadas tipologias. A enseada também é intensamente utilizada para o lazer náutico.



Enseada de Zimbros



Embarcações típicas da região.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

As belezas naturais da própria enseada, as ilhas próximas, a natureza em seu entorno, as cidades e vilas que compõe a região servem como excepcionais elementos cuja características é a disponibilidades de águas tranquilas tornando-se um ambiente propício para a exploração do turismo náutico.

Ao longo dos últimos 5 anos, as estruturas de atracação estão sendo preparadas ou reformadas para ampliar e melhorar a condição deste segmento econômico tão tradicional e importante, a pesca.

A construção de um novo trapiche no Canto Grande aproveita e amplia a vocação existente, a disponibilidade de acesso, aproveita a proteção deste costão existente, avançando com uma ponte por cerca de 100 metros, partindo da praia em direção a enseada, seguindo com um píer em “L” com cerca de 32 metros, totalizando 132 metros de extensão. Neste ponto encontramos a profundidade ideal para atracação de embarcações de pesca e de passageiros com as categorias que operam na enseada e conforme as definições definidas no projeto.



Projeto do novo trapiche do Canto Grande

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS



Projeto do novo trapiche do Canto Grande



Projeto do novo trapiche do Canto Grande

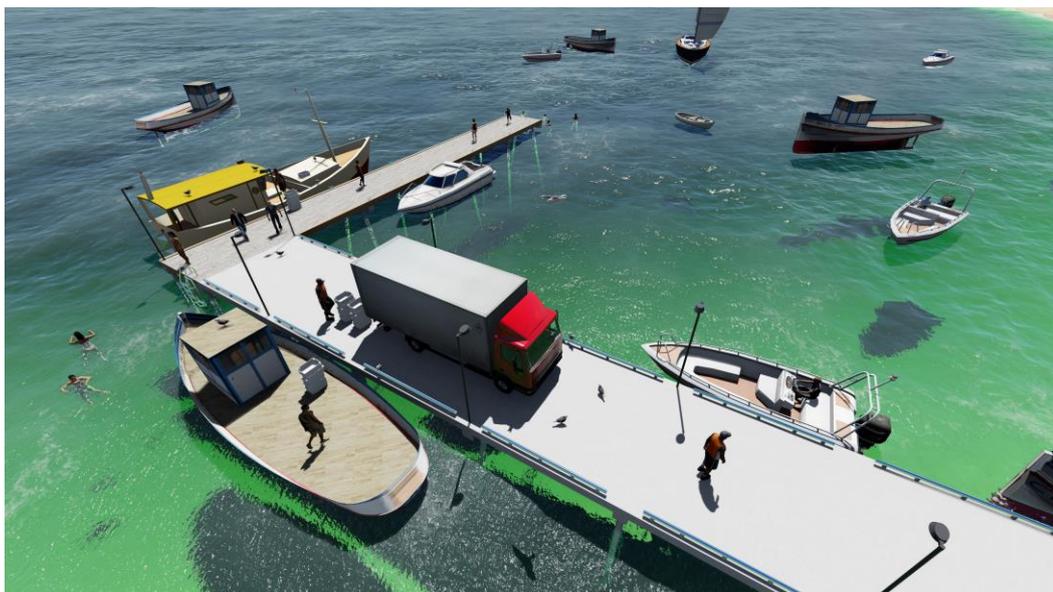
projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS



Projeto do novo trapiche do Canto Grande

## 1.2 PREMISSAS DO PROJETO

Sendo a enseada de Zimbros um local propício ao apoio e desenvolvimento da pesca e do turismo e, no sentido de qualificar estas atividades geradoras de divisas, propõe-se à construção de um trapiche para atracação de embarcações com as características técnicas e operacionais relacionadas às embarcações (baleeiras, traineiras, escunas, etc.) entre 8 a 25 metros de comprimento, calado que pode chegar 2,1 metros e a arqueação bruta até 25 AB.

O projeto consiste na implantação de uma ponte de acesso com aproximadamente 100 metros e um píer transversal com cerca de 32,5 metros para atracação das embarcações de pesca e lazer fundeadas na enseada de Zimbros.

Desta forma estará sendo viabilizadas as diretrizes que nortearam este projeto que são:

- Melhorar e ampliar a capacidade do ponto de apoio dotado de infraestrutura adequada para a recepção de embarcações de pequeno porte voltadas a pesca artesanal e a pequenos cruzeiros marítimo de lazer;
- Dotar a estrutura de atracação com facilidades como água potável, energia elétrica e iluminação noturna;

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

- Harmonizar as atividades de pesca artesanal com o transporte de pessoas para o passeio turístico na região, ampliando a oferta e o nível de opções e atendimento ao turista;
- Desenvolver atividades ligadas a pesca e ao turismo náutico como forma de eliminar a sazonalidade através da implantação de estruturas complementares para recepção e transporte de pescados e atendimento a iates, escunas, veleiros etc.

## 1.3 O PROJETO

O projeto foi idealizado de forma a aproveitar as condições físicas já disponíveis e pontos de fundeio existentes adequando ao calado, correntes, condições dos ventos etc.

Como já existe um trapiche hoje, a intenção é não desmontá-lo até que o novo trapiche esteja concluído, mantendo a sua função e servindo de apoio a obra.

A possibilidade de aproveitar parte do atual trapiche para servir de apoio às embarcações de pequeno porte não está descartada, mas deverá ser objeto de um estudo posterior.

A ligação com a margem será através de uma pequena ponte que será conectada com a rua Jequitiba – Canto Grande. Lateralmente serão edificadas duas rampas para dar acesso aos pedestres, banhistas e servir como rampa para pequenas embarcações.

A estrutura compreenderá uma plataforma em concreto pré-fabricado, incluindo a laje e, na ponta do píer, a plataforma será em deck de madeira. Toda a estrutura será apoiada sobre feixes de estacas de concreto centrifugado, complementados por blocos, vigas e lajes alveolares que tenham como característica estruturas os padrões das obras de arte correntes Classe 12,5 - DNIT.

A ponte do trapiche terá proteção lateral com guarda corpos em madeira autoclavada e fios de aço inox na parte em que não está prevista a atracação de embarcações. Os apoios de amarração para embarcações serão feitos por cabeços e cunhas também em aço inox dimensionados para esforços de 10 ton. e 3 ton. respectivamente. Serão dispostos ainda pedestais com pontos de água e energia para apoio às embarcações. Ao longo do píer serão colocados guarda rodas para balizamento, guia e proteção do trânsito de veículos de transportes que serão executados em tubos de aço galvanizado. Todo o trapiche terá postes de iluminação com lâmpadas LEDs feitos de materiais resistentes ao ataque da corrosão. Para servir como proteção tanto das estruturas do

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

trapiche como para as embarcações, serão cravadas estacas de eucalipto que farão a função de defensas.



Imagem Virtual do Trapiche



Imagem Virtual do Trapiche

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

Este caderno tem por objetivo especificar a metodologia de execução dos serviços da obra de Construção do Trapiche do Canto Grande, e os critérios de medição e pagamento, proporcionando conhecimento do processo de construção e do pagamentos dos serviços, zelando pelas perfeitas condições de qualidade e funcionamento da obra e pela utilização racional dos recursos públicos.

Os critérios aqui estabelecidos serão os termos de referencia do executor e da fiscalização no andamento da obra, servindo como documento para instruir o executor e a fiscalização além de dirimir dúvidas eventualmente existentes.

Antes de concluir a proposta de preços, ainda no andamento do processo de licitação e, obrigatoriamente no processo de construção, as dúvidas que possam impactar em custos adicionais da obra, deverão ser objeto de prévia consulta para serem dirimidas ou, se for o caso, aceitas alterações ou complementações.

Além dos critérios e especificações descritas, deverão ser observadas as seguintes condicionantes iniciais:

- a. Não poderá ser dado início a obra antes do recebimento da respectiva Ordem de Serviço emitida pelo setor competente da Prefeitura Municipal de Bombinhas;
- b. Não poderá ser dado início a obra sem que seja conhecido o profissional responsável pela fiscalização e a ele ter sido comunicado previamente a data e horário de início da obra;
- c. Tenham sido apresentadas pelos contratantes e contratados:
  - i. Taxas e Licenças necessárias ou obrigatórios;
  - ii. Alvará de Construção quando necessários;
  - iii. Registro da Obra no INSS
  - iv. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – do CREA de execução da obra;
  - v. ART ou RRT do projeto executivo;
  - vi. Diário informativo de obra.
  - vii. Cópia completa do projeto executivo.
- d. Será de responsabilidade da empresa contratada os detalhamentos complementares do projeto executivo daqueles itens que venham a ser utilizados diferentes do que está

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

no projeto executivo de engenharia ou no presente memorial descritivo, se necessários.

