ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

# PROJETO ARQUITETÔNICO

**AQUEDUTO**

115-21-10-AQUEDUTO-ARQ-PE-MD-R03

BIGUAÇU - SC

2024


SAÍDA 188
Baln. S

**PROJETO DE RESTAURO DO AQUEDUTO DE SÃO MIGUEL E REQUALIFICAÇÃO DO SEU ENTORNO – BIGUAÇU/SC**

PROJETO EXECUTIVO

ITEM 1 – **AQUEDUTO SÃO MIGUEL**

ITEM 2.1 – Projeto de restauro

ITEM 2 – **NOVA ESTRUTURA DE CANALIZAÇÃO E CONTENÇÃO**

ITEM 2.1 – Projeto estrutural de recomposição formal e contenção

ITEM 3 – **NOVO ESPAÇO DE LAZER E CONTEMPLAÇÃO**

ITEM 3.1 – Projeto de requalificação da praça e seu entorno

**PROJETO ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAL, COMPLEMENTARES E PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**SUMÁRIO**

**1. MEMORIAL DO PROJETO ..... 6**

1.1. PRINCIPAIS PREMISSAS PROJETUAIS ..... 6

**2. INFORMAçÕES TÉCNICAS ..... 6**

2.1. ENDEREÇO E LOCALIZAÇÃO ..... 6

2.2. DESCRIÇÃO DA EDIFICAçÃO ..... 6

2.3. USO PRETENDIDO ..... 6

2.4. NOME DO CONTRATANTE ..... 6

2.5. RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO ..... 6

2.6. DA COMPOSIÇÃO DO PROJETO ..... 7

2.7. CONSIDERAÇÕES ..... 7

**3. DIRETRIZES DA EXECUÇÃO DA OBRA ..... 7**

3.1. QUALIDADE DOS SERVIÇOS ..... 8

3.2. SÃO COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO ..... 8

3.3. SÃO RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA ..... 9

3.4. SERVIÇOS INICIAIS ..... 10

3.5. LIMPEZA DO TERRENO ..... 10

3.6. CANTEIRO DE OBRAS ..... 10

3.7. PROTEÇÃO DA ÁREA ..... 10

3.8. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS ..... 10

3.9. ALMOXARIFADO DA OBRA ..... 11

3.10. DEMOLIÇÃO ..... 11

**4. PROJETO ARQUITETÔNICO ..... 12**

4.1. PRINCIPAIS PREMISSAS PROJETUAIS ..... 12

4.2. PARTIDO ARQUITETÔNICO ..... 12

4.3. IMPERMEABILIZAÇÃO ..... 12

4.4. REVESTIMENTO DO PISO ..... 13
4.5. PAVER ..... 13
4.6. PINTURA DAS VAGAS ..... 14
4.7. EQUIPAMENTOS URBANO ..... 14
4.8. BANCOS ..... 14
4.9. LIXEIRAS ..... 15
4.10. POSTES ..... 15
4.11. ILUMINAÇÃO CÊNICA ..... 15
**5. COMUNICAÇÃO VISUAL ..... 15**
**6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ..... 16**
**7. FICHA ELEMENTO PATRIMONIAL ..... 16**
7.1. FICHA DE CONDUTA DA INTERVENÇÃO ..... 16
7.2. REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO RASTEIRA, PeQUENO PORTE E MUSGOS ..... 17
7.3. LIMPEZA CONSERVATIVA ..... 26
7.4. REMOÇÃO DE INTERVENçÕES ANTERIORES ..... 32
7.5. CONSOLIDAÇÃO SUPERFICIAL ..... 37
7.6. CONSOLIDAÇÃO ESTRUTURAL ..... 46
**8. LIMPEZA FINAL DA OBRA ..... 51**
**9. ASSINATURAS ..... 52**
9.1. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO ..... 52
9.2. ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO ..... 52



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

## 1. MEMORIAL DO PROJETO

### 1.1. PRINCIPAIS PREMISSAS PROJETUAIS

O projeto de restauro foi concebido a partir das seguintes premissas:

- A concepção do local como espaço de memória, tendo o aqueduto como um dos seus protagonistas;
- A inserção do elemento água como resgate do monumento do aqueduto;
- A preservação, ao máximo da estrutura natural e edificada existente;
- O mínimo de intervenção e consolidação a manter a integridade estrutural, em parte ou em toda a edificação.
- A restauração destinada a restabelecer a unidade da edificação, relativa à concepção original ou de intervenções significativas na sua história.
- A autenticidade histórica e estética correspondendo ao respeito às ideias originais que orientaram a concepção inicial do Bem e das alterações introduzidas em todas as épocas;

## 2. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

### 2.1. ENDEREÇO E LOCALIZAÇÃO

Rua Maria Albertina Coan, Balneário São Miguel, Biguaçu/SC.

### 2.2. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Trata-se da restauração do Aqueduto de São Miguel com 448,29 metros de extensão e requalificação do seu entorno na cidade de Biguaçu/SC.

### 2.3. USO PRETENDIDO

Edificação destinada ao Turismo e Lazer.

### 2.4. NOME DO CONTRATANTE

Prefeitura Municipal de Biguaçu/SC.

### 2.5. RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO

Eng° Civil Guilherme Silveira de Oliveira

CREA-SC: 126.956-9



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

2.6. DA COMPOSIÇÃO DO PROJETO

São partes integrantes e indispensáveis deste projeto os seguintes documentos:

- Identificação e estado de conservação do bem;
- Memorial descritivo e especificações técnicas;
- Diagnóstico mapa de danos;
- Projeto arquitetônico, estrutural, complementares e planilha orçamentária;
- ART.

2.7. CONSIDERAÇÕES

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do engenheiro projetista e somente poderá ser executada após a autorização deste, ficando sob responsabilidade da empresa executora a emissão do projeto "*as built*".

## 3. DIRETRIZES DA EXECUÇÃO DA OBRA

Todos os serviços prestados na execução da obra deverão ser realizados por profissionais devidamente habilitados, desde a instalação do canteiro de obras à limpeza final e entrega da obra.

O canteiro de obras deverá ser dirigido por engenheiro civil ou arquiteto devidamente registrado no CREA/CAU, este obrigatoriamente deve ser o profissional responsável pela execução da obra.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

Deverão ser observados e seguidos todos os critérios descritos e especificações técnicas apresentados nos projetos.

Deverão ser realizadas reuniões sempre que necessário, entre a Fiscalização da Contratante e o Engenheiro responsável da Contratada a fim de verificar o andamento do cronograma da Obra.

O acesso de pessoas e materiais à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da contratada.

A contratada será responsável pela segurança do canteiro de obras desde a Autorização do início da obra, até o fornecimento do Termo de Entrega definitivo da obra.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da contratada, e com as instalações em perfeito funcionamento.

## 3.1. QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Ficará a Contratada obrigada a demolir ou refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Notificação expedida pela fiscalização, sendo por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída até ser refeito o serviço impugnado.

A execução dos serviços será norteada pela boa técnica, sendo direito da Fiscalização a recusa de serviços mal executados ou de técnicas duvidosas.

Além disso, os materiais que não atenderem as especificações e qualidade desejada, também serão rejeitados pela Fiscalização. Cabe, portanto, à Contratada, o acompanhamento da fabricação dos materiais empregados, sendo que não serão justificativas de atrasos, problemas na entrega e má qualidade dos materiais.

A fiscalização da execução dos serviços será exercida por um representante, sendo ele Engenheiro Civil.

## 3.2. SÃO COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes do canteiro da obra. Para isso, deverão ser mantidos em perfeitas condições as escadas, andaimes, etc., necessários à vistoria dos serviços em execução;
- Sustar quaisquer serviços que não estejam sendo executados na conformidade das Normas da ABNT e dos termos o projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança, que deverão ser apontados no livro Diário de Obras;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da Contratada à fiscalização, cuja autorização, será realizada também por escrito pela fiscalização e pelo autor do projeto;
- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos, juntamente com o Responsável técnico do Projeto;


**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

- Registrar no Livro Diário de Obra, as irregularidades, falhas, andamento da obra, orientações para retificações de serviços malfeitos e tudo o que for pertinente ao andamento da obra. O Diário de Obras deverá ser assinado diariamente pelo Engenheiro Responsável da Contratada.
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- Elaborar a medição dos serviços para os devidos pagamentos.

3.3. SÃO RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- Execução de todos os serviços descritos nas especificações e também os constantes nos projetos, bem como por todo material, mão-de-obra, equipamentos de segurança e equipamentos de apoio para execução da obra;
- Acatar todas as orientações e instruções do Engenheiro de Segurança do Trabalho da Contratante;
- Entregar sempre que solicitado, o cronograma atualizado dos serviços que serão executados na semana subsequente.
- Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização;
- Manter na obra, em tempo integral (8 horas diárias), um mestre de obra para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato;
- Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de matéria e mão de obra envolvida;
- Qualquer equipamento de apoio (equipamentos de proteção individual e coletiva, ferramentas e equipamentos para a construção, entre outros) para a completa execução dos serviços é de responsabilidade exclusiva da contratada;
- Todas as providências necessárias às ligações provisórias, às redes públicas dos pontos de energia elétrica, água e telefonia;
- A responsabilidade dos serviços executados é exclusiva da empresa contratada, não sendo o fiscal da contratante, corresponsável por estes serviços.


**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

## 3.4. SERVIÇOS INICIAIS

Antes de começar qualquer serviço, a contratada deverá verificar as medidas e níveis dos desenhos em relação às condições existentes no campo, tais como: cotas novas existentes, construções existentes, interferências, equipamentos, etc., certificando de sua exatidão em relação ao serviço requerido.

## 3.5. LIMPEZA DO TERRENO

Este serviço objetiva a remoção para fora das áreas a serem trabalhadas, todas as obstruções naturais ou artificiais, ficando a cargo da contratada verificar as interferências existentes no ato da execução do serviço e a remoção adequada dos mesmos.

## 3.6. CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ser dimensionado levando-se em consideração as especificações da NR 18, observar a logística da obra, como distância a ser percorrida, centros de armazenamento de materiais e meios de comunicação disponíveis.

