



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
[www.itajai.sc.gov.br](http://www.itajai.sc.gov.br) • [smu@itajai.sc.gov.br](mailto:smu@itajai.sc.gov.br)

## **REVITALIZAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO ATALAIA**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Itajaí – SC**  
**Maio/ 2016**

**PROJETO:** Parque Municipal do Atalaia  
**LOCAL:** Cabeçudas – Itajaí/SC  
**OBRA:** Revitalização do Parque Municipal do Atalaia



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	4
OBJETIVO.....	5
I – DENOMINAÇÃO DAS PARTES E OBRIGAÇÕES .....	5
OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	5
FISCALIZAÇÃO .....	7
II- CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	8
RESPONSABILIDADE E GARANTIA .....	8
III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	8
1.    SERVIÇOS PRELIMINARES.....	8
1.1    Aquisição e Implantação de Placa de Obra.....	8
1.2    Container (2,20x2,60)m – Escritório e Sanitário Provisório.....	9
1.3    Gerador de 20 a 80 KVA, diesel, rebocável.....	9
1.4    Locação e serviços topográficos acompanhamento e greide.....	9
1.5    Administração local .....	10
2.    CANTEIRO DE OBRAS.....	10
2.1    Carga e transporte em carrinho de resíduos e entulhos da obra até caçamba Erro! Indicador não definido.	
2.2    Remoção de playground.....	10
3.    DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO.....	10
3.1    Transporte com caminhão basculante – Transporte de matéria prima .....	10
3.2    Escavação com retroescavadeira .....	10
3.3    Escavação manual em solo de 1ª categoria .....	10
3.4    Fornecimento e instalação de manta bidim Rt-14.....	10
3.5    Aterro manual e compactação mecanizada.....	10
3.6    Transporte com caminhão basculante – Transporte de material descartado .....	11
3.7    Transporte de caçamba tele entulho.....	11
4.    CONTENÇÕES.....	11
4.1    Lastro de concreto magro. Incluso preparo e lançamento.....	11
4.2    Gabião caixa pvc h=100cm .....	11
4.3    Assentamento de guia (meio fio) .....	12
5.    PAVIMENTAÇÃO .....	12
5.1    Colchão drenante com brita 2 .....	12
5.2    Colchão de areia suja.....	13
5.3    Fornecimento e instalação de manta bidim Rt-14.....	13
5.4    Piso plástico drenante resistência 100 t.....	13
5.5    Piso plástico drenante resistência 30 t.....	14
5.6    Gancho para travamento de piso plástico.....	14
5.7    Granilha branca nº 2.....	14
5.8    Viga em concreto armado não linear .....	14
5.9    Bloco de concreto para baliza com tronco de eucalipto autoclavado .....	14
5.10    Baliza com tronco de eucalipto autoclavado Ø 30cm .....	15
5.11    Pedestal sinalizador para estacionamento Deficiente/Idoso .....	15
5.12    Gelo baiano.....	15
6.    SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	15
6.1    Playground .....	15
6.1.1    Regularização do terreno. Escavação manual .....	15



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**

Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

6.1.2	Fornecimento e instalação de manta bidim Rt-14.....	15
6.1.3	Espalhamento manual de areia (exclusive compactação).....	15
6.1.4	Tronco de Eucalipto Autoclavado Ø20 cm .....	15
6.1.5	Escavação manual em material de 2ª categoria .....	16
6.1.6	Deck em madeira plástica .....	16
6.1.7	Escada playground em tubo de aço galvanizado 1.1/2" .....	17
6.1.8	Tábua para escorregador e aclave com obstáculos .....	17
6.1.9	Separador/ Limitador de grama com 15cm de altura .....	17
6.2	ESCALADA DE EUCALIPTO .....	18
6.2.1	Meio tronco de eucalipto autoclavado .....	18
6.2.1	.....	19
6.2.2	Corrimão interno e pontalete escada em tronco de eucalipto autoclavado Ø 10cm .....	19
6.3	INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO .....	19
6.3.1	Duto espiral flexível pead 2" .....	19
6.3.2	Camada drenante com areia média .....	19
6.3.3	Caixa de passagem 20x20x25cm fundo brita e tampa .....	19
7.	PAISAGISMO .....	19
7.1	Capina e limpeza manual do terreno.....	19
7.2	Remoção de vegetação natural (toiceiras) com altura de 30cm para replantio. ....	19
7.3	Replante de vegetação natural (toiceiras) com altura de 30cm. ....	19
7.4	Plantio de grama esmeralda em rolo .....	19
7.5	Separador/Limitador de grama com 15 cm de altura .....	20
7.6	Aplicação de casca de pinus para paisagismo .....	20