- i. Todas as alterações de concepção, mudanças estruturais, processos executivos, materiais, peças ou quaisquer dos itens que constam no projeto executivo deverão ser previamente apresentados, antes da execução, para validação e aprovação do profissional responsável e da fiscalização da Prefeitura de Bombinhas.
  - ii. As alterações e mudanças feitas à revelia, sem aprovação do profissional responsável técnico do projeto e da fiscalização, serão de inteira responsabilidade e risco do executor, sendo desconsideradas nas medição das obras e serviços e ainda, quando for o caso, deverão ser retiradas, demolidas ou suprimidas sob total responsabilidade do executor sem qualquer tipo de ressarcimento ou indenização.
- e. Nenhum serviço ou obra que não esteja previsto deverá ser executado sem prévia aprovação da fiscalização;
  - f. A obra não poderá ser iniciada sem que antes esteja colocda a “Placa de Obra Padrão”;
  - g. A manutenção e a limpeza do canteiro de obras, das obras e, por onde os trabalhadores/equipamentos/caminhões trafegarem será de responsabilidade da empresa contratada;
  - h. Onde houver benfeitorias, será de responsabilidade da empresa contratada recompor os eventuais danos, a suas expensas, depois que tenha sido recebido pela fiscalização;
  - i. Quando não houver condições de trabalho por conta dos eventos de ventos e ressacas, chuvas contínuas ou casos específicos que impeçam a execução da obra ou utilização dos equipamentos, os serviços deverão ser paralisados, com anuência da fiscalização, sob pena de a empresa executora ser responsabilizada pelos acidentes que advirem da não paralisação;
  - j. A Empresa executora será responsável pela sinalização, conforme descrito no ietm 2.1.4 deste Memorial Descritivo, tanto terrestre como náutica/marítimo, diurna e noturna do local onde estiver trabalhando, bem como a sinalização necessária ao desvio do trânsito (se necessário);
  - k. Todo e qualquer acidente que venha a ocorrer por falha dessa sinalização será de responsabilidade integral da empresa executora.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 2.1.1 Sondagens Tipo Ensaio de Penetração do Cone – CPT, para Conferência (antes do início das obras)

Caso solicitado pelo contratante ou, para conferência do contratado, deverá ser realizado sondagens tipo Ensaio de Penetração do Cone – CPT para reconhecimento e caracterização do subsolo, seguindo o que preconiza as NBR vigentes, em pelo menos 2 (dois) furos em água sobre flutuante, considerando a profundidade mínima de 10 metros a partir da linha de fundo para cada um dos furos e, 1 (um) furo na faixa da praia com, no mínimo 10 metros de profundidade, tais que permitam a perfeita caracterização do subsolo, ao longo de linha paralela ao eixo locado do trapiche, distantes aproximadamente 30 metros, na extensão da futura obra de arte. Planta de locação das sondagens que deverá ser entregue uma cópia para a fiscalização.

#### 2.1.1.1 Critérios de Medição e Pagamento da Sondagem

A sondagem de Ensaio de Penetração Dinâmica é medida por metro linear executado. No preço unitário proposto deverão estar inclusos:

- a. Taxa fixa de Instalação;
- b. Mobilização e desmobilização e Instalação de equipamentos sobre flutuante incluindo:
  - i. Plataforma ou banqueta;
  - ii. Flutuante para sondagem;
- c. visita prévia ao local, marcação dos furos (sendo que a distância entre os furos não superior a 30 m);
- d. execução das sondagens, confirmação da locação e do nivelamento, descrição das amostras de solo de cada termo de sondagem;
- e. elaboração do perfil de sondagem de laboratório (em termos de resistência, permeabilidade e deformabilidade);
- f. revisão da classificação e, por fim, elaboração e aprovação final do relatório de sondagem;
- g. mão de obra especializada com encargos sociais, ferramentas e acessórios necessários para perfeita execução do ensaio.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.1.1.2 Revisão ou Alterações do Projeto de Estaqueamento (não reembolsável)

Caso necessário, tendo por base nos dados de levantamento de sondagem e os condicionantes do projeto, por conta de outro tipo de tecnologia na execução das fundações propostas pelo executor, diferente da indicada pelo projeto, ele poderá elaborar a revisão do projeto do estaqueamento, respeitando as Normas Técnicas, que deverão ser realizadas por profissional habilitado. O processo deverá ser instruído mediante apresentação de relatório prévio para verificação de eventuais adequações propostas, caso necessárias, que serão apreciadas pelo responsável técnico do projeto e pela fiscalização para verificar sua adequabilidade.

## 2.1.2 Canteiro de Obras

O “Canteiro e Obras” compreende as instalações provisórias necessárias e indispensáveis ao apoio e funcionamento da execução dos serviços garantindo funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, em obediência à todas as normas pertinentes, em especial a Norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção.

O canteiro de obras deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, ordenada circulação, nele se instalando praças de execução de serviços, depósitos, sanitários, refeitórios, alojamentos (se for o caso) e escritório, onde serão mantidas placas de identificação da obra, diário de obra, toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

O canteiro de obras deverá ser mantido limpo, removendo-se periodicamente lixo e entulhos.

As ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica deverão obedecer as prescrições dos setores/concessionárias responsáveis e seus custos deverão estar incluído no custo apropriado para as instalações das respectivas unidades a serem instaladas.

Na construção do canteiro de serviço deverão ser previstas as seguintes unidades básicas ou providências:

<p>projeto executivo trapiche do canto grande bombinhas - santa catarina</p>	 <p>alleanza projetos e consultoria ltda.</p>	<p>alleanza projetos e consultoria ltda. engenharia - arquitetura - urbanismo rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória joinville - santa catarina cep. 89216200 +55 47 38040872</p>
--	--	--



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

- Container para escritório de obra que deverá contar com espaço suficiente para todas as facilidades da conveniência da contratada e da fiscalização (mesas de trabalho e de reunião, geladeira, filtro, iluminação elétrica e telefone quando necessário. O escritório deverá dispor de instalações sanitárias completas. Conforme as condições do ambiente (excesso constante de calor ou frio), os ambientes de uso permanente terão ventilação forçada ou ar condicionado (neste caso será necessário a adoção de forro térmico.). A depender do porte da obra será do tipo padrão pequeno, médio ou grande;
- Container fechado para depósito de materiais, almoxarifado – no mínimo 20m<sup>2</sup>.
- Container para banheiro/sanitário e vestiário de obra – no mínimo 20m<sup>2</sup>. As Instalações Sanitárias deverão ser construídas observando-se as seguintes características:
  - ter portas de acesso que impeçam o devassamento e mantenham o resguardo conveniente;
  - ter pisos impermeáveis e anti-derrapantes;
  - estar situadas afastadas do local destinado as refeições;
  - ter ventilação e iluminação adequadas;
  - possuir as instalações elétricas adequadamente protegidas;
  - ter pé-direito mínimo de 2,40m;
  - estar situadas em local de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 200 m do posto de trabalho;
  - As instalações deverão ser modulares tipo containeres ou módulos unitários, devendo ser pintadas para que sejam laváveis e duráveis;
  - Toda instalação sanitária de obra deverá conter, no mínimo, os seguintes aparelhos, nas seguintes condições:
    - Lavatórios:
      - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
      - Serão individuais ou coletivos do tipo calha revestida internamente com piso e paredes com revestimentos impermeáveis;



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

- Possuirão as respectivas torneiras, sendo espaçadas de 0,60 m. nos lavatórios coletivos;
  - Serão ligados à rede de esgotos quando houver ou, caso contrário, diretamente a um sistema de tratamento aprovado pelo setor de saneamento do município;
  - Deverão ser previstos recipientes para coleta de papeis usados ao lado dos lavatórios.
- Vasos sanitários:
    - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
    - Serão instalados em gabinetes com um mínimo de 1,00 m<sup>2</sup>, possuindo porta com trinco interno;
    - Os gabinetes terão divisórias com altura mínima de 1,80 m e possuirão recipiente com tampa para depósito de papeis usados;
    - As peças serão de louça e possuirão sifão;
    - Terão caixa de descarga alimentada automaticamente;
    - Serão ligados à rede de esgotos, quando houver ou, caso contrário, ao sistema fossa-sumidouro projetado para esse fim.
  - Mictórios:
    - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
    - Serão individuais ou coletivos do tipo calha revestida internamente com azulejos. Neste caso, cada 0,60m corresponderá a um mictório individual;
    - Possuirão descarga provocada por caixa ou através registro;
    - Ficarão a uma altura máxima de 0,50 m do piso " Serão ligados diretamente a rede de esgotos ou, quando não houver, ao sistema fossa-sumidouro;
    - Deverão possuir sifão hidráulico.



