



**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA EM IPOMEIA**

**RIO DAS ANTAS-SC**

**Julho/2021**

Elaboração:

Amanda Folmann dos Santos

Engenheira Civil CREA-SC 156009-0



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. ORIENTAÇÕES GERAIS.....	4
2.1. Disposições Preliminares.....	4
2.2. Discrepâncias, Prioridades e interpretações.....	4
2.3. Orientação Geral e Fiscalização .....	5
3. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	8
3.1. Placa da obra.....	8
3.2 Tapumes.....	8
3.3 Locação de container.....	9
3.4 Locação da obra .....	9
4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO.....	10
4.1 Postes .....	10
4.2 Iluminação.....	11
4.3 Cabos, tubulações, caixas de passagem.....	11
5. DRENAGEM PLUVIAL .....	11
6. GRAMA SINTÉTICA – PLAYGROUND.....	13
7. BRINQUEDOS - PLAYGROUND .....	14
7.1 Gira-gira/carrossel de aço.....	15
7.2 Escorregador de aço.....	16
7.3 Gangorra de aço dupla .....	16
7.4 Balanço de aço duplo.....	17
7.5 Brinquedo de mola.....	18
7.6 Playground em madeira plástica.....	18
8. ACADEMIA AO AR LIVRE (AAL).....	20
8.1 Alongador com três alturas .....	22
8.2 Placa orientativa sobre exercícios, 2,0 m x 1,0 m.....	22
8.3 Pressão de pernas duplo .....	22



8.4 Rotação vertical dupla.....	23
8.5 Simulador de caminhada duplo.....	23
8.6 Simulador de cavalgada duplo.....	24
8.7 Simulador de remo individual.....	24
8.8 Surf/twist duplo .....	25
8.9 Multiexercitador com seis funções.....	25
8.10 Elíptico mecânico duplo .....	26
9. CANTEIROS PARA ÁRVORES .....	26
10. PAVER .....	28
11. PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO.....	28
12. PISO EM CONCRETO POLIDO.....	29
13. MEIO-FIO .....	30
14. PERGOLADO .....	31
15. MOBILIÁRIO.....	31
15.1 Lixeiras.....	31
15.2 Bancos .....	32
15.3 Mesa com bancos de concreto .....	32
16. PAISAGISMO .....	33
17. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36



## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as informações, condições e diretrizes técnicas sobre a obra de Construção de Praça localizada na Rua Dona Elizabeth, Distrito de Ipomeia, Rio das Antas-SC.

## 2. ORIENTAÇÕES GERAIS

### 2.1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Para efeito das presentes especificações, o termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representará o fiscal da Prefeitura Municipal de Rio das Antas perante a CONTRATADA e, a quem este último dever-se-á reportar, e o termo CONTRATANTE define a Prefeitura Municipal de Rio das Antas.

Na execução de todos os projetos e serviços a CONTRATADA deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A empresa deve apresentar certificado de treinamento de NR35 (trabalho em altura) para todos os funcionários que executem serviço acima de 2,00 m acima do nível inferior.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

### 2.2. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projetos, ou Detalhes, deverão ser consultados os Responsáveis técnicos ou a



CONTRATANTE, nesta ordem. Em casos de divergências entre os projetos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e, não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da CONTRATANTE. A FISCALIZAÇÃO poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A CONTRATADA se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

### 2.3. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à FISCALIZAÇÃO o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em depósitos ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações. A CONTRATADA se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. As planilhas com os serviços fornecidos pela CONTRATANTE devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a FISCALIZAÇÃO antes da contratação.



A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, materiais, mão de obra, transporte e alimentação de funcionários e o que mais for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. A CONTRATADA fica obrigada a substituir materiais e serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos, os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da CONTRATADA.

A CONTRATADA assume o risco existente de perda de serviços e materiais, bem como retrabalhos necessários ao cumprimento do objeto, risco de imprecisão de quantidades e valores previstos no projeto.

Considerar-se-á, inapelavelmente, a CONTRATADA como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e



acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc. Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar serviços adicionais à proposta apresentada no processo licitatório. Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos nos custos dos itens do orçamento pelo mesmo.