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

## MEMORIAL DESCRITIVO

### APRESENTAÇÃO

O Parque Natural Municipal da Atalaia foi criado em 25 de janeiro de 2007 através do Decreto nº 8107 e possui aproximadamente 19 hectares. O Parque, gerido pela Prefeitura Municipal através da Fundação do Meio Ambiente, está localizado a aproximadamente dois quilômetros do Centro de Itajaí, no Bairro Fazenda. Seu acesso é feito pelo lado oeste através da rodovia Osvaldo Reis, a qual liga Balneário Camboriú à Itajaí.

O parque permite proteger os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e biodiversidade. Possui trilhas e é propício à educação ambiental, pesquisa científica, recreação ao ar livre, turismo e apreciação da exuberante beleza cênica e paisagística.

Ao longo das trilhas encontram-se paradas para descanso, onde também é possível conhecer mais profundamente a fauna e flora local através das placas de interpretação ambiental. Dentre a flora encontrada na morraria do Atalaia, se pode encontrar 96 espécies distribuídas entre 37 famílias botânicas. A fauna também é bastante diversificada, pois foram detectadas aproximadamente 130 espécies de aves pertencentes à 37 famílias, além de répteis, anfíbios e mamíferos como o Tamanduá-mirim, Gambás, Gato-do-mato e Cotia.

(fonte: <http://famai.itajai.sc.gov.br/c/parque-da-atalaia>)



Fotos do local (08/2015)



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

## **OBJETIVO**

O presente Memorial Descritivo é parte integrante do projeto referente à obra de revitalização do Parque Natural Municipal do Atalaia, em Itajaí-SC.

O projeto completo de revitalização do Parque contempla trilha demarcada até o CEA, trilha suspensa entre as árvores com estrutura de madeira, deck de contemplação com desníveis feita com madeira plástica, pavimentos delimitados revestidos com estrutura drenante e granilha branca, playground lúdico feito com toras de eucalipto autoclavado, dois contêineres customizados para sanitário público e para sala de monitoramento/ recepção abastecidos por energia solar (placas fotovoltaicas), além da recomposição da vegetação nativa em toda a área além dos limites dos caminhos.

Este memorial descreve os serviços pertencentes à **Etapas 1** do projeto de revitalização: execução de gabiões, pavimento estruturado drenante com granilha branca, parte do deck de contemplação de madeira plástica, playground com toras de eucalipto autoclavado e recomposição de vegetação nativa. Os itens das demais Etapas encontram-se grifados em vermelho nas pranchas do projeto e não fazem parte deste memorial.

A Etapa 1 da obra em questão compreende uma área aproximada de 640m<sup>2</sup> localizados no topo da morro do Parque Natural Municipal do Atalaia.

## **I – DENOMINAÇÃO DAS PARTES E OBRIGAÇÕES**

A CONTRATADA representada pela empresa vencedora do processo licitatório. O contratante pelo Município de Itajaí será representado por fiscal a ser designado.

### **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

CONTRATADA deverá executar os serviços rigorosamente de acordo com as especificações deste memorial, bem como de acordo com as disposições oficiais aplicáveis e as **normas NBR** aplicáveis. Os materiais e mão-de-obra a serem empregados deverão ser de primeira qualidade.

Caberá a CONTRATADA cumprir também todas as exigências das Leis e Normas de Segurança e Higiene do Trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra.

Lembramos que deverão ser observadas todas as exigências sobre segurança, higiene e medicina do trabalho, durante o prazo de execução dos serviços, conforme determina a Portaria nº 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e suas atualizações. Deverão ser utilizados equipamentos de proteção, tanto individual quanto coletivo, dependendo da necessidade e da classificação do risco, conforme prevê a Norma Regulamentadora Nº 6.

Para que a execução dos serviços seja feita de maneira a garantir segurança e qualidade, a





MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

empresa CONTRATADA deverá manter a equipe de operários e o local de trabalho da seguinte forma:

A CONTRATADA fornecerá todos os materiais e ferramentas necessários à completa execução dos serviços, bem como os equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC, adequados, de modo a garantir o bom desempenho dos trabalhos, como capacete, luvas, óculos de proteção, calçado de segurança, máscara, andaimes, balancim ou andaime fachadeiro, guindaste com cesto, cinto de segurança etc., de acordo com a necessidade dos trabalhos para atendimento das normas de segurança.