## 3.7. PROTEÇÃO DA ÁREA

Com o objetivo de assegurar o isolamento do local, a fim de evitar acesso de animais e pessoas ao canteiro de obras deverão ser construídos tapumes, seguindo as especificações da NR 18.

Os tapumes deverão ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20 m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, a contratada deve garantir que estas sejam protegidas.

O canteiro de obras deverá ter único acesso, com dimensões suficientes para entrada e saída de caminhões.

## 3.8. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A contratada planejará e manterá as construções das instalações provisórias que serão necessárias para o andamento da obra, devendo antes da entrega da obra retirar as instalações provisórias e recompor todas as áreas utilizadas.

Serão de responsabilidade da contratada todas as despesas relacionadas com as instalações da obra, compreendendo todos os equipamentos, ferragens, ferramentas, ligações provisórias, suporte para placas e outros.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

A contratada deverá garantir a instalação, conservação, higiene e limpeza de todos os ambientes, seguindo os parâmetros, critérios mínimos estabelecidos na NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras.

## 3.9. ALMOXARIFADO DA OBRA

Deverá ser previsto local para armazenamento de materiais no canteiro de obras, a localização deste deverá permitir fácil acesso do caminhão de entrega, ter área para descarregamento de material, localizar-se estrategicamente junto da obra de modo que o avanço da obra não impeça o abastecimento de materiais.

A contratada deverá garantir a organização do almoxarifado, de modo que este seja dividido em seções, sendo:

- Seção geral, material de segurança do trabalho, material de uso geral (cal, cimento, etc.), ferramentas de uso geral, material administrativo;
- Seção de material elétrico;
- Seção de material hidráulico;
- Seção de esquadrias de madeira (ferragens e ferramentas);
- Seção de pintura.

## 3.10. DEMOLIÇÃO

A demolição da edificação existente em alvenaria conforme projeto arquitetônico será executada utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados nos locais indicados no projeto, consoante planilha de preços, tomando-se os cuidados necessários para que a estrutura de contrapiso e acabamentos sofra o mínimo de danos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho pela empreiteira. A contratada será responsável pelo armazenamento de materiais de possível reuso, e pelo acondicionamento e descarte de entulhos gerados pela obra.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

## 4. PROJETO ARQUITETÔNICO

### 4.1. PRINCIPAIS PREMISSAS PROJETUAIS

- Lei nº 12/2009 – Plano Diretor Municipal de Biguaçu/SC;
- NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- IPHAN – Manual elaboração de projetos para intervenções em bens culturais móveis e integrados;
- COTRAN nº 965 – Sinalização de regulamentação de estacionamento;
- NBR 16537 – Sinalização tátil;
- Decreto Federal nº 6.949/2009 – Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência;

### 4.2. PARTIDO ARQUITETÔNICO

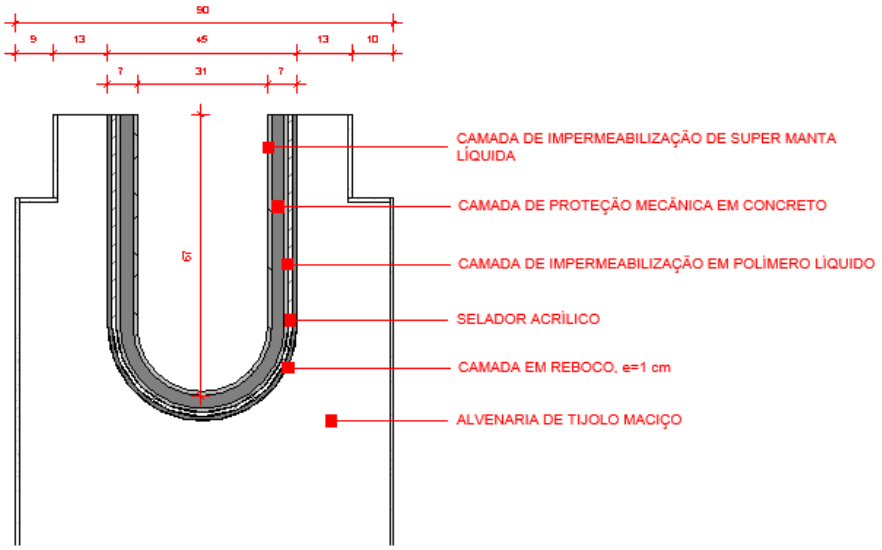
Elaboração, desenvolvimento e detalhamento de projeto de consolidação e restauro do Aqueduto de Biguaçu/SC.

O projeto arquitetônico seguiu as normas vigentes pertinentes à sua elaboração, tais como: Plano Diretor de Biguaçu/SC, Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo de Biguaçu, Normas Técnicas da ABNT, Normas do Corpo de Bombeiros, NBR 9050 – “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, Normas das concessionárias de redes e de infraestruturas locais, demais normas e/ou recomendações.

### 4.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

Todas as impermeabilizações serão executadas de acordo com a NBR-279 e NBR-9574, por pessoal habilitado para este fim. Os materiais a serem utilizados em sistemas impermeabilizantes, bem como a execução desses sistemas, deverão obedecer rigorosamente, além das presentes especificações, às determinações das normas da ABNT que regem o assunto, bem como as recomendações dos respectivos fabricantes.

Será feita a impermeabilização das canaletas do aqueduto, composta de duas demãos de preparo em selador acrílico, uma camada de impermeabilização em polímero líquido, com camada de proteção mecânica em concreto e última camada de impermeabilização de super manta líquida, conforme detalhamento.




Detalhe da canaleta.

## 4.4. REVESTIMENTO DO PISO

## 4.5. PAVER

No estacionamento deverá ser assentado o piso drenante em paver, bloco intertravado em concreto tipo holandês e=8cm. Antes de realizar o assentamento dos pavers, onde terá a limpeza das peças e a preparação do terreno. É preciso verificar, sobretudo, a qualidade do solo ou se o terreno não apresenta desníveis. Caso seja constatada alguma dessas características, será preciso fazer a manutenção do local, deixando tudo nivelado com a regularização e compactação da base (com placa vibratória em pequenos passeios ou rolo compactador em áreas maiores). Após compactada e regularizada a base, deverá ser colocado o pó-de-brita ou areia para assentamento. Recomenda-se uma espessura de 3 a 5 cm de material e o melhor método para que se obtenha uma camada uniforme é adquirir dois tubos de material resistente, com o diâmetro de 3 a 5 cm, para utilizar como guias na hora de regular. Passe uma régua metálica nivelada sobre os dois tubos, fazendo assim um perfeito nivelamento do pó-de-brita. Remova os tubos da área reguada e preencha as aberturas deixadas pelo tubo, para que o paver não vire neste trilho, depois de assentado. Para o início do assentamento do paver é imprescindível o uso de linhas a cada 2 metros, tanto no sentido transversal quanto longitudinal do paver para que não se perca o alinhamento das peças. Não deixe uma fuga maior do que 2 mm entre as peças, salvo sob recomendação do responsável técnico. Após o assentamento, passe a placa vibratória duas vezes por todo o pavimento e depois é feito o selamento das juntas dos pavimentos com areia. Passe bem o vassourão para garantir que todos os vazios fiquem



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

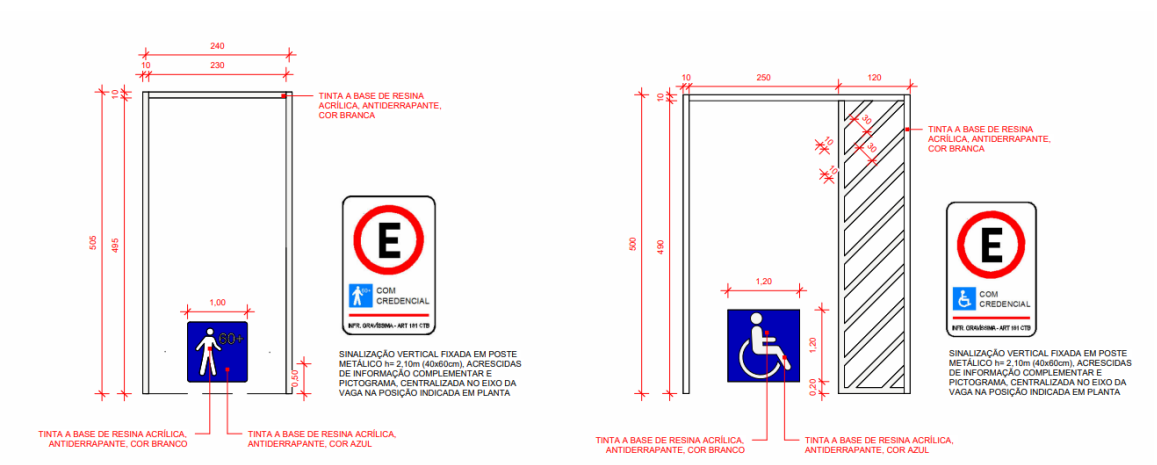
completamente cheios. Passe novamente a placa vibratória por duas vezes para garantir que a areia preencha totalmente as fugas entre as peças de cima para baixo. Varra o restante da areia e pó-de-brita que se excederam após a passagem da placa vibratória. O paver deverá ser virado para a colocação no terreno.



Imagem de referência do paver.

## 4.6. PINTURA DAS VAGAS

As vagas do estacionamento serão feitas com pintura diretamente no piso, composta de resina acrílica, antiderrapante, cor branco. A simbologia que representa a exclusividade da vaga às Pessoas com Cadeira de Rodas (PCR) também será feita em tinta à base de resina acrílica, nas cores branco e azul, conforme detalhamento.




## 4.7. EQUIPAMENTOS URBANO

## 4.8. BANCOS

Está prevista a recuperação de todos os bancos existentes, assim como a execução de 4 novos bancos. Os bancos devem ser lixados e pintados com verniz incolor. Os novos bancos devem seguir o mesmo modelo dos atuais.