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

- Chuveiros:
  - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração;
  - Serão instalados em locais com área mínima de 0,80 m<sup>2</sup> e altura de 2,10 m do piso;
  - Serão de metal ou plástico, na forma de unidades individuais ou na forma de unidade coletiva com registros individuais;
  - Os pisos deverão ser de material antiderrapante ou possuirão estrado de madeira, devendo ter caimento que assegure o escoamento para a rede de esgotos;
  - Serão ligados à rede de esgotos quando houver ou, caso contrário, diretamente ao sumidouro, sem passar pela fossa;
  - Junto aos chuveiros deverão ser previstos suporte para sabonete e um cabide para toalha, sendo um para cada unidade;
- Combate a Incêndios:
  - Todas as unidades do canteiro deverão possuir extintores de incêndio portáteis, colocados em locais de fácil acesso e fácil visualização.
- O projeto do canteiro de obras deverá ser aprovado pela fiscalização antes da instalação do mesmo.
- O canteiro de obras será instalado em uma área de 20 x 20m em local a ser aprovado previamente pela fiscalização e deverá possuir tapume (h=2,40m) ao redor de toda a área.
- Sempre que possível ou quando dispensável, deverão ser evitadas as construções de alojamentos e cozinha dentro do canteiro de obras.
- A entrada da obra também deverá possuir tapume.
- A empreiteira deverá prever em seus custos indiretos pessoal para limpeza diária e contínua das instalações do escritório bem como de toda a obra inclusive o canteiro.

## 2.1.2.1 Critérios de Medição e Pagamento do Canteiro de Obras

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

O Canteiro de Obras será pago por unidade de container instalado na obra para cada mês. No preço unitário proposto deverão estar inclusos:

- Locação do container;
- Mobilização e desmobilização do container até o local da obra;
- Instalação do container, incluindo ligações provisórias de água e energia;
- Instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica;
- Mobiliário;
- Manutenção e limpeza.

## 2.1.3 Aquisição e Instalação de Placa de Obra

A placa será destinada à identificação da obra, de acordo com o modelo apresentado, seguindo os padrões de cores e tipologias de letras que regulamentam os modelos de placas e adesivos indicativos.

A placa deverá ser confeccionada em chapa plana metálica galvanizada pintada com tinta a óleo ou tinta esmalte, estruturada sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos. A placa possuirá tamanho de 200 cm x 300 cm, sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações ou modelo apresentado a seguir ou, aquele que a fiscalização definir no ato da entrega da Ordem de Serviço - OS.



Modelo da Placa de Obra

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

A placa deverá ser fixada pela CONTRATADA em local visível a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO, preferencialmente nos acessos principais ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

## 2.1.3.1 Critérios de Medição e Pagamento da Placa de Obra

A Placa de Obra será paga por m<sup>2</sup> (metro quadrado) medido pela face da placa. No preço unitário proposto deverão estar inclusos:

- a. Material utilizado;
- b. Confeção da Placa;
- c. Transporte e Instalação da Placa;
- d. Manutenção ou reposição da placa em caso de danificação;
- e. Limpeza da placa;
- f. Retirada da Placa.

## 2.1.4 Sinalização de Segurança

A NR-18 faz é parte da legislação trabalhista, na qual as empresas que não cumprem as determinações podem sofrer com multas e até com o embargo da obra. Por isso, o controle deve ser rígido.

As orientações para uma sinalização de segurança eficiente na região do Canteiro de Obras são descritas na Norma Regulamentadora na NR-18, que trata das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção. A Sinalização de segurança deverá ser prevista em todo o espaço que compõe a área interna e externa ao canteiro de obras que deve ser sinalizado com o objetivo de:

- a. identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- b. indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- c. manter comunicação por meio de avisos, cartazes ou similares;

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

- d. advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos;
- e. advertir quanto a risco de queda;
- f. alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;
- g. alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho, guindaste, flutuantes, etc.;
- h. identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;
- i. advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80 m;
- j. identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.
- k. Isolar de forma apropriada as áreas do canteiro de obras do acesso de pedestres e veículos de pessoas que não façam parte da sua execução;
- l. Para o caso de obras em água, sinalizar com boias de arrinque os limites permitidos à navegação que isolem o canteiro de obras;
- m. é obrigatório o uso de colete ou tiras refleti-vas na região do tórax e costas quando o trabalha-dor estiver a serviço em vias públicas, sinalizan-do acessos ao canteiro de obras e frentes de servi-ços ou em movimentação e transporte vertical de materiais;
- n. é obrigatório o uso de coletes salva-vidas para trabalhadores que estejam em área cuja profundidade seja superior a 1 metro;
- o. a sinalização de segurança em vias públicas deve ser dirigida para alertar os motoristas, pedestres e em conformidade com as determinações do órgão competente de trânsito;
- p. a escolha das peças de sinalização deve privilegiar a comunicação direta da informação, sem rodeios.

## 2.1.4.1 Itens de Segurança não Remunerados

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

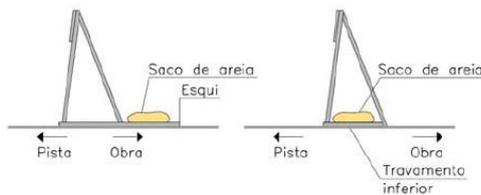
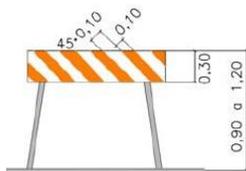
Não serão remunerados os itens de segurança previsto na NR 18 que tratam de segurança do trabalho, devendo estar previstas nos custos dos serviços e obrigações que compõe o BDI.

## 2.1.4.2 Itens de Segurança Remunerados

Serão remunerados os itens de segurança que tratam de salvaguardar o impedimento de transito de pessoas ou de veículos no recinto da obra, seja na parte terrestre ou marítima como os seguintes elementos:



Cercas de isolamento na faixa de areia



Placas de interrupção ou desvio do trânsito



Bóias de sinalização marítimas

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.1.4.3 Critérios de Medição e Pagamento do Canteiro de Obras

A sinalização de segurança será paga por metro linear utilizado na obra.

## 2.1.5 Mobilização e Desmobilização de Equipamentos

A mobilização e desmobilização de equipamentos compreende as despesas para transportar, desde sua origem até o local aonde se implantará o canteiro de obra e posteriormente o seu retorno a origem, incluindo os meios de transporte e os recursos humanos necessários, compreendendo os todos os equipamentos necessários às operações para execução em água de fundações profundas (estaqueamento) e para as estrutura pré-fabricada em concreto e estruturas em madeira que serão realizadas. Estão, também, aí incluídas nestas despesas as instalações fixas ou móveis para sua montagem, colocando-as em condição de funcionamento. Para efeito desta obra, foi considerado uma distância de mobilização e desmobilização máxima de até 100 km em relação ao local das obras.

### 2.1.5.1 Critérios de Medição e Pagamento da Mobilização e Desmobilização de Equipamentos

A Mobilização e Desmobilização de Equipamentos será paga por unidade de mobilização, sendo para 1 (uma) unidade quando da Mobilização dos equipamentos para execução das fundações e das estruturas em concreto pré-fabricados e, 1 (uma) unidade para a Desmobilização dos equipamentos para execução das fundações e das estruturas em concreto pré-fabricados.

## 2.1.6 Locação da Obra e Controle Geométrico

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições e o método de execução da locação da obra.

A locação geral da obra será indicada no projeto compreendendo o eixo longitudinal e as referências de nível.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

Todo equipamento e pessoal para sua realização deverão ser fornecido pela contratada, antes do início da execução da obra, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem para o início do serviço.