A CONTRATADA é a única responsável pela utilização e vigilância das ferramentas, materiais, equipamentos, EPIs, EPCs, etc., a serem usados na realização dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá dispor de um responsável técnico, o qual deverá analisar previamente todos os materiais que serão utilizados e primar pelo respeito ao projeto e suas especificações, inclusive dando todo o acompanhamento à obra previsto em lei, devendo comunicar à Fiscalização qualquer discrepância, falha, omissão constatada ou qualquer alteração necessária no projeto.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter na obra um "Diário de Obras" em formato de bloco com duas vias, atualizado diariamente, cópias de todos os projetos em boas condições e adequadamente plastificados sob uma base de maior rigidez (papelão), bem como este memorial descritivo.

No decorrer da execução dos serviços, a CONTRATADA deverá elaborar um Diário de Obras, que deve conter uma descrição minuciosa dos serviços executados, andamento dos serviços, eventuais atrasos, dias efetivos de trabalho, etc. O Diário de Obras deverá estar assinado pelo responsável técnico, será apresentado à fiscalização que por sua vez o aprovará ou não e assinará o mesmo. A CONTRATADA fornecerá uma via do Diário de Obras à fiscalização.

É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte de materiais, a locação de máquinas e equipamentos para o bom andamento da obra, assim como o armazenamento e segurança dos materiais e equipamentos.

Ficarão a cargo da CONTRATADA, taxas referentes ao CREA, CAU, e demais taxas e impostos os quais estão inclusas no BDI e na Administração Local.

Para a emissão da Ordem de Serviço, empresa deverá apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, do técnico responsável pela execução dos projetos, e os comprovantes de pagamento.

As áreas de jazidas e as de bota-fora deverão ter o Licenciamento Ambiental da FAMAI-Fundação Municipal do Meio Ambiente de Itajaí ou órgão estadual, os quais deverão ser apresentados para a fiscalização.



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que a empresa CONTRATADA não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e dos demais elementos fornecidos pela contratante, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pela CONTRATADA de qualquer elemento ou seção de serviços implica na tácita aceitação e ratificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações, para o elemento ou seção de serviços contratados.

No valor orçado deverão estar inclusos os valores de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais, insumos, andaimes, mobilização, canteiro de obras, limpeza geral e final, desmobilização, impostos, BDI, despesas administrativas etc.

Durante todo o tempo de execução dos serviços a empresa CONTRATADA deverá manter o local de trabalho permanentemente limpo para evitar riscos aos funcionários, fiscalização e pedestres que eventualmente possam circular no local. Todo o resíduo gerado deverá ser devidamente separado e acondicionado até o seu destino final.

## **FISCALIZAÇÃO**

Toda a fiscalização da obra, desde o início até o seu recebimento definitivo, caberá ao Município de Itajaí, que poderá realizá-la através de contratação de empresa especializada para tal atividade ou pelos próprios técnicos da administração, estando previstas as seguintes atividades:

Solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nas especificações e demais elementos do projeto;

Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

Ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;

Ordenar que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da CONTRATADA as despesas decorrentes da correção realizada;

Após aprovar os serviços executados, realizar as respectivas medições para posterior pagamento.

A presença da fiscalização, no transcorrer da obra, não implica em solidariedade ou



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas SUBCONTRATADAS, na forma da legislação em vigor.

## **II- CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Todos os materiais a serem empregados serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, acondicionada em embalagens original e com rotulagem perfeita, sendo, quando necessário, submetidos a exame e aprovação da fiscalização.

Será expressamente proibido manter no canteiro dos serviços, quaisquer materiais não constantes das especificações, bem como todos aqueles que, eventualmente, venham a ser rejeitados pela Fiscalização.

Se as condições locais aconselharem a substituição de algum material por outro equivalente, isso só poderá ser feito mediante autorização expressa, por escrito, da Fiscalização.

Todos os materiais a serem utilizados deverão atender às normas da ABNT atinentes ao assunto.

O prazo de execução dos serviços será de 3 (três) meses contados a partir da data de entrega da Ordem de Serviço, a ser emitida pela contratante.

No valor de referência está incluso todos os custos e despesas indiretas necessárias à completa execução dos trabalhos de revitalização do Parque Natural Municipal do Atalaia.

## **RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

A CONTRATADA fornecerá garantia de 05 (cinco) anos por todos os serviços prestados, contados a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

No período de 5 (cinco) anos, todo e qualquer problema de má execução verificado deverá ser imediatamente sanado pela empresa CONTRATADA, sem quaisquer ônus a contratante.

