



**REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**MUNICIPIO DE LAGUNA**

**PROJETO DE MUROS DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO C/  
ALVENARIA DE BLOCOS ESTRUTURAIS NA RODOVIA JOÃO  
BATISTA WENDHAUSEN E ENROCAMENTO DE PEDRAS**

**VOLUME UNICO:**

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO
- ORÇAMENTO
- PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**OUTUBRO DE 2019**



---

## MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

---

### 1. CARACTERÍSTICAS

A Rodovia João Batista Wendhausen, está sendo pavimentada e em alguns trechos torna-se necessário dispositivo de drenagem e contenção dos taludes para evitar a erosão acentuada e proteger o pavimento.

Esses taludes foram atingidos por volume de água acentuado que ocasionaram transtornos aos moradores da referida artéria e das casas da encosta abaixo, durante o episódio de chuva no fim de maio de 2019.

O material que foi explorado, como visível no talude, é constituído por alterito argilo-arenoso de granito passando na base a material mais arenoso.

Esse material, recortado por um talude vertical se encontra instável e saturado.

O talude deverá ser estabilizado ao longo de todos os setores atingidos.

#### 1.1. CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

O projeto tem por objetivo elencar as ações operacionais corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes da chuva torrencial, que frente à instabilidade permanente do talude e os riscos que ele apresenta, optou-se pela obra de contenção/estabilização/drenagem sejam efetuados, executados com base em projetos elaborados de acordo com a NBR 11682 da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT.

Tais ações operacionais visam a promover a recomposição do equilíbrio na área desestabilizadas e com processo erosivo desencadeados, como também evitar a instalação desses processos, contribuindo para a redução da perda de solos.

##### **1.1.1. Processo Executivo**

Serviços Preliminares: Limpeza do Terreno- Antes do início da execução deverá ser feita a limpeza do terreno, nas imediações dos pontos onde serão executadas as obras de confecção do muro e demais obras. Tal limpeza consiste da retirada de qualquer vegetação rasteira e correspondente destinação apropriada dos resíduos.

Os muros serão executados junto ao pé do talude em cotas indicadas em projeto. As alturas dos muros estão especificadas nos projetos respectivos, com uma base de 0,60m.

Os muros terão comprimentos e alturas variadas, constituído por blocos estruturais de 19 cm por 19 cm x 39cm, confinados por vigas inferiores/ superiores e pilares/colunas, apoiados em sapatas corridas e em estacas brocas.



Inicialmente, será executada a limpeza da área e posterior nivelamento do terreno.

## **2. DIMENSIONAMENTO**

**2.1.** Os muros foram calculados considerando a resistência ao deslizamento e ao tombamento (fator de segurança 2).

A análise de uma estrutura de contenção consiste no equilíbrio do conjunto formado pelo maciço de solo e a própria estrutura. Este equilíbrio é afetado pelas características de resistência, permeabilidade e pelo peso próprio desses dois elementos, além das condições que regem a interação entre eles. Estas condições tornam o sistema bastante complexo e há, portanto, a necessidade de se adotarem modelos teóricos simplificados que tornem a análise possível. Estes modelos devem levar em conta as características dos materiais que influenciam o comportamento global, além da geometria e das condições locais.

## **3. MATERIAIS E DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS**

### **3.1. CONCRETO ESTRUTURAL**

O concreto estrutural a ser fornecido deverá ser moldado no local, apresentando resistência mínima de 20 Mpa ( $C_{30-fck} \geq 20$  Mpa), conforme classe de agressividade ambiental, atendendo ao item 7.4 da NBR 6118.

Cobrimento da armadura conforme classe de agressividade ambiental e qualidade do concreto de cobrimento, atendendo aos itens 6.4 e 7.4 da NBR 6118.

Controle de fissuração e proteção da armadura, conforme item 13.4 da NBR 6118. A cura total do concreto, deverá ocorrer com idade mínima de 28 dias.