Após os serviços preliminares, será procedida a locação de toda a obra seguindo rigorosamente as indicações de projeto.

Caso seja verificada discrepância, entre as reais condições do terreno e os elementos do projeto, deverá ser comunicado, por escrito, à fiscalização, que providenciará a solução do problema.

Concluída a locação, a fiscalização procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. Somente após a aprovação da locação, pela fiscalização, o empreiteiro poderá dar continuidade aos serviços.

A contratada será responsável por qualquer erro na locação, que importe em discordância com o projeto.

Durante toda a obra a contratada deverá fazer o controle geométrico com equipe e equipamentos apropriados para os serviços a fim de verificar e conferir os serviços realizados que compõe os itens da planilha de quantitativos.

A qualquer momento, a fiscalização poderá solicitar verificação geométrica ou quantitativa para conferência e, obrigatoriamente a cada mês nas datas definidas para realização das medições periódicas.

A constatação de erro na locação da obra, em qualquer tempo, implicará na obrigação da contratada, por sua conta e prazo estipulado, proceder a modificações, demolições e reposições que forem necessárias, a juízo da fiscalização.

## **2.1.6.1 Critérios de Medição e Pagamento da Locação da Obra e Controle Geométrico**

A medição e pagamento da Locação e Controle Geométrico será apropriada por metro quadrado, sendo paga em duas etapas, sendo a primeira após a locação inicial e outra na conferência, ao final da obra.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.2 OBRAS DA ESTRUTURA DO TRAPICHE

### 2.2.1 Infraestrutura - Fundações de Estacas de Concreto Armado Centrifugado

#### 2.2.1.1 Estacas de Concreto Armado Centrifugado

As fundações serão compostas e executadas por estacas que deverão ser pré-fabricadas (não pré-moldadas) em concreto armado com adensamento por centrifugação de alta velocidade em formas metálicas, cilíndricas ou octogonais e vazadas nas extremidades. No seu interior são depositadas as armações em aço e o concreto.

A seção circular ou octogonal deverá ter diâmetro mínimo de  $D=40$  cm, com resistência a compressão de 140 Tf. e resistência a tração de 28 Tf., comprimento total da estaca a ser cravada será acima de 5m e até 12m, executado em água com bate estacas por gravidade apoiado sobre pontão, flutuante com auxílio de rebocador, inclusive arrasamento da estaca (exclusive mobilização e desmobilização de equipamentos) e cravação em terra com bate estacas por gravidade.

As estacas, de acordo com detalhes do projeto, não poderão apresentar deformações que possam prejudicar a verticalidade das estacas.

As estacas serão do tipo pré-fabricadas, de concreto com dimensões conforme projeto, armadura em CA 50 e fck mínimo de 40 MPa. Os valores característicos dos esforços devem utilizar coeficientes de ponderação conforme NBR 6118 e NBR 9062.

O armazenamento e manuseio das estacas deverá ser feito de modo a não provocar deformações de flexão decorrentes do peso próprio. Quando forem constatados tais defeitos, a fiscalização deverá recusar as estacas, sendo que estas não poderão ser utilizadas, correndo por conta da contratada a substituição dos elementos recusados, sem ônus para o contratante da obra.

A cravação será executada por bate-estacas sobre flutuante, cujo tipo e peso de martelo tenham sido aprovados pela fiscalização. Preferencialmente, as estacas deverão ser cravadas com o tipo de bate-estacas mais pesado possível, a fim de que seja garantido o máximo de cravação sem causar danos à estaca.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

Quando for utilizado martelo de gravidade, este deverá ter peso igual ou superior ao da própria estaca. Em casos especiais, poderá ser admitido que o peso do martelo seja inferior ao da estaca - até 75% do peso da mesma. Em qualquer caso, a altura de queda do martelo nunca poderá ser superior a 1,5 metros. O bate-estacas deve dispor de guias.

Quando for empregado bate-estacas movido por motor a diesel, este deverá estar em bom estado de funcionamento e aplicar à estaca a energia nominal prevista. Será aceito no canteiro somente após teste de eficiência e se o peso do pistão corresponder, no mínimo, a 1/3 do peso da estaca.

Quando as estacas tiverem que ser cravadas em locais onde tenha sido feito um aterro com mais de 1,50 m de altura ou onde indicado nos desenhos ou ordenado pela fiscalização, antes de iniciar a cravação de estaca, deverá ser aberta uma cova com diâmetro mínimo de 15 cm maior que o diâmetro ou a diagonal da estaca, até alcançar o terreno natural ou a profundidade indicada nos desenhos ou ordenada pela fiscalização, onde começará a escavação. Completada esta, o furo será preenchido com areia ou cascalho.

Em casos especiais, como para atravessar ou penetrar uma camada de areia compacta, poderão ser empregadas estacas munidas de dispositivos de avanço com jato de água sob pressão. Quando forem empregados jatos de água, o número de jatos e o volume e pressão da água nos orifícios de saída destes jatos deverão ser suficientes para provocar erosão do material adjacente à estaca. Ao se atingir uma profundidade de 1,5 metros acima da cota prevista de fundação, os jatos deverão ser interrompidos, continuando-se a operação com o bate-estaca para assegurar a cravação final. O jateamento de água só poderá ser feito com permissão especial da fiscalização.

O comprimento das estacas indicado nos desenhos e no quadro de quantidades tem apenas valor informativo aproximado em função dos perfis de sondagem disponíveis, devendo ser confirmadas no momento da execução.

Resultados mais aproximados serão obtidos a partir de estacas de prova. As cabeças das estacas depois da cravação, deverão ficar acima da cota de arrasamento, a fiscalização poderá autorizar a extensão do bloco de fundação, com prévia aprovação do dimensionamento do mesmo.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

O controle da instalação (cravação) das estacas deverá ser efetuado através da utilização de fórmulas dinâmicas que possibilitem a avaliação das negas necessárias, compatíveis com a capacidade de carga especificada e as características do equipamento a ser empregado.

As estacas serão cravadas até a nega aprovada pela fiscalização para cada caso. A nega, expressa em centímetros para os 10 últimos golpes do martelo, deverá ser confirmada através de mais duas determinações subseqüentes. Toma-se como valor da nega o resultado da primeira determinação.

Para se definir, em cada local, o comprimento correto das estacas a serem cravadas, o contratado deverá cravar estacas de prova. Tais estacas serão determinadas pela fiscalização. As estacas de prova deverão ser cravadas com o mesmo bate-estacas a ser utilizado para o resto do estaqueamento, e poderão ou não fazer parte da estrutura definitiva. No caso de não serem incorporadas à fundação, deverão ser cortadas até pelo menos 0,60 metro abaixo do nível do terreno e a cava resultante enchida com terra ou outro material apropriado.

A fiscalização se reserva o direito de solicitar a recravação de qualquer estaca, definitiva ou de prova, quando isso se tornar necessário para confirmar seu comprimento ou capacidade de carga.

O intervalo de tempo entre a cravação original e a recravação deverá ser aprovada pela fiscalização.

As estacas deverão, sempre que possível, ser inteiriças, fornecidas em comprimento nunca inferiores a 9 (nove) metros. Caso não seja possível evitar emendas, estas terão resistência correspondente à da estaca e deverão ser executadas sem prejuízo da parte cravada.

## 2.2.1.2 Controle da Execução do Estaqueamento

As variações do estaqueamento, seja em acréscimo ou redução, em relação ao previsto no projeto, serão permanentemente e previamente relatados à fiscalização e ao profissional responsável técnico para orientações.

No caso de acréscimos, eles poderão ser aceitos desde que não excedam a 20% do previsto no projeto. Caso excedam acima de 5% e até 20%, deverão ser

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

previamente avaliados pelo responsável técnico do projeto e pela fiscalização para que aprovelem a solicitação sempre que esta solicitação esteja justificada para atender os requisitos estruturais e de segurança a obra.

Caso as alterações ultrapassem este limite, serão avaliadas adequação de projeto e recompostos os custos com base na proposta formulada pela contratada.

Quando os acréscimos forem de até o limite de 5% do item, eles poderão ser aceitos sem justificativa técnica formalizada ou aprovação prévia, mas será indispensável a apresentação do relatório de cravação das estacas comprovando sua execução que serão anexadas às medições.

No caso de haver previsão ou execução a menor do que as quantidades previstas no projeto, elas devem ser previamente relatadas de forma que o responsável técnico pelo projeto e a fiscalização tenha possibilidade de avaliar se a integridade do projeto não virá a ser comprometida e a aprovação se dará mediante termo justificativo assinado pelos responsáveis técnicos junto com os relatórios de cravação.