## **III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 Aquisição e Implantação de Placas**

Deverá ser instalada placa de obra (2,0x1,5m) para indicação da obra conforme padrão da prefeitura. As informações a serem apresentadas serão fornecidas pela Prefeitura





MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

Municipal de Itajaí.

A placa obra em andamento tem a finalidade de advertência sinalizando ao público não envolvido com a obra a proibição a entrada por conta dos riscos a que poderão ficar expostos durante a construção da mesma e deverá ser conforme a figura 1.



Figura 01 Exemplo de placa de advertência

### 1.2 Isolamento de obra com tela plástica

A obra deverá ser fechada para proibir a entrada de pessoas alheias, de modo a evitar acidentes.

O fechamento será com tela plástica com malha de 5mm, fixadas em madeiras pontaleadas.

### 1.3 Container (2,20x2,60)m – Escritório e Sanitário Provisório

Será instalado na obra um contêiner equipado para escritório e sanitário nas dimensões de 220x620 cm.

A localização deverá ser aprovada pela fiscalização.

### 1.4 Mobilização de Container (2,20x2,60)m – Escritório e Sanitário Provisório

O valor dispendido com o transporte e içamento do container esta contemplado neste item. A mobilização servindo para instalação do mesmo e a desmobilização para a retirada.

### 1.5 Gerador de 20 a 80 KVA, diesel, rebocável

O suprimento de energia para as atividades necessárias serão efetuadas por um gerador a diesel com a potência entre 20 a 80 KVA, dentre elas podemos citar uso de betoneira e corte dos troncos de eucaliptos.

### 1.6 Locação e serviços topográficos acompanhamento e greide

Este serviço tem a finalidade de auxiliar, apontando a localização e cotas dentro da área de intervenção do projeto para que os elementos elencados no mesmo estejam fidedignamente representados conforme projeto. Pontos deverão ser locados a fim de conseguir este intento.



### **1.7 Administração local**

Os serviços de execução da obra deverão ser acompanhados diariamente por auxiliar técnico de engenharia.

Entre suas atribuições inclui-se:

- a) garantir o correto andamento da obra;
- b) manter atualizado o diário de obra;
- c) comunicar qualquer assunto relevante ao responsável técnico e à fiscalização;
- d) garantir a correta verificação dos níveis;
- e) manter atualizada as pranchas dos projetos;

## **2. CANTEIRO DE OBRAS**

### **2.1 Remoção de playground**

A retirada e o devido descarte do playground existente do Parque da Atalaia, inclui somente o castelo, a ponte pênsil, o escorregador e aclive em cordas. Evidencia-se que **não** serão removidos os balanços, barras de exercício e gira-gira, devendo ser realocados conforme novo local indicado pela fiscalização. Esta remoção terá obrigatoriamente ser registrada fotograficamente e as peças de madeira serem numeradas para posteriormente serem remontadas em outro local.

## **3. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO**

### **3.1 Transporte com caminhão basculante – Transporte de matéria prima**

Este item contempla o transporte em caminhão basculante de 6m<sup>3</sup>, com distância média de transporte de 10km.

Considera este item o volume dos itens areia e brita.

### **3.2 Escavação com retroescavadeira**

A escavação com retroescavadeira serve para a implantação e aterro do gabião caixa. A escavação prevista está estritamente na área intitulada no projeto como gabião. A escavação deve garantir o nivelamento do solo, o aprumo e a planicidade para a distribuição homogênea de carga sobre o gabião. A retroescavadeira também foi dimensionada com a concha estreita (largura 30cm) para a retirada de material e instalação da tubulação de infraestrutura de iluminação com a profundidade de 50cm.

### **3.3 Escavação manual em solo de 1ª categoria**

A escavação manual após a retroescavadeira tem o sentido de garantir o nivelamento do solo, o aprumo e a planicidade para a distribuição homogênea de carga sobre o gabião. Considerada na área do gabião, tem sua altura de 10cm.

### **3.4 Fornecimento e instalação de manta bidim Rt-14**

A manta bidim designada neste item serve para coibir a perda de argila pela falta pontual de compactação como principal motivo. Também para evitar que argila percole internamente ao gabião e invada outros locais formando acúmulo ou escorregamento.

### **3.5 Aterro manual e compactação mecanizada**



A argila proveniente do corte com retroescavadeira e escavação manual, sendo trazidos pela retroescavadeira para aterro do deck mirante, deverão ser compactados a uma camada máxima de 20cm com soquete mecânico para garantir a sua compactação do mesmo.