### **3.2. AÇO DE ARMADURA PASSIVA**

Deverão ser utilizados aços do tipo CA-50 E CA-60, de acordo com as prescrições da norma 7480.

### **3.3. FORMAS**

Para execução das formas serão utilizados compensados plastificados de 18 mm e resinadas de 17 mm de espessura.

### **3.4. EXECUÇÃO DO MURO**

A contenção será executada com a utilização do muro de concreto armado com alvenaria estrutural de blocos de concreto, assente sobre terreno firme. As cavas deverão ser abertas com profundidade conveniente até atingir o terreno firme, onde será assentada a base do muro. As cavas deverão ser regularizadas em camada de concreto magro com espessura de 5,0 cm.



### **3.5. DRENAGEM**

O sistema de drenagem é de igual importância a estabilidade do conjunto, de maneira a minimizar infiltrações de água, saturação, e perda de resistência do material terroso. No aterro entre o talude e o muro de contenção deverá ser colocada no sentido transversal uma camada de filtro drenante com pedra britada nº 1 e 2 e deverá ser utilizado buzinos com tubos de pvc de 100 mm, dispostos pela largura do muro.

## **4. REFERENCIAL DE PREÇOS**

4.1. Os preços praticados na Planilha Orçamentária foram extraídos da tabela SINAPI-IBGE, Fpolis-mês: agosto/2018, onerada, e SICRO/DNIT 05/2018, todos já inclusos BDI de 23,38 %.

## **5. DECLARAÇÕES FINAIS**

5.1. Estará disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos, orçamento, cronograma, memorial, diário de obra e alvará de construção.

5.2. A CONTRATADA deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

5.3. A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela FISCALIZAÇÃO da obra.

5.4. Todos os serviços de topografia, laboratório de solo, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Tubarão, 03 de outubro de 2019.

**JOÃO ROBERTO SMANIA CATÂNEO**

Engenheiro Civil - CREA/SC 10721-1

Registro Nacional 250.035.475-0



## PLANILHA ORÇAMENTARIA CONTENÇÃO 01



## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO CONTENÇÃO 01



## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS CONTENÇÃO 01



## PROJETO BASICO DE ENGENHARIA





## PLANILHA ORÇAMENTARIA CONTENÇÃO 02



## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO CONTENÇÃO 02



## COMPOSIÇÃO CONTENÇÃO 02



## PROJETO BASICO DE ENGENHARIA CONTENÇÃO 02



## PLANILHA ORÇAMENTARIA CONTENÇÃO 03



## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO CONTENÇÃO 03



## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS CONTENÇÃO 03



## PROJETO BASICO DE ENGENHARIA CONTENÇÃO 03





## PLANILHA ORÇAMENTARIA CONTENÇÃO 04-ENROCAMENTO



## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO CONTENÇÃO 04-ENROCAMENTO



## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS CONTENÇÃO 04-ENROCAMENTO



## PROJETO BASICO DE ENGENHARIA CONTENÇÃO 04-ENROCAMENTO



## PLANILHA ORÇAMENTARIA CONTENÇÃO 05



## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO CONTENÇÃO 05



## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS CONTENÇÃO 05



## PROJETO BASICO DE ENGENHARIA CONTENÇÃO 05





## PLANILHA ORÇAMENTARIA CONTENÇÃO 06



## CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO CONTENÇÃO 06



## COMPOSIÇÃO DE CUSTOS CONTENÇÃO 06



## PROJETO BASICO DE ENGENHARIA- CONTENÇÃO 06



## COMPOSIÇÃO DO BDI GLOBAL



**Associação de Municípios da Região de Laguna- AMUREL**  
Rua Rio Branco nº 067 -Bairro: Vila Moema - Cep: 88.705-160  
Tubarão - SC - Fone: (48) 3626-5711  
E-mail: [amurel@amurel.org.br](mailto:amurel@amurel.org.br) - [www.amurel.org.br](http://www.amurel.org.br)

## QCI GLOBAL DAS OBRAS