A alteração ou adulteração de dados ou relatórios relativos as sondagens ou ao estaqueamento que impactem em prejuízo ao município poderão determinar a suspensão da obra, multa e/ou rescisão contratual além de outras penas previstas.

A fiscalização, a qualquer tempo, poderá solicitar verificação ou exame do estaqueamento realizado para conferir a qualidade executiva mediante ensaios PIT ou outros métodos sob expensas da empresa executora.

A fiscalização caberá verificar visualmente a integridade física e estrutural das estacas no momento da entrega ou antes de serem cravadas, recusando aquelas que apresentem defeitos construtivos.

## **2.2.1.3 Critérios de Medição e Pagamento das Fundações – Estacas de Concreto Armado Centrifugado**

A medição e pagamento da execução das Fundações – Estacas de Concreto Armado Centrifugado será apropriada por metro linear de estaca efetivamente cravada (exclusive mobilização e desmobilização) sendo paga após apresentação do relatório de cravação atestado peça fiscalização.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

A critério da contratante poderá ser medido e pago o fornecimento das estacas, separadamente da execução (cravação), desde que, por motivos justificados e somente após 30 (trinta) dias após o efetivo fornecimento na obra, não seja possível a execução da cravação exclusivamente por fatores climáticos.

## **2.2.2 Superestrutura – Peças e Estruturas em Concreto Armado Pré-fabricados, Concreto Armado Protendido Pré-fabricado e Estruturas em Madeira.**

### **2.2.2.1 Fornecimento e Execução de Peças e Estruturas em Concreto Armado Pré-fabricados e Concreto Armado Protendido Pré-fabricados**

#### **2.2.2.1.1 Blocos de Coroamento tipo “Capitéis” em Concreto Armado Pré-fabricados e Vigas de Seção "T", "L" e Retangulares em Concreto Armado Protendido Pré-fabricados**

Fornecimento e montagem de Blocos de Coroamento tipo Capitéis soldados sobre a cabeça das estacas (execução em água) compreendendo peças pré-fabricadas em concreto armado em aço CA 50 e concreto com fck= 40 Mpa dimensionados para cais de atracação de barcos pesqueiros e uma ponte de acesso (sobrecarga Classe 12-DNIT). Incluindo os elementos de fixação e soldagem entre os capitéis e as estacas, tipo grautes ou outros elementos de solidarização.

#### **2.2.2.1.2 Vigas de Seção "T", "L" e Retangulares em Concreto Armado Protendido Pré-fabricados**

Fornecimento e montagem de vigas de seção "T", "L" e retangulares em concreto armado protendido pré-fabricados, aço CA 50 e concreto com fck= 40 MPa, (execução em água) apoiados nos Capitéis e nas vigas (conforme projeto), dimensionados para um cais de atracação de barcos pesqueiros e uma ponte de acesso (sobrecarga Classe 12-DNIT). Incluindo elementos de apoio como consoles e grautes.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## **2.2.2.1.3 Critérios de Medição e Pagamento dos Blocos de Coroamento tipo “Capitéis” em Concreto Armado Pré-fabricados e Vigas de Seção "T", "L" e Retangulares em Concreto Armado Protendido Pré-fabricados**

A medição e pagamento da execução dos Blocos de Coroamento tipo “Capitéis” e Vigas de Seção "T", "L" e Retangulares será apropriada por metro quadrado, compreendido por cada conjunto de elementos que complete um módulo da estrutura que conforma a plataforma da ponte do trapiche, composta pelos capitéis, vigas “T”, “L” e vigas retangulares. Compreende nos preços unitários “por metro quadrado” o fornecimento e mobilização na obra das peças ou módulos, a mão de obra e os materiais necessários para a colocação e solidarização do conjunto de peças.

## **2.2.2.1.4 Laje Modular Alveolar de Concreto Armado Protendido Pré-fabricado.**

Fornecimento e montagem (em água) de lajes modulares alveolares de concreto armado protendido pré-fabricado, para sobrecarga Classe 12 - DNIT, acrescentando capeamento  $e=5\text{cm}$  em concreto usinado acrescentando capeamento  $e=5\text{cm}$  em concreto usinado  $F_{ck}=40$  cm executado “in loco” sobre malha de tela de aço eletrosoldada Q-138.

### **2.2.2.1.4.1 Critérios de Medição e Pagamento das Lajes Modulares Alveolares**

A medição e pagamento da execução das Lajes Modulares Alveolares será apropriada por metro quadrado de laje executada, incluindo o capeamento.

Compreende nos preços unitários “por metro quadrado” o fornecimento e mobilização na obra das peças ou módulos, a mão de obra e os materiais necessários para a colocação e solidarização do conjunto de peças.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.2.3 Superestrutura - Fornecimento e Execução de Peças e Estruturas em Madeira

### 2.2.3.1 Estruturas em Madeira para as Plataforma do Trapiche

Fornecimento e execução de estrutura de madeira aparelhada em *Pinus Taeda* autoclavado, Categoria de Uso 6 – Retenção CCA 40 (kgCCA-C/m<sup>3</sup>) e com certificado de garantia para uma durabilidade de 10 anos, para a construção de plataformas (conforme projeto) composta por pelas seguintes peças:

- a. longarinas 15x7,5cm incluindo os parafusos e porcas em aço galvanizado e tratamento superficial imunizante.;
- b. deck composto por régua com largura mínima de 10 cm e espessura 4,0 cm, incluindo os pregos anelados em aço galvanizado, lixamento e tratamento superficial com duas demãos de imunizante tipo “stain” com propriedades hidrorrepelentes.
- c. Calço perimetral por régua com largura mínima de 10cm e espessura de 2,5cm, incluindo os pregos anelados em aço galvanizado, lixamento e tratamento superficial com duas demãos de imunizante tipo “stain” com propriedades hidrorrepelentes.
- d. Tabua de acabamento por régua com largura mínima de 10cm e espessura de 2,5cm, com acabamento boleado nas laterais superiores (r=15mm), incluindo os pregos anelados em aço galvanizado para sua fixação a estrutura, lixamento e tratamento superficial com duas demãos de imunizante tipo “stain” com propriedades hidrorrepelentes.

#### 2.2.3.1.1 Material - *Pinus Taeda* Autoclavado - Categoria de Uso 6 – Retenção CCA 40 (kgCCA-C/m<sup>3</sup>) para aplicação em píer marítimo, deck com possibilidade de inundação por água salgada.

As peças das longarinas e as régua para o deck deverão ser de origem reflorestada da espécie “*Pinus Taeda*”, e valorizadas pelas seguintes características:

projeto executivo trapiche do canto grande bombinhas - santa catarina	 alleanza projetos e consultoria ltda.	alleanza projetos e consultoria ltda. engenharia - arquitetura - urbanismo rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória joinville - santa catarina cep. 89216200 +55 47 38040872
---	---	--



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

madeira de cor clara, variando de branca a amarelada - madeira de fibra longa, apropriada para fabricação de papel de alta resistência para embalagens, papel de imprensa e outros tipos de papel.(Fonte EMPRAPA)

O tratamento da madeira deverá seguir a NBR 16.143 para a Categoria 6 Retenção CCA 40 (kgCCA-C/m<sup>3</sup>) para aplicação em píer marítimo, deck com possibilidade de inundação por água salgada, através de sistema de autoclave que é um cilindro que suporta pressão, onde a madeira é colocada e em seguida os produtos químicos preservantes são injetados. As pressões utilizadas são superiores a atmosférica e as etapas de tratamento são: colocação da madeira; início do vácuo; injeção da solução preservante; tratamento com o vácuo; término do vácuo e retirada da solução excedente.

Realizado a vácuo ou sob pressão em autoclave utilizando produtos preservativos regulamentados pelos órgãos competentes a fim de prolongar sua vida útil. A partir deste processo, a madeira oferece alta durabilidade, economia, segurança, versatilidade, fácil manutenção e garantia de qualidade. O essencial é ressaltar que ao prolongar a vida útil da madeira por meio de técnicas de tratamento, significa reduzir a necessidade de cortar novas árvores.