4.9. LIXEIRAS

Está revista a recuperação e em alguns casos a realocação das lixeiras existentes. As lixeiras devem ser lixadas e receber pintura apropriada na cor chumbo. As lixeiras são compostas de tampa articulada com abertura para cima, estrutura metálica e base em concreto. Serão inseridas 5 novas lixeiras que devem seguir o modelo das lixeiras existentes.

4.10. POSTES

Está prevista a manutenção e recuperação dos postes existentes. Seu funcionamento deve ser averiguado, a fiação substituída e receberão nova pintura na cor chumbo.

Serão inseridos novos postes que devem seguir o modelo dos postes existentes.

4.11. ILUMINAÇÃO CÊNICA

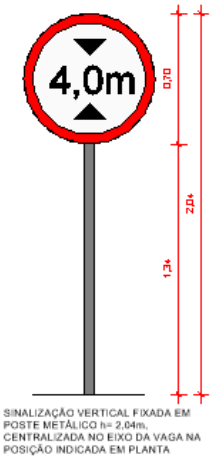
A iluminação no nível do piso será feita por spots em LED, tipo de embutir no solo, 7 W, bivolt, cor branco quente, posicionados rente aos arcos de forma a banhar os mesmos com seu feixe luminoso (iluminação cênica), fixadas sobre sapatas em concreto armado (chumbadas).



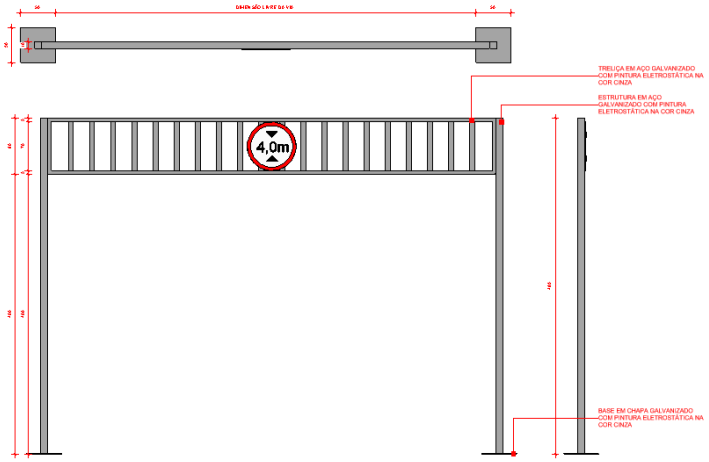
## 5. COMUNICAÇÃO VISUAL

A comunicação visual do aqueduto será feita através dos totens existentes no local. Os totens informativos existentes serão recuperados. Para sua recuperação devem ser lixados e pintados novamente com pintura eletrostática na cor chumbo. Os textos expo gráficos devem ser renovados e reinstalados.

Também haverá indicação de limite de altura dos arcos do aqueduto através de placas de sinalização e arco de limitação de altura, conforme detalhamentos.




Placa de indicação de altura




Arco de limitação de altura

## 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os materiais a empregar nos serviços deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, devendo satisfazer rigorosamente as especificações do projeto. Eventualmente, em se tratando de serviços de restauro, poderão ser indicados materiais reutilizados da própria obra ou de outra procedência.

Os itens que abrangem a especificação dos materiais nas fichas de condutas estão organizados em cinco etapas:

01 – Remoção de vegetação rasteira, de pequeno porte e musgos
02 – Limpeza conservativa
03 – Remoção de intervenção anteriores
04 – Consolidação superficial
05 – Consolidação estrutural

## 7. FICHA ELEMENTO PATRIMONIAL

### 7.1. FICHA DE CONDUTA DA INTERVENÇÃO

Com o objetivo de demostrar de forma geral as condições do Aqueduto São Miguel, nas fichas de condutas serão apontados os procedimentos para cada patologia.

## 7.2. REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO RASTEIRA, PEQUENO PORTE E MUSGOS

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Remoção de vegetação rasteira, de pequeno porte e musgos | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D01 e D08 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 01 | **ÁREA:** | 64,63 m² |

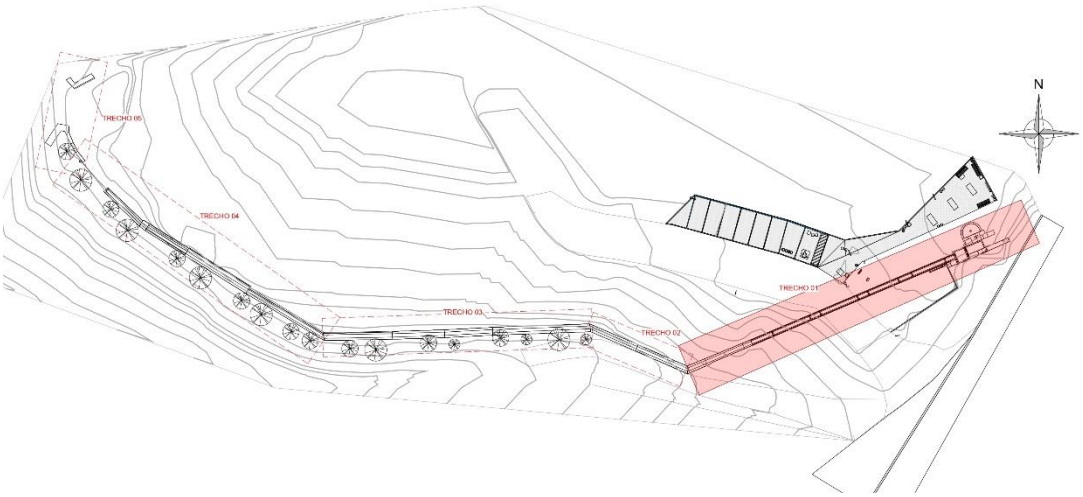


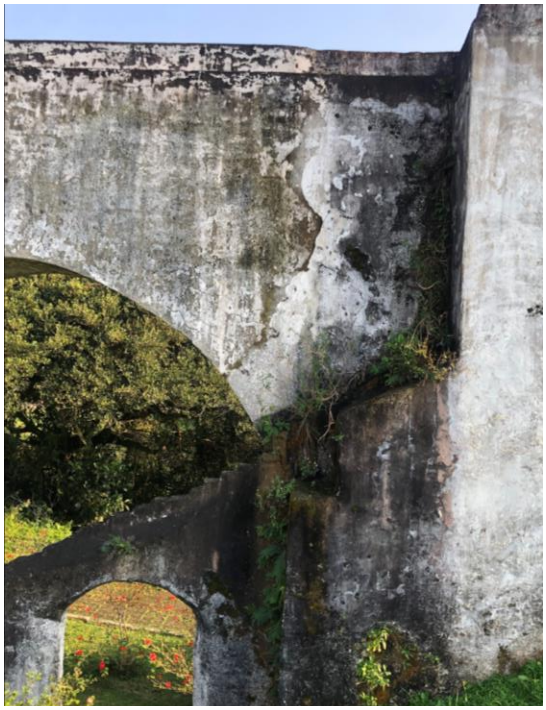

Figura. 01 – Planta baixa trecho 01

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza e remoção de vegetação das superfícies. Avaliar in loco necessidade de equipamento de jardinagem, retirar com extremo cuidado para não danificar estrutura existente, depois limpar com detergente e água em baixa pressão. |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Presença de vegetação na alvenaria. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Crescimento de vegetação de pequeno porte, devido a matéria orgânica e umidade presentes na estrutura e reboco; |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**REGISTROS DO TRECHO 01:**









Figuras 02 a 05 – Trecho 01: presença de vegetação na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti,

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Remoção de vegetação rasteira, de pequeno porte e musgos | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D01 e D08 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 02 | **ÁREA:** | 16,77m² |

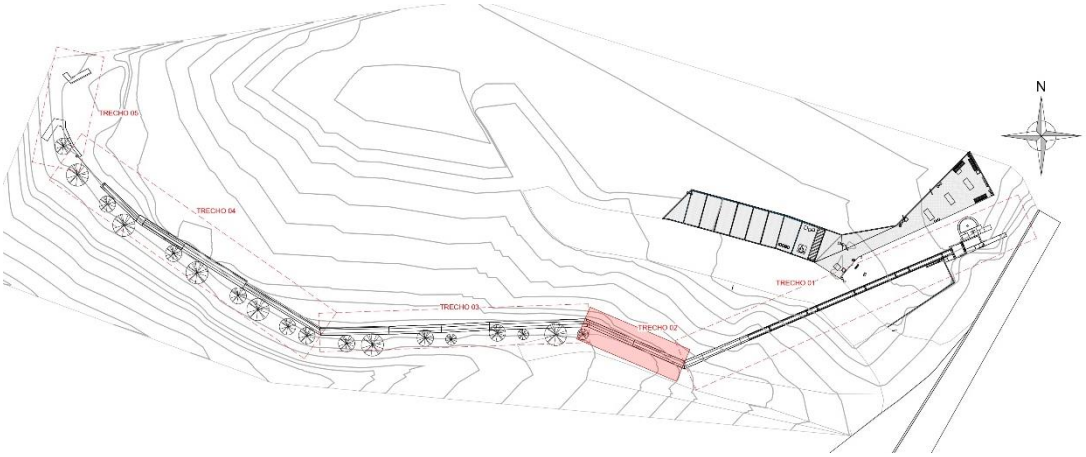



Figura. 06 – Planta baixa trecho 02

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza e remoção de vegetação das superfícies. Avaliar in loco necessidade de equipamento de jardinagem, retirar com extremo cuidado para não danificar estrutura existente, depois limpar com detergente e água em baixa pressão. |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Presença de vegetação na alvenaria. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Crescimento de vegetação de pequeno porte, devido a matéria orgânica e umidade presentes na estrutura e reboco; |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**REGISTROS DO TRECHO 02:**







Figuras 07 a 09 – Trecho 02: presença de vegetação na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti,

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Remoção de vegetação rasteira, de pequeno porte e musgos | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D01 e D08 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 03 | **ÁREA:** | 50,85m² |