### **3.6 Transporte com caminhão basculante – Transporte de material descartado**

Este item contempla o transporte em caminhão basculante de 6m<sup>3</sup>, com distância média de transporte de 10km.

Considera este item a sobra de argila após a compactação da argila do deck mirante..

### **3.7 Transporte de caçamba tele entulho**

Este item contempla o transporte de caçamba prevista no item anterior até o ponto de descarte de formas de madeira e refugo de madeira.

Aponta-se como obrigatório o descarte de produtos provenientes de demolições em aterros devidamente licenciados e na ausência de central recicladora de asfalto, o asfalto considerado como material inservível deve ser descartado em aterro com esta permissão.

### **3.8 Transporte de playground com guindauto com carroceria**

O transporte do playground esta primariamente considerando a descarga na SEOSEM – Secretaria de Obras e Serviços Municipais. Na época deste transporte a fiscalização precisará ser consultada para verificar o local de descarga do playground.

### **3.9 Mobilização ou desmobilização de retroescavadeira**

Foi previsto o transporte da retroescavadeira para a obra e a sua retirada.

## **4. CONTENÇÕES**

### **4.1 Lastro de concreto magro. Incluso preparo e lançamento**

Todo o concreto de regularização colocado o solo natural, deverá ser despejado sobre superfícies limpas, sem poças d'água, antecipadamente regularizadas e compactadas. O traço do lastro de concreto magro é de 1:2:5 (cimento, areia e brita). A área deste serviço compreende os locais onde será empregado o gabião. O lastro tem a espessura de 10cm.

O lastro de concreto deverá ser executado com concreto (10 MPa) com aditivo impermeabilizante. A dosagem do aditivo deverá variar entre 0,2% a 1,0% sobre o consumo de cimento Portland Fresco, conforme recomendações do fabricantes.

Deverão ser colocadas guias para o acabamento final da superfície do concreto no nível desejado.

### **4.2 Gabião caixa pvc h=100cm**

No local da montagem, a armadura metálica do gabião é estirada sobre o lastro de concreto magro, endireitando-se as paredes e as extremidades da armadura do gabião e efetuando as costuras nos quatro vértices por meio de fio apropriado, obtendo-se planicidade, o aprumo e o nivelamento entre os gabiões.

Essas costuras são executadas de modo contínuo, passando-se o fio em todas as malhas e dando-se dupla volta e cada malha e prendendo-se, através desta operação, os dois fios da borda.



Figura 02 Gabião caixa Montado

É aconselhável realizar a união dos diferentes grupos de gabhões enquanto os mesmos estiverem vazios, para maior facilidade e rendimento do serviço de costura.

Para que a obra em gabhões seja monolítica e capaz de suportar as maiores deformações, sem nada perder da sua eficiência, é necessário que a união dos elementos seja feita com resistentes costuras.

Terminada a operação de enchimento, fecha-se o gabião abaixando-se a tampa, efetuando-se as necessárias costuras ao longo dos vértices. Para facilitar esta operação e fazer a tampa aderir melhor às margens das paredes verticais, pode ser usada uma ferramenta própria indicada pelo fabricante ou uma alavanca de ferro.

A instalação do gabião deve ser primado pela boa e correta técnica, sendo imprescindível no local de estacionamento de veículos, ao qual, deve ser seguro para o uso.

#### **4.3 Assentamento de guia (meio fio)**

O meio fio está previsto para delimitar a área de estacionamento com a mata nativa e o container.

### **5. PAVIMENTAÇÃO**

#### **5.1 Colchão drenante com brita 2**

Para melhorar o acesso e garantir o suporte a solicitação efetuadas por veículos, especifica-se uma camada de 10cm de brita 2. O item leva em conta o fornecimento de brita 2, excluído o transporte, pois o mesmo encontra-se no item 1.2 e esta destinado a área de tráfego de veículos.



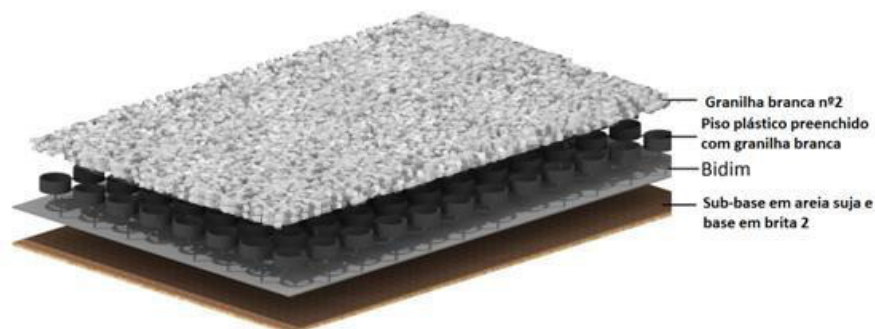


Figura 03 Detalhe genérico de implantação de piso plástico drenante.