O tratamento utilizado é o químico, (C.C.A) e (C.C.B) no qual ocorre a fixação de elementos preservativos na madeira, tornando-a mais resistente à ação de fungos e insetos (brocas e cupins) e apodrecimento, O tratamento da parte interna da madeira consiste na troca da seiva (madeira verde) por solução que contém elementos preservantes. Após a secagem, os elementos conservantes ficarão retidos dentro da madeira.

## 2.2.3.2 Critérios de Medição e Pagamento das Estruturas em Madeira para as Plataforma do Trapiche

A medição e pagamento da execução das estruturas em madeira para as plataformas do trapiche será apropriada por metro quadrado de um conjunto compreendendo longarinas e a plataforma do deck executada, incluindo os fixadores (Parafusos e pregos anelados) e aplicação de hidrorrepelente.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 2.3.1 Área de Apoio

#### 2.3.1.1 Piso Tipo Deck com Madeira de *Pinus Taeda* Autoclavado,

Fornecimento e execução de estrutura composta por longarinas e travessas compostas por com madeira de *Pinus Taeda* Autoclavado, apoiado sobre estacas roliças do mesmo material, inclusive pregos anelados, parafusos e porcas em aço galvanizado, lixamento e tratamento superficial com duas demão de hidro-repelente, seguindo as mesmas especificações estabelecidas no item 2.2.3.1.1. .

##### 2.3.1.1.1 Critérios de Medição e Pagamento das Estruturas em Madeira para as Plataforma do Trapiche

A medição e pagamento da execução das estruturas em madeira para a plataforma do deck será apropriada por metro quadrado de um conjunto compreendendo longarinas, travessas e o deck executado, incluindo os fixadores (Parafusos e pregos anelados) e aplicação de hidropelente.

#### 2.3.1.2 Canaleta de Drenagem

Fornecimento de materiais e mão de obra para execução de Canaleta de Drenagem em meio tubo de concreto armado com grelha de ferro fundido L=20cm.

##### 2.3.1.2.1 Critérios de Medição e Pagamento da Canaleta de Drenagem

A medição e pagamento da execução da canaleta de drenagem será por metro linear executado.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.3.2 Urbanização e Acessórios

### 2.3.2.1 Defensas Toras de *Eucalyptus Saligna* Autoclavado - Categoria de Uso 6 - NBR 16143

Fornecimento e cravação em água de toras de *Eucalyptus Saligna* autoclavado - Categoria de Uso 6 - NBR 16143, diâmetro mínimo de 20cm e comprimento entre 6 a 8m, inclusive cinta e gangnail em aço galvanizado, cravada com penetração média de 4 metros abaixo da cota de fundo.

#### 2.3.2.1.1 Critérios de Medição e Pagamento das Defensas Toras de Eucalipto Autoclavado

A medição e pagamento da execução da defesa em toras de eucalipto será por metro linear de tora fornecida e cravada, inclusive com acessórios em aço galvanizado.

#### 2.3.2.2 Infraestrutura elétrica e iluminação

As caixas de passagem em aço galvanizado com dimensões e características conforme padrão CELESC e fixadas na parte inferior da estrutura. O ponto de encontro entre os dutos e a caixa de passagem deve ser construído de modo a não deixar arestas, que possam danificar o isolamento dos cabos, quando da enfição dos mesmos. O fundo da caixa de passagem deverá conter dreno. Dever ser previsto um duto para passagem da fiação elétrica entre a caixa e o poste.

Os dutos deverão ser do tipo espiral flexível singelo PEAD D=75mm (3") e fixados na parte inferior da estrutura do trapiche com braçadeiras em aço galvanizado. Deverão ser previstas as conexões necessárias para o traçado da infraestrutura bem como a ligação com as caixas de passagem. Todo o material a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

garantir condições apropriadas de operação, sem o que não será autorizada a sua execução.

Os postes deverão ter altura de 5,0m (decorativas) medidos a partir da linha do nível do piso, sendo em aço galvanizado, cilíndrico, fabricado com tubos DIN 2440. O acabamento receberá fosforização com pintura de proteção eletrostática em poliéster em pó ou PU alifático na cor cinza escuro. Deverá ser previsto no poste janela para inspeção.

Os postes e luminárias deverão ser apurados através do uso de sistemas de nivelamento a laser.

O corpo e as hastes da luminária deverão ser de alumínio, com cúpula em alumínio repuxado, difusor em policarbonato transparente estriado, refletor em alumínio repuxado abrílhantado e protegido anodidamente.

O bloco ótico deverá ter grau de proteção IP 66, segundo a norma EN60598.

O reator deverá ser eletromagnético e de fabricação nacional (facilitando a manutenção).

A pintura deverá ser do tipo eletrostática em poliéster em pó ou PU alifático com proteção a raios ultravioletas.

A cúpula, corpo e as hastes serão pintados na cor cinza escuro.

Os acessórios elétricos deverão ser posicionados na luminária.

As lâmpadas deverão ser de LED

A fixação da luminária no poste deverá ser feita através de parafusos.

As luminárias deverão ser fornecidas juntamente com o poste. O poste deverá ser fixado à base através de flange soldada a coluna e parafusada a base, com quatro parafusos de aço inox imunes a corrosão chumbados à base de concreto.

Todas as soldas deverão ser do tipo MIG conforme Normas AWS A5 ASME SFA 5-18.

O conjunto luminária/poste deverá ser instalado, em local determinado pelo projeto, com a base de fixação já pronta.

Deverão ser feitos os testes necessários e suficientes para o perfeito funcionamento da iluminação.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

Para o corpo ótico da luminária deverá ser fornecido certificado de garantia de no mínimo 5 (cinco) anos, enquanto que para o compartimento onde serão afixados os acessórios a garantia deverá ser de no mínimo 2 (dois) anos.

Toda tubulação de reserva ou espera, sem conteúdo, deve ser provida de arame guia do tipo galvanizado no 14 BWG.

Quando houver dúvida na localização de tomadas ou equipamentos, consultar projetos de arquitetura.

A fiação será a cargo da Contratante e só poderá ser executada após o término da fixação das caixas e a tubulação estar completamente limpa e seca e, toda a parte de infraestrutura concluída. A interligação da fiação com o rede pública de energia também ficará a cargo da contratante.

Cada circuito está dimensionado para atender o equipamento especificado no projeto. Não é admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento, sem o prévio conhecimento do supervisor ou do engenheiro de obra.

Todos os materiais, equipamentos que sejam necessários ao funcionamento das instalações da edificação e que por ventura não estejam cotados em projeto, são responsabilidade da construtora ou instaladora.

Todas as emendas de fiação devem ser soldadas e isoladas (válido apenas para baixa tensão).

Nas emendas de derivação em condutores de bitola igual ou superior a #6mm<sup>2</sup> devem ser utilizados conectores e terminais apropriados para que haja a mínima resistência de contato.

Não é permitido emenda de condutores no interior de tubulações. Estas devem estar em quadros ou caixas apropriadas.

Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais de tubulações e condutores.

A sobra de condutores para ligações elétricas e ou conexões e equipamentos em caixas de luz no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15cm.

Antes da colocação dos aparelhos de iluminação deverá ser feito um teste de isolamento entre fase e terra.

Após o termino da execução verificar completo funcionamento de todos os pontos de energia, iluminação e telefone.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

- Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil. Somente serão iniciados os serviços de enfição dos cabos após terem sido terminados todos os serviços de concretagem, e limpeza das caixas, a fim de não danificar o isolamento dos mesmos. A seleção e instalação dos condutores elétricos deverão atender à norma NBR 5410.

A contratada será responsável pelo fornecimento e instalação dos seguintes equipamentos: base, poste e luminária LED; caixa de passagem e eletrodutos. A instalação elétrica, desde a rede existente até a caixa de passagem, incluindo eletrodutos e fiação elétrica, será de responsabilidade da PMBP (pela COSIP).

Recebimento:

Verificar marca e modelo dos componentes.

Poste: Verificar prumo e estabilidade.

Luminária: Verificar fixação no poste;

Verificar funcionamento.

Reator: Verificar fixação no poste;

Verificar funcionamento.

Instalação elétrica: Verificar conformidade do dimensionamento e forma de instalação dos fios ou cabos com o especificado no projeto;

Verificar a isolação das emendas e conexões de fios ou cabos;

Verificar a existência do condutor de aterramento e suas ligações.



Protótipo comercial: ALPER - Modelo LED IP MP – 100W (ou equivalente)

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.3.2.2.1 Critérios de Medição e Pagamento da infraestrutura elétrica e iluminação

A medição e pagamento da execução das caixas de passagem elétrica será a unidade efetivamente instalada e fixada na estrutura do trapiche.