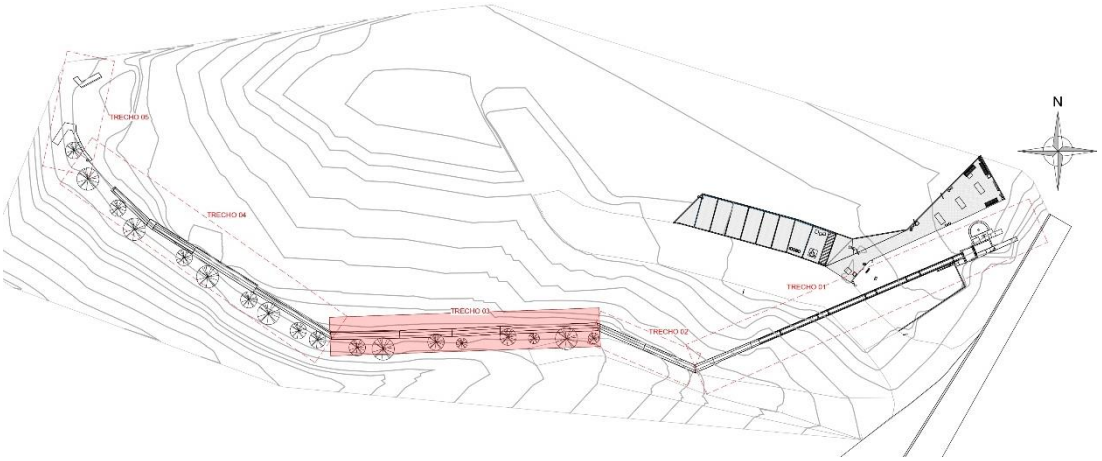



Figura. 10 – Planta baixa trecho 03.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza e remoção de vegetação das superfícies. Avaliar in loco necessidade de equipamento de jardinagem, retirar com extremo cuidado para não danificar estrutura existente, depois limpar com detergente e água em baixa pressão. |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Presença de vegetação na alvenaria. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Crescimento de vegetação de pequeno porte, devido a matéria orgânica e umidade presentes na estrutura e reboco; |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**REGISTROS DO TRECHO 03:**





Figuras 11 e 12 – Trecho 03: presença de vegetação na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti,

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Remoção de vegetação rasteira, de pequeno porte e musgos | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D01 e D08 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 04 | **ÁREA:** | 48,53m² |

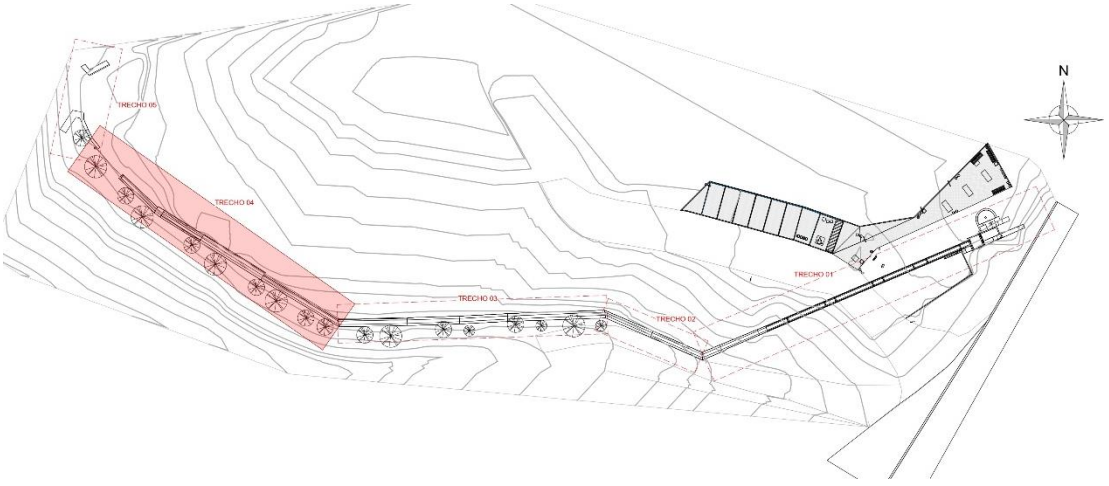



Figura. 13 – Planta baixa trecho 04.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza e remoção de vegetação das superfícies. Avaliar in loco necessidade de equipamento de jardinagem, retirar com extremo cuidado para não danificar estrutura existente, depois limpar com detergente e água em baixa pressão. |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Presença de vegetação na alvenaria. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Crescimento de vegetação de pequeno porte, devido a matéria orgânica e umidade presentes na estrutura e reboco; |

**REGISTROS DO TECHO 04**



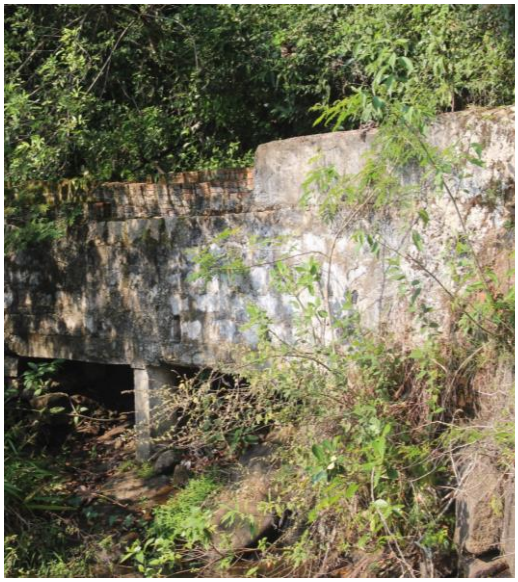


Figura. 14 e 15 – Trecho 04: presença de vegetação na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120



Figura. 16 – Trecho 04: presença de vegetação e elemento de cano PVC que descaracteriza sua integridade material. Fonte: Engeplanti, 2023.

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Remoção de vegetação rasteira, de pequeno porte e musgos | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D01 e D08 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 05 | **ÁREA:** | 20,18 m² |

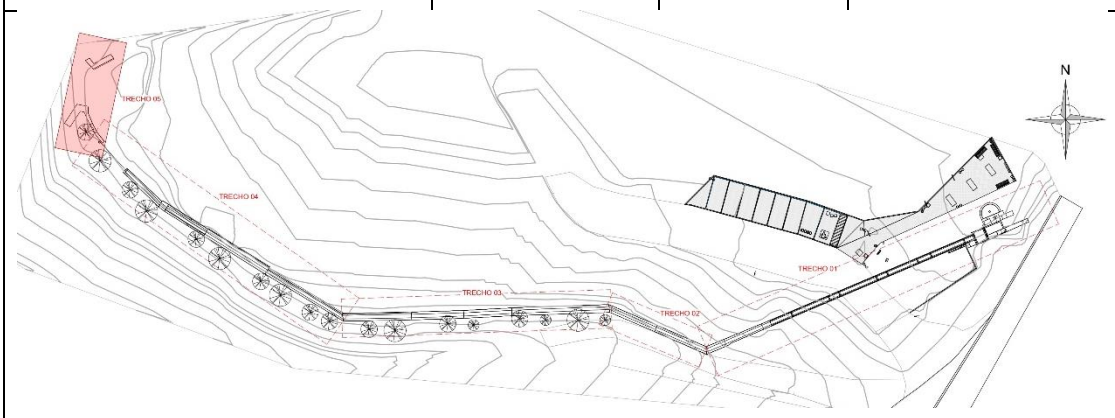



Figura. 17 – Planta baixa trecho 05.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza e remoção de vegetação das superfícies. Avaliar in loco necessidade de equipamento de jardinagem, retirar com extremo cuidado para não |

| | |
|---|---|
| | danificar estrutura existente, depois limpar com detergente e água em baixa pressão. |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Presença de vegetação na alvenaria. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Crescimento de vegetação de pequeno porte, devido a matéria orgânica e umidade presentes na estrutura e reboco; |

**REGISTROS DO TRECHO 05:**





Figura. 18 e 19 – Trecho 05: presença de vegetação na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti,

**PROCEDIMENTOS:**

**Remoção de vegetação rasteira**

1 – Remoção da vegetação rasteira nas proximidades para melhor compreensão da estrutura do aqueduto e elaboração dos procedimentos de conservação e restauro;

2 – Devastar a vegetação rasteira com roçadeira manual e cortar os galhos e folhas manualmente, sem que comprometa a estrutura do Aqueduto;

3 – Após a retirada da vegetação por completo, assegurar a remoção e descartar as folhas e galhos em locais apropriados;

| **Remoção de vegetação de pequeno porte** |
|---|
| 1 – Examinar a superfície que a vegetação desenvolveu-se e verificar o grau de comprometimento da alvenaria e reboco.<br>2 – Cortar os galhos e folhas manualmente, podendo utilizar equipamentos como: tesoura de poda, serrote de pequeno porte. Retirar algas e musgos com detergente neutro e água a baixa pressão.<br>3 – Após a retirada da vegetação por completo, analisar se há a necessidade de reparos na estrutura ou no reboco.<br>4 – Assegurar a remoção e descartar as folhas e galhos em locais apropriados; |

| | |
|---|---|
| **EQUIPAMENTOS:** | Tesoura e serrote de poda; roçadeira, saco de lixo ou recipiente para colocar o descarte; |
| **EPIs:** | Capacete, luvas e mangotes, óculos de proteção ou viseiras. |

7.3. LIMPEZA CONSERVATIVA

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Limpeza mecânica a seco e limpeza úmida | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D03 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 01 | **ÁREA:** | 64,63 m² |