## 5.2 Colchão de areia suja

Com a função de distribuir as cargas e auxiliar no suporte conjuntamente com a brita 2, a camada de areia deve ter a espessura de 5cm. A areia suja deve ser nivelada para que a manta de bidim receba linearmente a carga a que esta sendo exposto o piso plástico. O item leva em conta o fornecimento de areia, excluso o transporte, pois o mesmo encontra-se no item 1.2. O item foi dimensionado para a área de tráfego de veículos.

## 5.3 Fornecimento e instalação de manta bidim Rt-14

A manta bidim neste item tem a utilidade de evitar o aparecimento de ervas daninhas em cima do piso plástico drenante. Esta programada para ser usada nas duas áreas que contém os piso plástico drenante.

## 5.4 Piso plástico drenante resistência 100 t

O piso plástico drenante a ser colocado sobre a manta bidim, trata-se de um piso modular para uso externo com superfície vazada. É constituído por peças de no mínimo 50x50cm com 3,8 cm de espessura, conformados por um sistema de encaixe e travamento nas laterais tipo “macho/fêmea”.

Os alvéolos em formato hexagonal permitem o enchimento com materiais de maior suporte de carga (materiais pétreos).

Para distribuir os esforços recebidos pelos veículos utiliza-se deste produto.

Deve ter resistência ao tráfego de veículos de grande porte (100t).

Deve ser de cor branca.

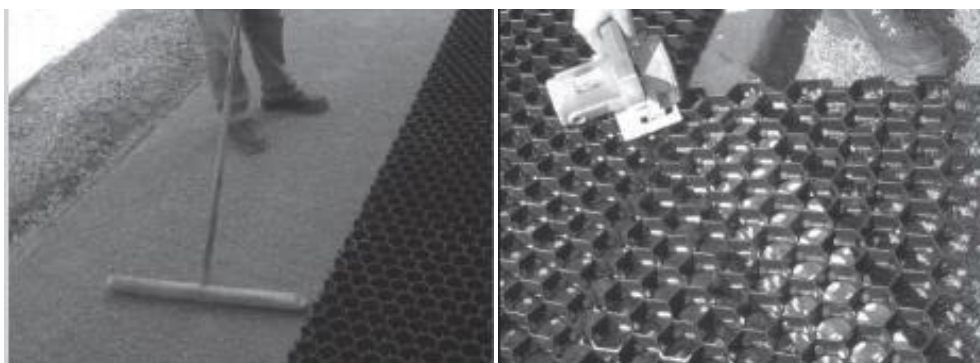


Figura 4 e 5: base de brita e areia nivelada; modo de execução de cortes





A colocação, encaixe, fixação e modo de execução devem ser realizados conforme indicação do fabricante do piso permeável estrutural.

#### **5.5 Piso plástico drenante resistência 30 t**

Este item segue a mesma descrição ao item anterior, porém em locais exclusivos para pedestres. Conforme indicado em projeto.

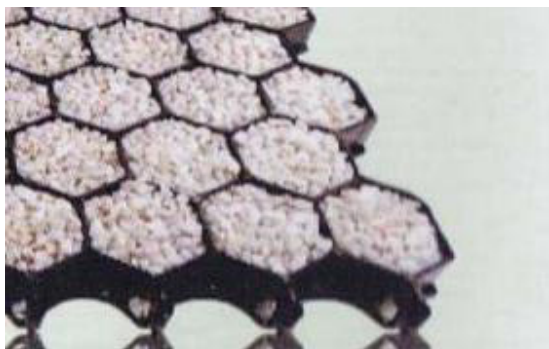
#### **5.6 Gancho para travamento de piso plástico**

Todas as placas da estrutura plástica do piso deverão ser fixadas no solo com a utilização de ganchos de aço ca-60, diâmetro de 4.2 mm - comprimento total = 21cm (4cm de gancho) (0,109kg/m). Deverá ser reforçada a fixação das placas ao longo das bordas externas.

#### **5.7 Granilha branca nº 2**

A granilha branca designada é um material de origem pétrea. A granilha branca deve ser limpa, isenta de cores diferentes ao branco.

Nos locais projetados para o piso plástico o mesmo deve ser preenchido pela granilha branca de granulometria número 2.