A medição e pagamento da execução dos eletrodutos em PEAD compreende o fornecimento com instalação fixada na estrutura do trapiche, bem como conexões e acessórios necessário para a interligação com as caixas de passagem

A medição e pagamento da execução dos postes com luminárias compreende o fornecimento com instalação dos postes, base de fixação, luminárias e teste completo de funcionamento elétrico do conjunto.

## 2.3.2.3 Lixeiras

A lixeira será composta por um balde em polietileno de 50L com tampa, na cor verde ou a critério da fiscalização.

As mesmas deverão serem fixadas nos pilaretes de madeira ou em tubo de aço galvanizado c/ pintura epóxi de proteção na cor preta, através de parafusos junto ao suporte metálico disposto na parte traseira da lixeira, conforme detalhe em projeto.



Protótipo comercial modelo

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## 2.3.2.3.1 Critérios de Medição e Pagamento da Lixeira

A medição das lixeiras deverá ser feita por unidade instalada.

O pagamento será feito por preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão-de-obra, carga, transporte, fixação e colocação no depósito.

## 2.3.2.4 Anteparo de rodas

Anteparo de rodas em tubo de aço galvanizado a fogo c/ pintura náutica de proteção.

Tubos, barras e chapas: devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas em detalhe contido em projeto.

Os anteparos de rodas deverão ser instalados, conforme sua posição e módulo informados em implantação de equipamentos, contido em Projeto Executivo. Deverá ser realizado furação prévia com furadeira na peça de concreto abaixo das guias, afim de não danificá-las após a inserção e expansão dos Parabolts.

Não serão aceitos peças com rebarbas, empenadas, desnivelados, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.

Verificar se as soldas nos tubos estão contínuas em toda a extensão da área de contato, sendo recusado sua aceitação em caso de ocorrência. Deverá também ser apresentado certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para as peças de anteparos de rodas.

Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura em toda superfície metálica dos elementos citados, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.

Verificar a rigidez do conjunto.

## 2.3.2.4.1 Critérios de Medição e Pagamento do Anteparo de rodas

A medição será feita por unidade de módulo instalado e aceito pela fiscalização.

O custo remunera o fornecimento e instalação anteparo de roda montado e instalado.

## 2.3.2.5 Cabeço

Cabeço de amarração para embarcações durante sua atracação, design tradicional para instalação em marina/pier/atracadouro, com resistência mínima de até 10 toneladas de esforço, produzido em liga de aço

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

inoxidável 316 com acabamento polido de alto brilho, inclusive a espera para os chumbadores. O cabeço deverá possuir dimensão mínima de 20 polegadas (508mm).

Deverá ser fixado a estrutura do trapiche, através de chumbadores de aço inoxidável junto a porca e arruela (jogo), compatíveis com sua dimensão. Antes de realizar a fixação do cabeço com os chumbadores, deverá ser executado furação na estrutura de concreto (laje ou viga lateral), ser removido toda poeira residual da furação para após realizar preenchimento dos furos com adesivo estrutural a base de resina epóxi e fixar os chumbadores em sua correta posição, sendo verificado previamente as furações, os locais para realização dos furos evitando assim incompatibilidade na fixação do cabeço a estrutura.

## 2.3.2.5.1 Critérios de Medição e Pagamento do Cabeço de Amarração

Será pago por unidade de cabeço instalado e aceito pela fiscalização, inclusive sua fixação e procedimentos para o chumbamento descritos acima.

## 2.3.2.6 Cunho

Cunho de amarração para embarcações durante sua atracação, design tradicional para instalação em marina/pier/atracadouro, com resistência mínima de até 3 toneladas de esforço, produzido em liga de aço inoxidável 316 com acabamento polido de alto brilho, inclusive a espera para os chumbadores. O cunho deverá possuir dimensão mínima de 10 polegadas (254mm).

Deverá ser fixado a estrutura do trapiche, através de chumbadores de aço inoxidável junto a porca e arruela (jogo), compatíveis com sua dimensão. Antes de realizar a fixação do cunho com os chumbadores, deverá ser executado furação na estrutura de concreto (laje ou viga lateral), ser removido toda poeira residual da furação para após realizar preenchimento dos furos com adesivo estrutural a base de resina epóxi e fixar os chumbadores em sua correta posição, sendo verificado previamente as furações, os locais para realização dos furos evitando assim incompatibilidade na fixação do cunho a estrutura.

## 2.3.2.6.1 Critérios de Medição e Pagamento do Cunho de Amarração

Será pago por unidade de cunho instalado e aceito pela fiscalização, inclusive sua fixação e procedimentos para o chumbamento descritos acima.

## 2.3.2.7 Guarda-corpo

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

Os guarda-corpos serão constituídos de travessas de madeira com bitola (10x5cm) fixados aos pilaretes de modulação (10x10cm) e cabos de aço inox, fixados nos pilaretes com pitões engastados na madeira, conforme detalhe em projeto.

O guarda-corpo da passarela é constituído por:

- Travessa de madeira (bitola 10x5cm)
- Régua de acabamento na parte superior (bitola 10x2,5cm), c/ bordas voltadas a parte superior c/ acabamento boleado (r=15mm);
- Cabos de Aço Inox 304, 6x7 com bitola de 3/16 (4,8mm);
- Clip de Aço Inox 304 para cabo 3/16 (4,8mm);
- Anilha de Aço Inox 304 para cabo 3/16 (4,8mm);
- Pitão Fechado de Aço Inox 304 5,0x67mm com rosca soberba para fixação em madeira.

Os cabos de aço inox deverão ser fixados a estrutura a cada 3 módulos atravessados (atravessando assim no máximo 2 pilaretes, sendo fixado na ponta oposta no terceiro pilarete), conforme detalhe contido em projeto.

As peças de madeira, deverão receber tratamento idêntico as demais peças da estrutura, sendo aceitas peças devidamente secas, tratadas (através de autoclave), aparelhadas e sem desvios uniformes de aparência tais como nós, rachaduras e empenamentos.

## 2.3.2.7.1 Critérios de Medição e Pagamento do Guarda-corpo

A medição do cabeamento de Aço Inox do guarda-corpo será feita pelo comprimento em projeção horizontal, em metros; sendo a medição dos acessórios de fixação (pitão, anilha, clips) por unidade instalada.

O pagamento será feito por preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão-de-obra, carga, transporte, fixação e colocação no depósito.

## 2.3.2.8 Totem de Distribuição de Água e Energia

Totem de distribuição de água e energia elétrica para pequenas e médias embarcações. Deverá possuir estrutura do corpo em aço inoxidável, com revestimento em fibra de vidro, alumínio anodizado, material plástico ou equivalente em resistência a maresia, c/ no mínimo uma saída de energia elétrica através de tomada a prova d'água e torneira de água (tipo de jardim, p/ fixação de mangueiras) em aço inox, em saídas separadas na estrutura do totem.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

O totem de distribuição deverá ser fixado a estrutura de concreto através de no mínimo 4 pontos laterais (preferencialmente nos cantos), conforme orientações do fabricante.

Durante sua instalação, ressalta-se atenção contra vazamentos hidráulicos e ou exposição de cabeamentos de eletricidade, devendo ambos estarem devidamente isolados e sem nenhuma possibilidade de rompimento causado por problemas decorrente de má instalação. Deverá também ser verificado, o completo isolamento das instalações afim de evitar atos de vandalismo e/ou furtos das instalações.



Protótipo comercial modelo

## 2.3.2.8.1 Critérios de Medição e Pagamento do Totem de Distribuição Água e Energia

A medição do Totem de Distribuição de Água e Energia será realizada por unidade instalada e aceita pela fiscalização, após verificação de funcionamento dos itens (torneira, tomada e rigidez do conjunto).

O pagamento será feito por preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão-de-obra, carga, transporte, fixação e colocação no depósito, inclusive a conexão com os ramais de água e energia.

## 2.3.2.9 Infraestrutura – Rede Hidráulica

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

A instalação de infraestrutura compreenderá o fornecimento e execução de um ramal em PVC soldável de 25mm, inclusive conexões com instalação de hidrômetro com registro e, 7 pontos de utilização ao longo da ponte e do píer.