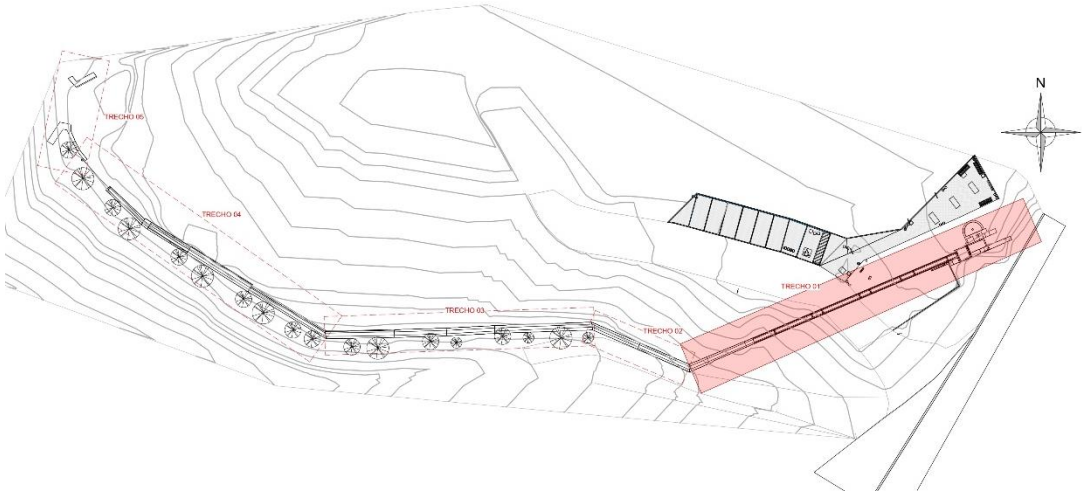



Figura. 20 – Planta baixa trecho 01

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza a mecânica a seco e úmida |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Sujidade. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Depósito de impurezas ambientais formando grossa camada escura que reage a estrutura; |

**REGISTROS DO TRECHO 01:**





Figuras 21 e 22 – Trecho 01: presença de patologia de sujidade, camada escura devido ao aqueduto estar próximo à BR-101. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Limpeza mecânica a seco e limpeza úmida | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D03 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 02 | **ÁREA:** | 16,77m² |

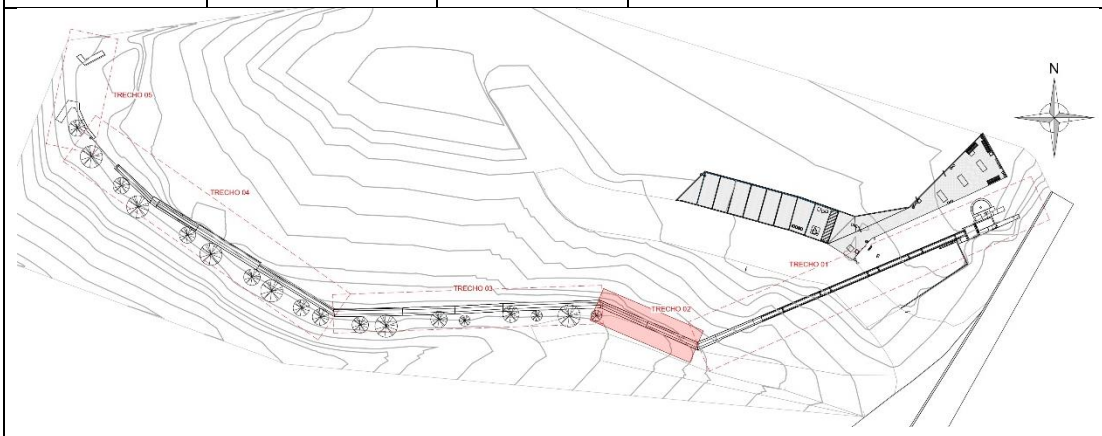



Figura. 23 – Planta baixa trecho 02

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza a mecânica a seco e úmida |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Sujidade. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Depósito de impurezas ambientais formando grossa camada escura que reage a estrutura; |

**REGISTROS DO TRECHO 02:**



Figuras 24 – Trecho 02: presença de patologia de sujidade. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Limpeza mecânica a seco e limpeza úmida | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D03 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 03 | **ÁREA:** | 50,85m² |

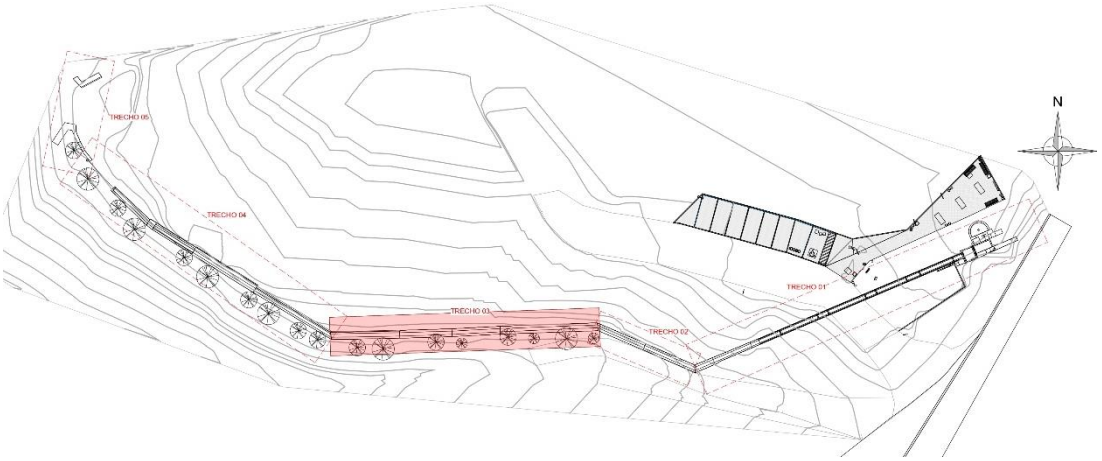



Figura. 25 – Planta baixa trecho 03.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza a mecânica a seco e úmida |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Sujidade. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Depósito de impurezas ambientais formando grossa camada escura que reage a estrutura; |

**REGISTROS DO TRECHO 03:**



Figuras 26 – Trecho 03: presença de patologia de sujidade. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Limpeza mecânica a seco e limpeza úmida | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D03 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 04 | **ÁREA:** | 48,53m² |

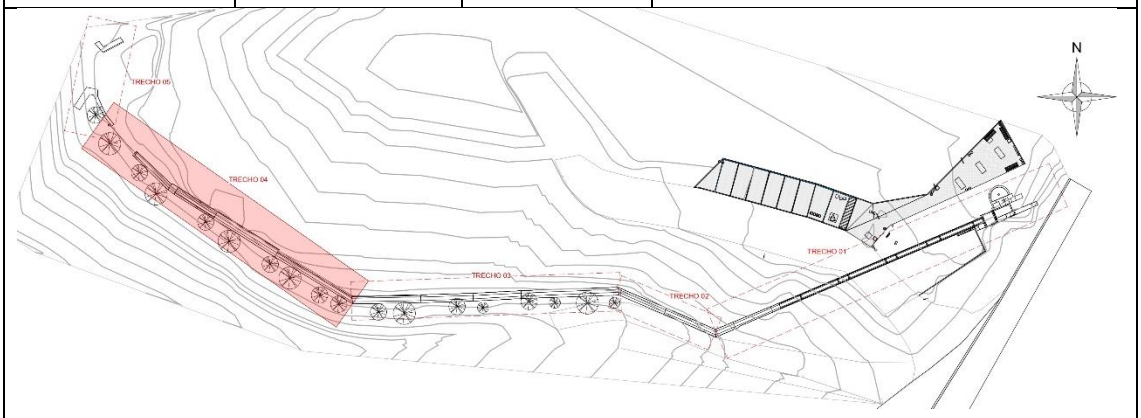



Figura. 27 – Planta baixa trecho 04.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza a mecânica a seco e úmida |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Sujidade. |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Depósito de impurezas ambientais formando grossa camada escura que reage a estrutura; |

**REGISTROS DO TRECHO 04:**



Figura. 28 – Trecho 04: presença de patologia de sujidade. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Limpeza mecânica a seco e limpeza úmida | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D03 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 05 | **ÁREA:** | 20,18 m² |

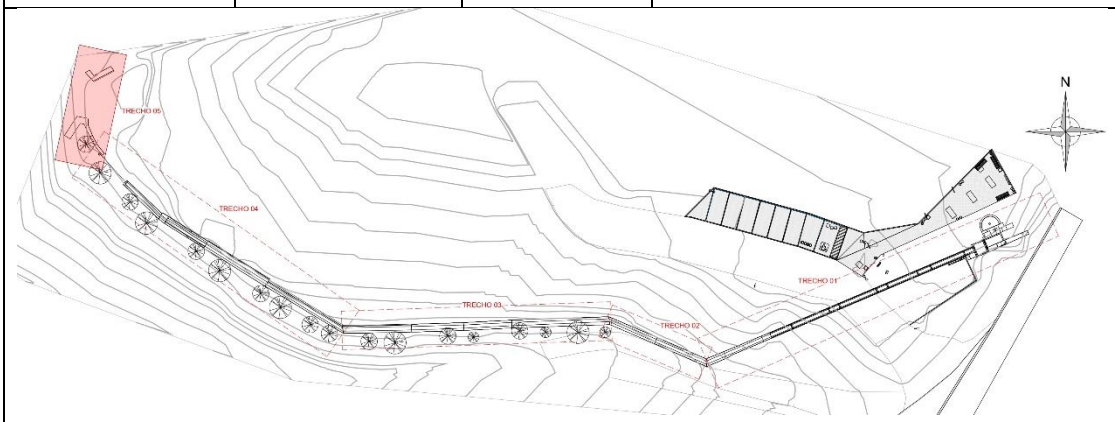



Figura. 29 – Planta baixa trecho 05.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Limpeza mecânica a seco e limpeza úmida |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Sujidade |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Depósito de impurezas ambientais formando grossa camada escura que reage a estrutura; |