Figuras 6 e 7 Granilha branca número 2

A cota total prevista para o espalhamento da granilha branca nº 2 é de 6 cm sendo que parte ficará dentro dos alvéolos.

#### **5.8 Viga em concreto armado não linear**

Projetou-se uma viga em concreto armado não linear no encontro da via de acesso não pavimentada e o pavimento de brita para suportar os esforços de compressão e abrasão. Ela deve fazer a concordância entre os tipos de piso, sem a existência de degrau ou desnível aparente. A viga com 0,20x0,50cm tem o comprimento de 5,49metros.

#### **5.9 Bloco de concreto para baliza com tronco de eucalipto autoclavado**

Para coibir a entrada de veículos na área exclusiva a pedestres foi desenvolvido a baliza como esta finalidade. O bloco de concreto cercará o tronco de eucalipto autoclavado e terá as dimensões de 30x30x70cm e deve ser concretado com o tronco de eucalipto já



devidamente apurados. O concreto deverá estar enterrado na cota de 60cm e a parte acima da terra de 10cm.

#### **5.10 Baliza com tronco de eucalipto autoclavado Ø 30cm**

O tronco de eucalipto autoclavado deve receber pregos de dimensão 17x27 com cabeça na altura do bloco de concreto para garantir a aderência. Este procedimento deve anteceder a concretagem do bloco.

O tronco de eucalipto autoclavado deve conter altura total 2 metros, sendo 1,10m acima do nível do solo e fixado a 10 cm da cota de fundo do bloco.

#### **5.11 Pedestal sinalizador para estacionamento Deficiente/Idoso**

Uma placa demonstrando estacionamento deficiente/idoso sendo afixada em tubo de aço galvanizado deverá ser implantada no local previsto em projeto.

#### **5.12 Gelo baiano**

Elemento de concreto para a delimitação das vagas de estacionamento.

### **6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **6.1 Playground**

Os serviços designados neste subgrupo contemplam a área de implantação do playground.

##### **6.1.1 Regularização do terreno. Escavação manual**

A limpeza do terreno será executada manualmente para a retirada de vegetação existente e evitar a formação de novos brotos sob a areia, sendo que o mesmo deve apresentar o aspecto de solo nú.

##### **6.1.2 Fornecimento e instalação de manta bidim Rt-14**

A manta bidim rt-14 a ser instalada sob o terreno regularizado tem como objetivo diminuir a perda de areia e servir de barreira evitando que os novos brotos subam a superfície.

##### **6.1.3 Espalhamento manual de areia (exclusive compactação)**

A areia lavada de granulometria fina deverá ter a cota de 40 cm a ser espalhada sobre a manta de bidim.

##### **6.1.4 Tronco de Eucalipto Autoclavado Ø20 cm**

Os troncos de eucaliptos devem ser tratados por meio de autoclave.

As toras devem ter passado corretamente por processos e períodos de secagem para garantir a porcentagem de umidade ideal de forma a garantir a qualidade da madeira, a redução dos esforços axiais bem como de rachaduras.

Devem ter tratamento impermeabilizante, resina na cor natural e garantia de 15 anos.

Não devem conter rachaduras abertas e por motivo de segurança não devem conter chapas anti-racha na parte superior, pois o uso final é a recreação de crianças.



Figura 08 Eucalipto autoclavado uniforme e sem rachaduras abertas

#### **6.1.5 Escavação manual em material de 2ª categoria**

A escavação para a implantação dos eucaliptos autoclavados efetuada manualmente para o perfeito acondicionamento dos troncos, o seu aprumo e que o nível final prescrito pela prancha técnica do projeto de cada tronco de eucalipto de autoclave.

#### **6.1.6 Deck em madeira plástica**

Para a laje do playground especifica-se deck em madeira plástica, ao qual deve estar bem fixada aos pilares de eucalipto autoclave. A sua infraestrutura deve ser adequada para evitar o abaulamento das peças e deve ser dimensionado conforme instruções do fabricante. O deck preferencialmente deverá ser com textura.





MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**

Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br



Figura 09 e 10 Deck em madeira plástica com textura

#### **6.1.7 Escada playground em tubo de aço galvanizado 1.1/2"**

A escada para acesso ao andar superior do playground deve ser chumbada com argamassa abaixo do nível do solo. Os tubos transversais da escada devem ser soldadas aos perfis longitudinais antes da galvanização. Os tubos longitudinais devem ser fixados aos eucaliptos autoclavados para o melhor travamento da estrutura da escada.