A rede deverá ser instalada fixada sob a estrutura do trapiche, fixada com braçadeiras em aço galvanizado. Fazem parte do serviço as furações e rasgos necessários para a instalação da tubulação.

## 2.3.2.9.1 Critérios de Medição e Pagamento da infraestrutura da rede hidráulica

A medição e pagamento da execução da infraestrutura hidráulica compreende a tubulação, conexões, fixação e acessórios até a ligação com a rede pública de abastecimento.

## 2.3.3 Limpeza final de obra

Todos os espaços da obra serão varridos e limpos e posteriormente lavados. Os entulhos serão removidos da obra. Será procedida rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e equipamentos.

Deverá ser utilizada água limpa, vassouras com cerdas, pás, baldes, vassouras, carrinho de mão e demais materiais que permitam a perfeita limpeza da obra. A obra somente poderá ser avaliada pela fiscalização para a entrega definitiva, após a conclusão da limpeza e remoção dos entulhos.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## APÊNDICE I

### NORMA PARA REGULARIZAÇÃO E APROVAÇÃO

#### NORMAN 0107

PORTOS OU INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS, CAIS, PÍERES, MOLHES, TRAPICHES, MARINAS OU  
SIMILARES

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## NORMAN 0107

### PORTOS OU INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS, CAIS, PÍERES, MOLHES, TRAPICHES, MARINAS OU SIMILARES

Este tipo de obra deverá apresentar à CP-Capitania dos Portos, DL-Delegacia dos Portos ou AG-Agente Portuário com jurisdição sobre o local da construção duas vias dos seguintes documentos:

- a) Requerimento ao Capitão dos Portos, Delegado ou Agente (conforme o caso);
- b) Planta de localização, em papel, caracterizando a obra em relação à área circunvizinha. Esta planta deverá conter:
  - identificação do datum;
  - identificação da escala utilizada;
  - representação da rede geográfica (LAT/LONG) ou UTM (N/E), com a identificação das coordenadas; e - representação da obra ou, se em função de suas dimensões isto não for possível, a indicação de sua posição.

Preferencialmente, deve-se utilizar como planta de localização uma carta náutica da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). Contudo, poderão ser utilizadas também cartas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ou da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG). Como regra geral, deve-se utilizar a carta de maior escala que abranja a área da obra pretendida.

No caso de indisponibilidade de cartas da DHN, IBGE e DSG, poderão ser empregados documentos cartográficos produzidos por outros órgãos públicos ou privados cuja escala atenda aos propósitos da planta de localização. Normalmente, escalas entre 1:10.000 e 1:50.000.

- c) Planta de situação, com escala entre 1:500 e 1:2000, estabelecendo a posição da obra em relação à uma área mais ampla, que possa ser influenciada ou influenciar na obra projetada, podendo ser em escala menor, desde que caracterize perfeitamente a área situada;
- d) Planta de construção (projeto), em papel e, se possível, em formato digital compatível com sistemas CAD (DXF, DWG, etc), com a representação da obra, de modo a permitir a avaliação precisa das dimensões da obra, identificação de coordenadas, em escala entre 1: 500 e 1: 2.000. Esta planta deverá conter:
  - representação da obra, contendo as coordenadas de, no mínimo, dois pontos notáveis (vértices ou extremidades) da obra;
  - identificação do datum (preferencialmente, WGS-84 ou SIRGAS2000. Serão aceitas também SAD-69 e Córrego Alegre);
  - identificação da escala utilizada;
  - representação da rede geográfica (LAT/LONG) ou UTM (N/E), com a identificação das coordenadas;
  - identificação do sistema de projeção.

A estação (marco) utilizada como origem para a determinação das coordenadas dos diversos pontos representados na planta de construção deverá ser identificada por meio de seu nome/número, coordenadas, datum e nome da instituição responsável. Preferencialmente, deverão ser utilizadas estações da rede do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Diretoria de Serviço Geográfico do Exército (DSG) ou da Diretoria de Hidrografia e Navegação. Na impossibilidade de utilização de estações destas instituições poderão ser utilizadas estações de outras entidades, desde que credenciada no CHM para a execução de levantamentos hidrográficos, de acordo com a legislação em vigor.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

- e) Memorial descritivo da obra pretendida, devendo ser o mais abrangente possível;
- f) Cópia do contrato de aforamento ou autorização para ocupação ou similares, expedidas pela Secretaria do Patrimônio da União (SPU), ou documentos habituais de comprovação de posse (escritura de compra e venda, promessa de compra e venda registrada em cartório ou certidão do registro de imóveis) do terreno onde se originará a obra;
- g) Documentação fotográfica - deverão ser anexadas ao expediente, pelo requerente, pelo menos duas fotos do local da obra que permitam uma visão clara das condições locais. A critério das OM de origem do processo ou julgado adequado por uma das OM envolvidas no processo, durante a vistoria da obra ou mesmo depois, outras fotografias poderão ser solicitadas com a mesma finalidade; e
- h) Apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à obra realizada.

Os documentos citados nas alíneas b), c) e d) deverão ser assinados pelo engenheiro responsável pela obra, neles constando seu nome completo e registro no CREA. As plantas não poderão apresentar correções que alterem sua originalidade.

O requerimento deve ser assinado pelo proprietário da obra ou seu representante legal, neste caso, anexando cópia da procuração ou Contrato Social (no caso de firma).

Quando os documentos apresentados não forem originais, deverão estar autenticados por Tabelião.

Essas construções se caracterizam como obras sobre água e podem ser precedidas de aterro que, dependendo das dimensões, poderão provocar alterações sensíveis no regime de água da região, tendo como resultado um assoreamento de tal monta que poderá prejudicar a navegação local com alterações de profundidades. Para esses casos, deverá ser exigido como documento adicional ao processo de obras, um estudo detalhado e criterioso das alterações que poderão trazer danos à navegação, propiciando condições seguras à emissão do parecer da MB. Tal estudo poderá ser obtido pelos interessados junto a órgão de reconhecida capacidade técnica em engenharia costeira, Instituto de Pesquisa Hidroviárias (INPH). Este estudo, também, deverá ser exigido quando da construção de cais ou píeres de estrutura maciça, ou enrocamentos e molhes.

Os píeres ou trapiches construídos sobre estacas de madeira ou concreto estão dispensados desse estudo, devendo, entretanto, dispor de um parecer da Administração Portuária, caso a obra se situe nas proximidades de instalações portuárias, canal de acesso ou áreas de manobra ou fundeio.

Após a análise do processo, o requerimento será despachado e devolvido ao interessado, com o parecer da Autoridade Marítima.

NOTA: Caso a obra tenha obtido parecer favorável, deverão ser cumpridas as seguintes exigências, além de outras porventura estabelecidas:

- I) O início e término dos serviços deverão ser informados à CP, DL ou AG, para divulgação em Avisos aos Navegantes;
- II) Apresentação em duas vias da Planta Final de Situação (PFS), conforme as Instruções constantes do Anexo 1-B, assinado pelo engenheiro responsável pela obra, nela contendo o nome completo do engenheiro e registro no CREA. A PFS deverá ser elaborada após a execução da obra. Tal exigência aplica-se apenas às obras com dimensões horizontais superiores a 20 m.

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## PROJETO EXECUTIVO TRAPICHE - PRAIA DO CANTO GRANDE



## CADERNO II - ORÇAMENTO CRONOGRAMA E COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



alleanza  
projetos e consultoria ltda.

alleanza projetos e consultoria ltda.  
rua xv de novembro, 2230 - fundos - joinville - sc  
cep 89 216200  
tel. +55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza  
projetos e consultoria ltda.

alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## COMPOSIÇÃO DO BDI

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza  
projetos e consultoria ltda.

alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## PROJETO EXECUTIVO TRAPICHE - PRAIA DO CANTO GRANDE



### CADERNO III - PROJETOS



alleanza  
projetos e consultoria ltda.

alleanza projetos e consultoria ltda.  
rua xv de novembro, 2230 - fundos - joinville - sc  
cep 89 216200  
tel. +55 47 38040872



# PREFEITURA DE BOMBINHAS

## PROJETOS

projeto executivo  
trapiche do canto grande  
bombinhas - santa catarina



alleanza  
projetos e consultoria ltda.

alleanza projetos e consultoria ltda.  
engenharia - arquitetura - urbanismo  
rua xv de novembro, 2.230 - fundos - glória  
joinville - santa catarina  
cep. 89216200  
+55 47 38040872