**REGISTROS DO TRECHO 05:**



Figura. 30 – Trecho 05: presença de vegetação na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| PROCEDIMENTOS: | |
|---|---|
| **Limpeza mecânica a seco**<br>1 – Antes da limpeza, analisar a superfície para que esteja seca, sem vegetação e sem desprendimentos de camadas superficiais de intervenções anteriores;<br>2 – Limpar com escovas de cerdas macias com cautela, para que não haja danificação em sua estrutura.<br>**Limpeza úmida**<br>1 – A limpeza deverá ser realizada com detergente neutro e água a baixa pressão, com escovas e cerdas macias e com cuidado e será efetuada em áreas de alvenaria aparente ou reboco consolidado.<br>2 – Em áreas com pintura ter a cautela para que não haja danos do seu desprendimento.<br>3 – Após a limpeza o enxague deve ser feito com água limpa.<br>4 – Caso após a limpeza com detergente neutro ainda tenham sujidades ou bolores aderidos, poderá ser feita limpeza através da aspersão de solução de água com água sanitária na proporção de 1:1, deixar agir por 20 minutos e depois enxaguar com água corrente sem pressão. | |
| **EQUIPAMENTOS:** | Escovas com cerdas macias, recipiente para colocar o descarte; |
| **EPIs:** | Máscaras, luvas, óculos |

7.4. REMOÇÃO DE INTERVENÇÕES ANTERIORES

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Remoção de intervenções anteriores | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D10 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 04 | **ÁREA:** | 8,8 m² |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

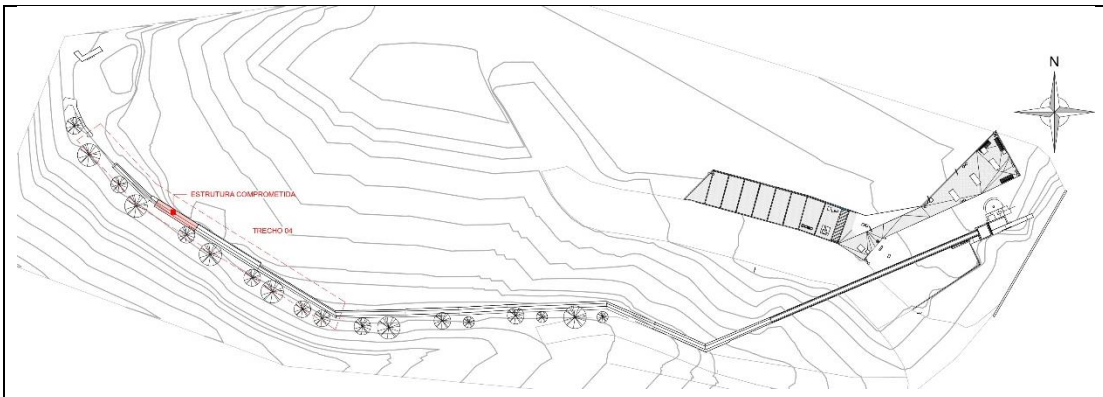



Figura. 31 – Planta baixa trecho 04: trecho de canaleta comprometida.

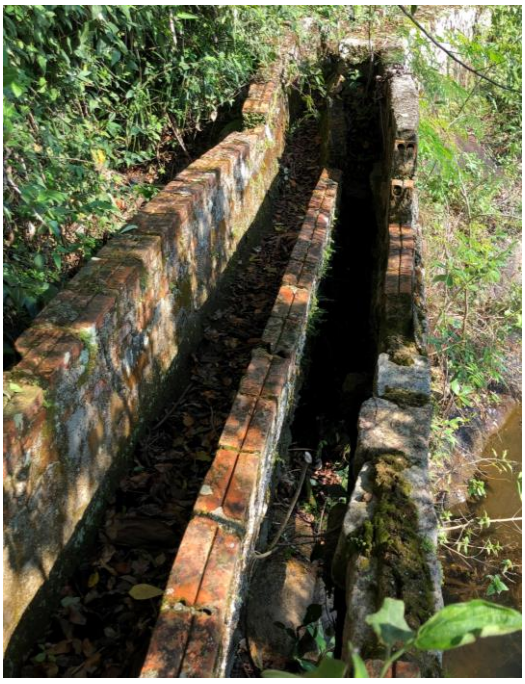
| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Remoção da estrutura de intervenção anteriores |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Estrutura comprometida |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Falta de manutenção |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**REGISTROS DO TRECHO 04:**







Figuras 32 a 34 – Trecho 04: remoção da estrutura comprometida. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120







Figuras 35 a 37 – Trecho 04: remoção de elementos de concreto e cano de PVC, para recuperação formal do Aqueduto. Fonte: Engeplanti, 2023.

| **PROCEDIMENTOS:** | |
|---|---|
| **Demolições e retiradas**<br>1 – Analisar a área comprometida para que todas as partes com intervenções anteriores sejam removidas.<br>2 – Remover manualmente as estruturas de pilares e vigas presentes na parte comprometida. As remoções devem ser realizadas com extremo cuidado e atenção de forma a não danificar a estrutura original.<br>3 – Remover manualmente os elementos de concreto que fixam o cano de PVC;<br>4 – Remover manualmente o elemento de cano de PVC que descaracteriza a integridade do Aqueduto;<br>5 – Após a demolição, assegurar a remoção e descartar os escombros em local apropriado;<br>6 – Fazer o descarte dos materiais em local adequado; | |
| **EQUIPAMENTOS:** | Talhadeira, Mareta de pequeno porte. |
| **EPIs:** | Capacete, óculos, luvas e mangotes |

## 7.5. CONSOLIDAÇÃO SUPERFICIAL

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Preenchimento da Argamassa – emboço e reboco | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D09 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 01 | **ÁREA:** | 64,63 m² |

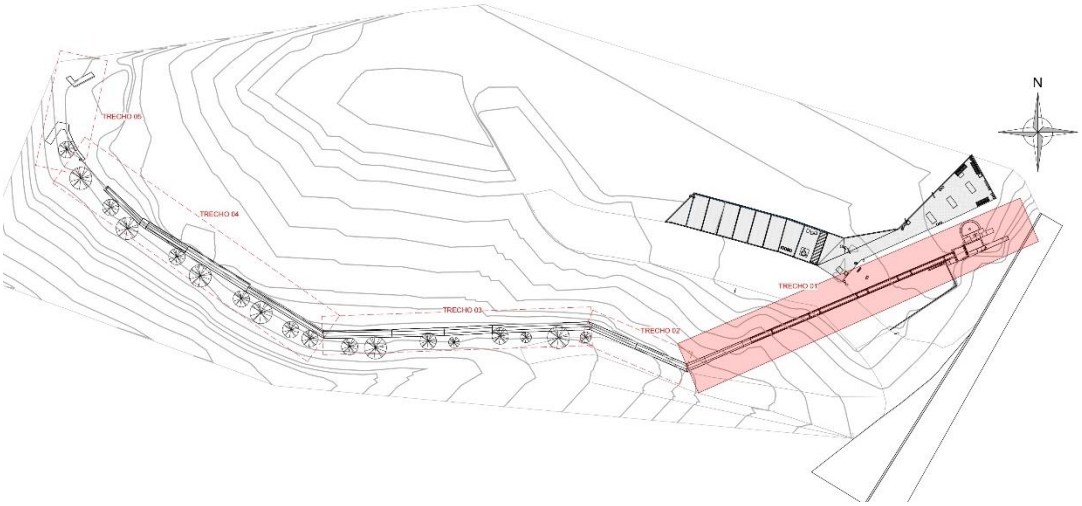



Figura. 38 – Planta baixa trecho 04: trecho de canaleta comprometida.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Argamassa da pasta de cal |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Desprendimento do reboco |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Perda de reboco devido a ação mecânica |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**REGISTROS DO TRECHO 01:**







Figuras 39 a 41 – Trecho 01: partes da estrutura do aqueduto sem reboco. Fonte: Engeplanti,

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Preenchimento da Argamassa – emboço e reboco | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D09 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 02 | **ÁREA:** | 16,77m² |

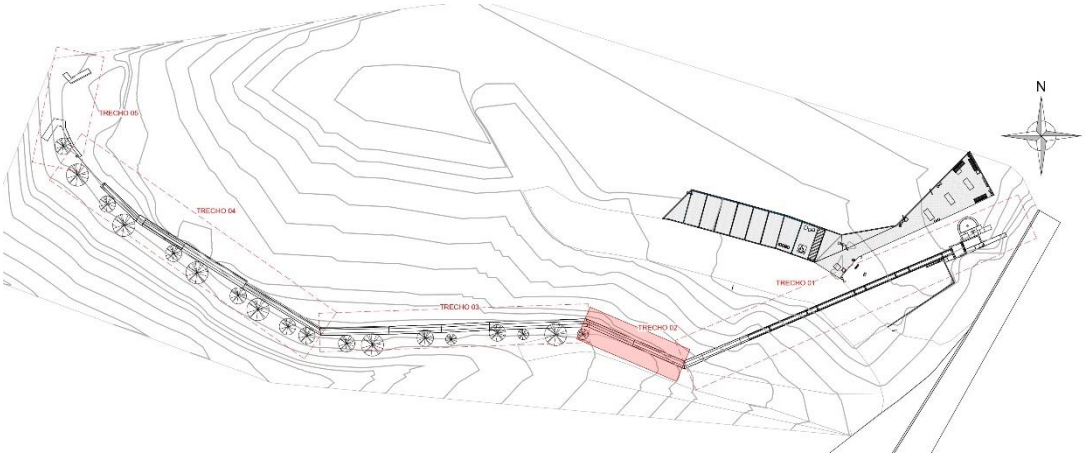



Figura. 42 – Planta baixa trecho 02

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Argamassa da pasta de cal |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Desprendimento do reboco |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Perda de reboco devido a ação mecânica |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

**REGISTROS DO TRECHO 02:**





Figuras 43 e 44 – Trecho 02: presença de fissuras e desprendimento do reboco na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti, 2023.