#### **6.1.8 Tábua para escorregador e aclave com obstáculos**

A tábua para o escorregador e o aclave com obstáculos deverão ser envolvidas lateralmente por tábua de 30cm de altura. A tábua deverá conter a espessura de 2,5 cm para garantir as solicitações exercidas pelas crianças.

#### **6.1.9 Separador/ Limitador de grama com 15cm de altura**



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**

Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

O separador de grama tem o intuito de limitar e restringir o crescimento da mesma, contendo-a e deixando o ambiente natural a margem do piso plástico que esta sendo implantado. Deve ficar alinhado com a vegetação.

## 6.2 ESCADA DE EUCALIPTO

### 6.2.1 Meio tronco de eucalipto autoclavado

Para o acesso à uma das trilhas ecológicas do parque foi projetada uma escada, cujos degraus são feitos com meio tronco de eucalipto autoclavado. Conforme projeto.



Figura 11: Meia tora de eucalipto autoclavado



Figura 12: Modelo de escada de eucalipto autoclavado





### **6.2.2 Corrimão interno e pontalete escada em tronco de eucalipto autoclavado Ø 10cm**

Centralizada na escada de entrada ao parque terá um tronco de eucalipto autoclavado funcionando como corrimão, escorado por três pontaletes de eucalipto autoclavado.

## **6.3 INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO**

### **6.3.1 Duto espiral flexível pead 2"**

O duto espiral flexível pead 2" tem a finalidade de ser a infraestrutura para futura instalação de iluminação e equipamentos deve ser conectada as caixas de passagem. O fio guia de aço galvanizado deve ser preservado para facilitar a passagem de cabos.

### **6.3.2 Fita de advertência**

Deverá ser instalada fita de advertência de rede elétrica enterrada ao longo de toda a tubulação executada. Deverá ser utilizada fita específica para este fim, instalada de acordo com normativa NBR.

### **6.3.3 Caixa de passagem 20x20x25cm fundo brita e tampa**

A caixa de passagem esta projetada para receber futuramente o cabeamento da iluminação e também poder ser usada na função de aterramento com a instalação de haste de aterramento, cabos e conexões.

## **7. PAISAGISMO**

### **7.1 Capina e limpeza manual do terreno**

A limpeza do terreno será executada manualmente para a retirada de vegetação existente e evitar a formação de novos brotos sobre a casca de pinus, sendo que o mesmo deve apresentar o aspecto de solo nú. Conforme área indicada em projeto.

### **7.2 Remoção de vegetação natural (toiceiras) com altura de 30cm para replantio.**

Procurando manter o aspecto da vegetação natural, a mesma será retirada e replantada no conforme local indicado no projeto. O replantio esta previsto no item 7.3. Esta etapa deve ter o acompanhamento da fiscalização e de um técnico responsável da FAMAI.

### **7.3 Replantio de vegetação natural (toiceiras) com altura de 30cm.**

O item considerou para efeito de replantio vegetação com altura de até 30cm com adubo mineral 10-10-10 NPK, adubo orgânico curtido - esterco, terra comum vegetal preta, terra vermelha e calcário dolomítico. Esta etapa deve ter o acompanhamento de um técnico responsável da FAMAI.

### **7.4 Plantio de grama esmeralda em rolo**

Este serviço tem por finalidade o plantio de grama, em área ao redor do playground.



MUNICÍPIO DE  
**ITAJAÍ**

**SMU**  
SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
URBANISMO

**DIRETORIA DE PROJETOS URBANOS**  
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária  
88304053 • Itajaí • Santa Catarina  
Fone: (47) 3341-6036 • Fax (47) 3341-6072  
www.itajai.sc.gov.br • smu@itajai.sc.gov.br

#### **7.5 Separador/Limitador de grama com 15 cm de altura**

A aplicação do separador deve-se ao intuito de não contaminar o pavimento casca de pinus com a grama esmeralda. O limitador deverá ter a altura de 15 cm e apenas 2cm devem ficar acima do solo.

#### **7.6 Aplicação de casca de pinus para paisagismo**

A pavimentação casca de pinus deve ser executada com a altura de 3cm e o cobrimento deverá ser uniforme, conforme especificado no projeto.

Itajaí, 24 de maio de 2017.

---

Autor: Fabian Haack Zago

Arquiteto e Urbanista

CAU/SC A-42864-7

Secretaria Municipal de Urbanismo

Itajaí-SC

---

Coautor: Roberto Klintwort

Técnico em Edificações

CREA/SC 142392-6

Secretaria Municipal de Urbanismo

Itajaí-SC