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Preenchimento da Argamassa – emboço e reboco | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D09 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 03 | **ÁREA:** | 50,85m² |



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

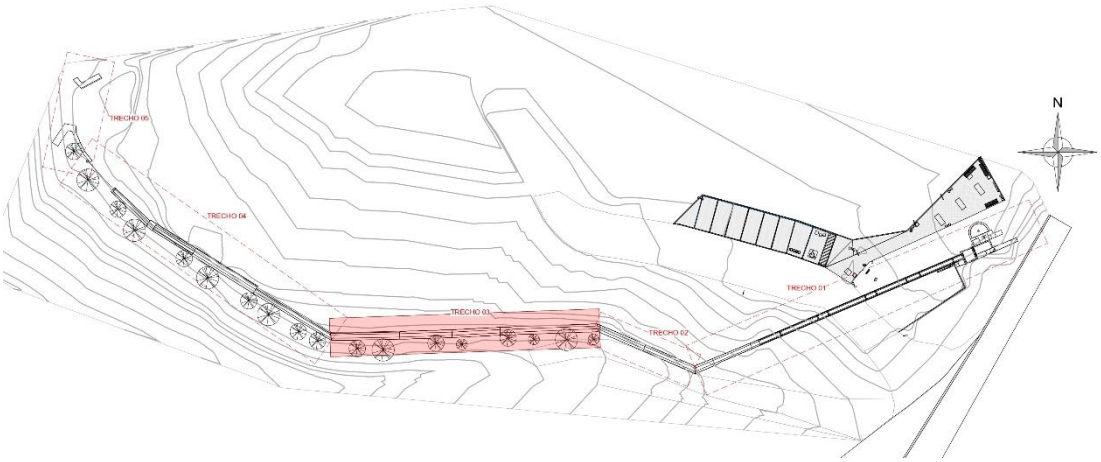



Figura. 45 – Planta baixa trecho 03.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Argamassa da pasta de cal |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Desprendimento do reboco |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Perda de reboco devido a ação mecânica |

**REGISTROS DO TRECHO 03:**



Figuras 46 – Trecho 03: desprendimento do reboco na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti, 2023.

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Preenchimento da Argamassa – emboço e reboco | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D09 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 04 | **ÁREA:** | 48,53m² |

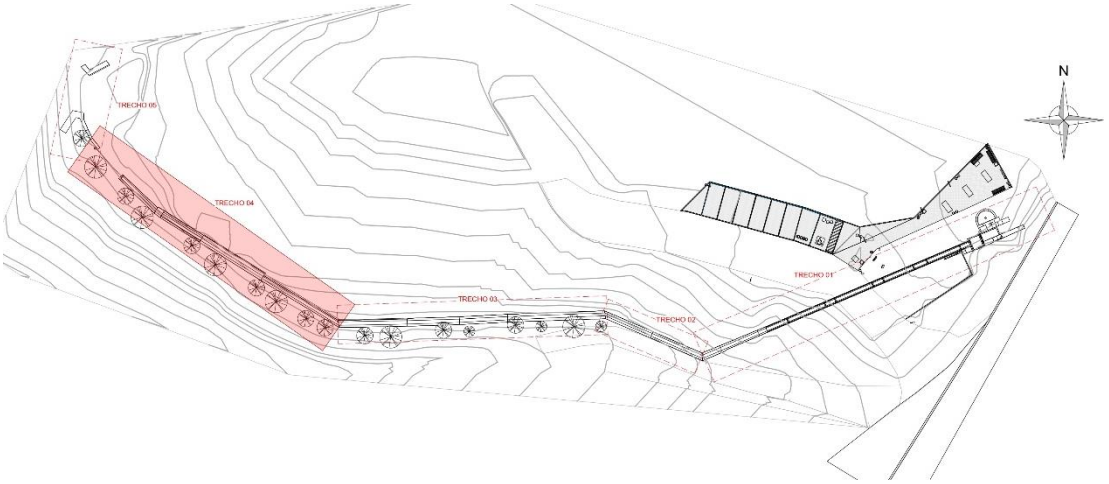



Figura. 47 – Planta baixa trecho 04.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Argamassa da pasta de cal |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Desprendimento do reboco |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Perda de reboco devido a ação mecânica |

**REGISTROS DO TRECHO 04:**



Figura. 48 – Trecho 04: desprendimento do reboco. Fonte: Engeplanti, 2023.

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Preenchimento da Argamassa – emboço e reboco | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D09 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 05 | **ÁREA:** | 20,18 m² |

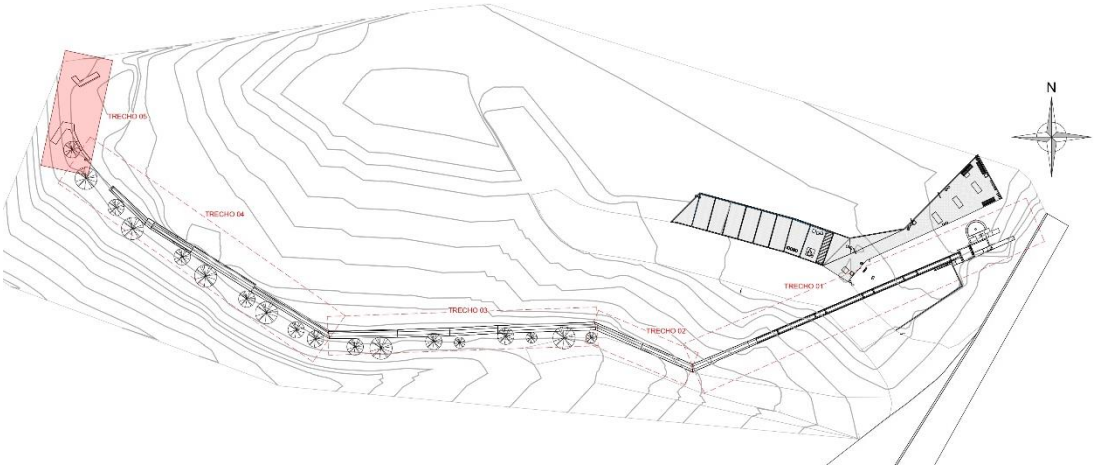



Figura. 49 – Planta baixa trecho 05.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Argamassa da pasta de cal |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Desprendimento do reboco |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Perda de reboco devido a ação mecânica |

**REGISTROS DO TRECHO 05:**



Figura. 50 – Trecho 05: desprendimento do reboco. Fonte: Engeplanti, 2023.

**PROCEDIMENTOS:**

**Preparação da argamassa de reboco**

1 – Esta etapa somente se inicia após toda a limpeza da estrutura, com a retirada cuidadosa de vegetação com as ferramentas adequadas, limpeza posterior com detergente neutro e água a baixa pressão.

2 – Seguindo os procedimentos do ***Manual de Conservação e Intervenção em Argamassas e Revestimentos à Base de Cal*** (link), remover partes soltas, recolher e analisar amostra (ver pag 146 do Manual citado), para estudar sua composição e replicar a composição do traço.

3 – A argamassa de reboco deverá ser preparada conforme traço estabelecido após realização de análises in loco e em laboratório;

4 – Esses componentes utilizados deverão ser especificados e testados em laboratório, evitando novos danos posteriores.

| | |
|---|---|
| **EQUIPAMENTOS:** | recipiente para mistura de argamassa e enxada |
| **EPIs:** | Luvas, óculos e calçados de obras; |

| **CONDUTA DA INTERVENÇÃO** | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Caiação da estrutura | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D03 e D07 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 01 a 05 | **ÁREA:** | 708,80 m² de superfície |

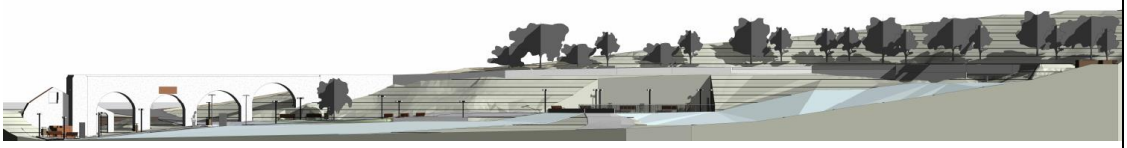


Figura. 51 – Perspectiva do aqueduto. Engeplanti, 2023.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Caiação da estrutura do aqueduto |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Sujidade e craquelamento |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Depósito de impurezas ambientais e perda da coesão do material. |

**REGISTROS DO AQUEDUTO:**



Figuras 52 – Aqueduto: estrutura geral do aqueduto que receberá a caiação até a cota da cachoeira. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| PROCEDIMENTOS: | |
|---|---|
| **Caiação**<br>1 – Analisar e prevenir que a superfície a ser pintada esteja seca e limpa;<br>2 – Seguindo os procedimentos do ***Manual de Conservação e Intervenção em Argamassas e Revestimentos à Base de Cal*** (link), (ver capítulo "Caiação" na pag. 117 do Manual citado), preparar a mistura de cal;<br>3 – Seguindo as instruções do manual citado, aplicar a mistura.<br>Esta deverá ser aplicada no mínimo 2 vezes com intervalos de 24h para que fique totalmente preenchida; | |
| **EQUIPAMENTOS:** | Pincel de cerdas finas e macias, |
| **EPIs:** | Luvas e óculos. |

7.6. CONSOLIDAÇÃO ESTRUTURAL

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Lesão estrutural – alvenaria mista de tijolo maciço e pedra | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D04 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 01 | **ÁREA:** | 64,63 m² |

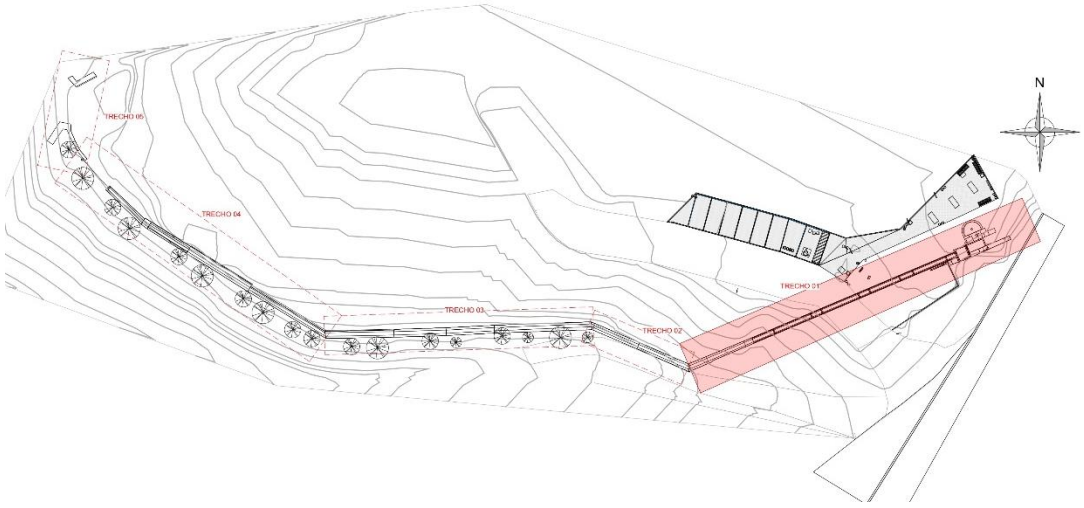



Figura. 53 – Planta baixa trecho 01

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Consolidação das fissuras – pequeno porte |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Fissuras |

| | |
|---|---|
| **CAUSA / ORIGEM:** | Descontinuidade do material com abertura de fendas |

**REGISTROS DO TRECHO 01:**







Figuras 54 a 56 – Trecho 01: partes da estrutura com lacunas e fissuras. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Lesão estrutural – alvenaria mista de tijolo maciço e pedra | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D04 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 02 | **ÁREA:** | 16,77m² |

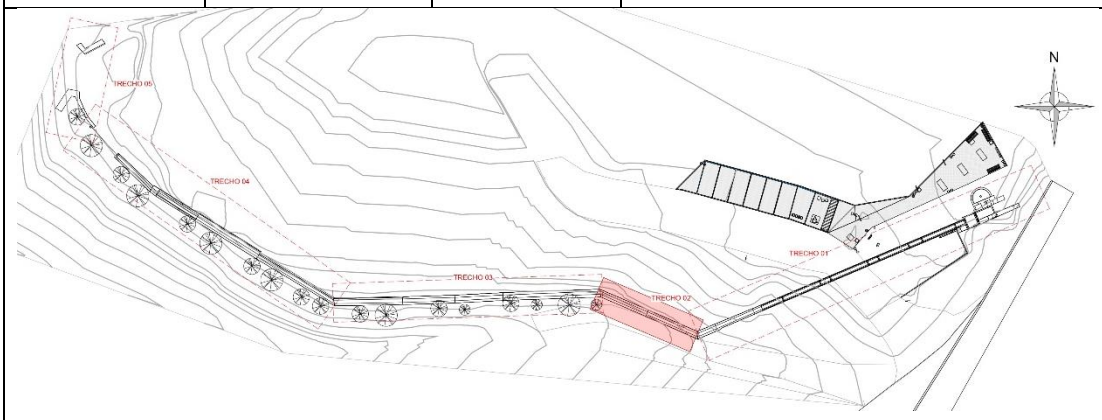



Figura. 57 – Planta baixa trecho 02

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Consolidação das fissuras – pequeno porte |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Fissuras |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Descontinuidade do material com abertura de fendas |

**REGISTROS DO TRECHO 02:**



Figuras 58 – Trecho 02: presença de fissuras na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti, 2023.

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Lesão estrutural – alvenaria mista de tijolo maciço e pedra | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D04 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 03 | **ÁREA:** | 50,85m² |

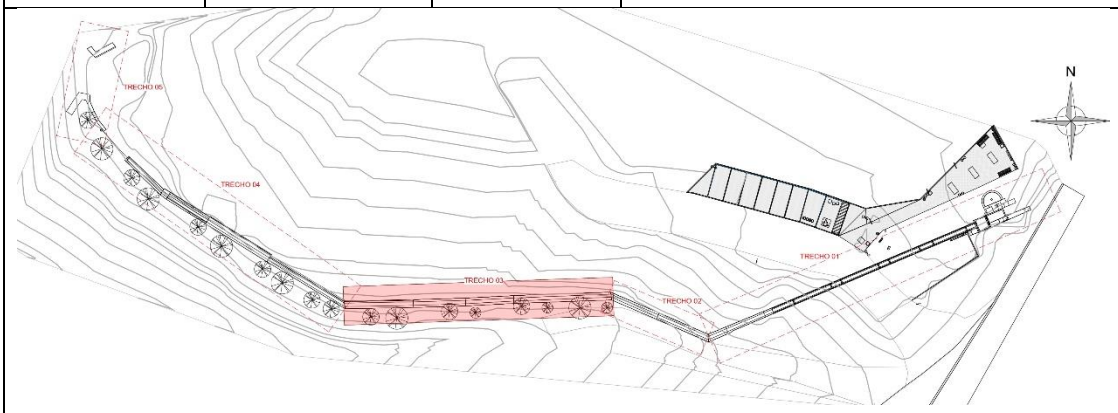



Figura. 59 – Planta baixa trecho 03.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Consolidação das fissuras – pequeno porte |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Fissuras |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Descontinuidade do material com abertura de fendas |

**REGISTROS DO TRECHO 03:**



Figuras 60 – Trecho 03: presença de fissuras na estrutura de alvenaria. Fonte: Engeplanti, 2023.

| CONDUTA DA INTERVENÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| **ETAPA:** | Lesão estrutural – alvenaria mista de tijolo maciço e pedra | | |
| **CONSULTA:** | Prancha D01 e D02 – Mapa de Danos | | |
| **CÓDIGO DO DANO** | D04 | | |
| **LOCAL:** | TRECHO 04 | **ÁREA:** | 48,53m² |

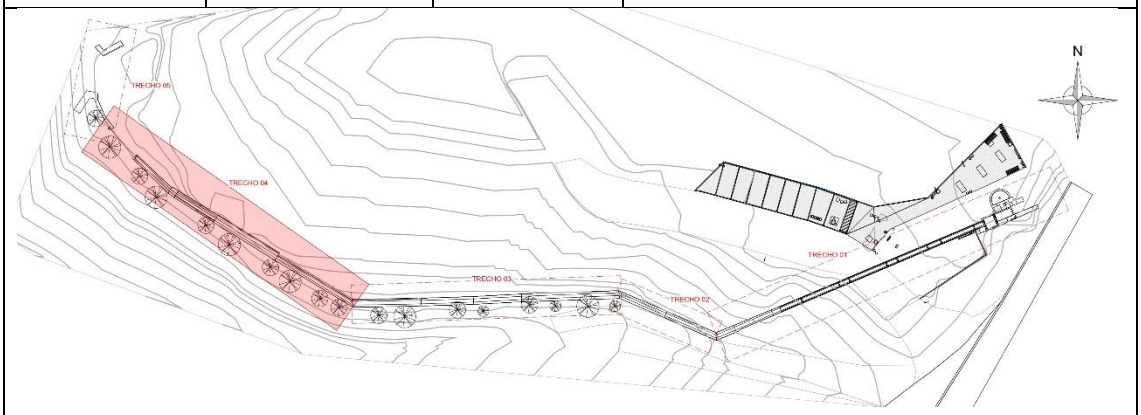



Figura. 61 – Planta baixa trecho 04.

| | |
|---|---|
| **CONDUTA:** | Consolidação das fissuras – pequeno porte |
| **DANO / MANIFESTAÇÃO:** | Fissuras |
| **CAUSA / ORIGEM:** | Descontinuidade do material com abertura de fendas |

**REGISTROS DO TRECHO 04:**



Figura. 62 – Trecho 04: fissuras na estrutura da canaleta. Fonte: Engeplanti, 2023.



**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA** **CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

| PROCEDIMENTOS: | |
|---|---|
| **Recompor as lesões estruturais**<br>1 – Analisar cada trecho do aqueduto e cada superfície que possuir fissuras, a fim de verificar o grau de comprometimento de sua estrutura;<br>2 – Em caso de lesões e lacunas com a alvenaria de pedra e tijolo maciço danificado, deve-se substituir por tijolos ou pedras de tamanhos similares;<br>3 – Seguindo os procedimentos do ***Manual de Conservação e Intervenção em Argamassas e Revestimentos à Base de Cal*** (link), remover partes soltas, recolher e analisar amostra (ver pag 146 do Manual citado), para estudar sua composição e replicar a composição do traço da argamassa de cal.<br>3 – Restituir a argamassa de assentamento, emboço e reboco com o traço definido em laboratório.<br>4 – Para garantir a aderência e coesão entre estrutura existente e trechos de recomposição, aplicar argamassa do tipo Graute, industrializada (mistura pronta) para preenchimento de fissuras, lacunas e no encontro entre estrutura existente e estrutura recomposta. | |
| **EQUIPAMENTOS:** | Colher de pedreiro e recipiente para mistura de argamassa |
| **EPIs:** | Luvas, óculos e calçados de obras; |

## 8. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Este serviço objetiva a limpeza final da obra, abrangendo a pavimentação, estruturas de alvenaria, mobiliários urbanos e partes do entorno da área de intervenção, visando a conclusão e entrega da Obra.

Para a execução dos serviços, serão utilizados equipamentos manuais e usuais para execução de limpeza, para a execução dos serviços, esponjas, escovas, removedores, detergente e demais produtos pertinentes que não agridem ou modifiquem as características do projeto. Cada item da construção deverá receber os cuidados especiais com a utilização de materiais adequados para completa remoção de traços de argamassas, detritos, poeira, manchas, marcas de passagem de carrinho ou tudo que possa ser considerado "sujeira" na construção supostamente pronta para ser utilizado.


**ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA CNPJ: 23.002.667/0001-29**
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 – Sala 101 / Centro - Florianópolis/SC – CEP: 88010-120

## 9. ASSINATURAS

9.1. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

DEBORAH REICHMANN FARIAS:04838027940

Assinado de forma digital por DEBORAH REICHMANN FARIAS:04838027940
Dados: 2024.05.16 16:46:35 -03'00'

---

Arq Deborah Reichmann Farias

CAU-SC A57180-6

9.2. ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO

gov.br
Documento assinado digitalmente
FERNANDA SOARES DE SOUZA OLIVEIRA
Data: 04/02/2026 15:15:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

---

Prefeitura Municipal de Biguaçu/SC

CNPJ: 82.892.308/0001-53