A equipe técnica da CONTRATADA, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço. A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A CONTRATADA é responsável pela implementação dos procedimentos relacionados à segurança do trabalho, incluindo entrega de todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários e realização dos treinamentos de acordo com as Normas Regulamentadoras pertinentes. Os EPIs devem possuir CA (Certificado de Aprovação) válido e estar em estado de conservação apropriado para uso. Sob nenhuma hipótese será permitido o trabalho dos funcionários da CONTRATADA sem os EPIs adequados.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a CONTRATADA refazer as partes recusadas sem direito a indenização.



É possível a utilização de material equivalente com mesmo desempenho técnico, se apresentado com antecedência à Fiscalização, e a mesma conceder autorização, a qual será dada por escrito em Ofício.

Os materiais e ferramentas a serem utilizadas para a execução da obra serão de responsabilidade da contratada. A contratante se exime de responsabilidades perante a segurança dos mesmos durante o prazo legal do contrato. A empresa deverá responsabilizar-se pelos seus funcionários, devendo sempre zelar pela sua segurança durante o andamento da obra. Também será de responsabilidade da empresa qualquer ato danoso que possa ser causado pelos seus funcionários. O Município se exime da culpa de qualquer material que possa vir a desaparecer durante o andamento da obra.

### **3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

A contratada deverá utilizar as ligações existentes de água e energia, pagando pelo consumo excedente à média dos três últimos meses.

#### **3.1. PLACA DA OBRA**

Deverá ser instalada a placa de obra com dimensões de 2,0 x 1,125 m, em chapa de aço galvanizado, fixada em estrutura de madeira em cavas preenchidas com concreto magro e em local visível. A arte da placa deve ser previamente aprovada pela Prefeitura.

#### **3.2 TAPUMES**

O fechamento temporário da edificação será executado com telhas metálicas fixadas com tábuas e caibros de madeira, com o objetivo de isolar o canteiro de obras, impedindo o acesso de elementos estranhos e garantindo a segurança, obedecendo às exigências da municipalidade.





### 3.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER

Será locado container para depósito dos materiais e equipamentos da Contratada.

### 3.4 LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza da área compreende serviços de limpeza, destocamento e remoção de entulhos, na sua maioria orgânicos (árvores, vegetação rasteira) e outros possíveis elementos do terreno, através da utilização de retroescavadeira, até 30 cm de profundidade, para tornar a área livre de interferências prejudiciais ao andamento da obra.

### 3.5 COMPACTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

Será executada a escavação mecânica de terreno, mediante a utilização de retroescavadeira ou similar, e feita a regularização da superfície com motoniveladora, de forma a cumprir os requisitos do projeto. Também será realizada a compactação do terreno por meio de rolo vibratório.

### 3.6 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será feita por meio de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00 m. Após a sua execução, antes de iniciar a construção, a Contratada comunicará à fiscalização, que procederá às verificações que julgar necessárias. Estas, no entanto, não isentam a Contratada de responsabilidades futuras no caso de eventual erro de locação acarretar em algum dano posterior.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada obrigará a Contratada a proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita a outras sanções e penalidades previstas no Contrato.



#### 4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

A instalação elétrica deverá seguir rigorosamente o projeto e estar em conformidade com as normas específicas de projeto elétrico. Todos os materiais utilizados deverão ser avaliados pelo fiscal da Obra e só poderão ser instalados após aprovação dos mesmos. Todas as partes devem estar executadas respeitando os dados dos desenhos, e estarem firmes em suas posições. A execução das instalações deverá ser feita por profissionais com formação de nível técnico em eletrotécnica.

Será utilizado o padrão de entrada e quadro de distribuição existentes no Ginásio, com a instalação de disjuntores de 32 A para cada circuito.

A instalação elétrica deverá seguir rigorosamente o projeto e estar em conformidade com as normas específicas de projeto elétrico. Todos os materiais utilizados deverão ser avaliados pelo fiscal da obra e só poderão ser instalados após aprovação dos mesmos. Todas as partes devem estar executadas respeitando os dados dos desenhos, e estarem firmes em suas posições.

##### 4.1 POSTES

Serão instalados postes de aço conforme locação do projeto, de 5 m de altura, simples, curvos, de base flangeada; e de 8 m de altura, duplos, curvos, de base flangeada. Os postes deverão possuir pintura em pó eletrostática, e atender os requisitos da NBR 14744:2001 e NBR 6323:2016. A cor para a pintura será definida pelo responsável da edificação, ficando à empresa executora responsável pelo fornecimento de catálogo para escolha/aprovação.

Os postes deverão possuir janela de inspeção a 600 mm do solo, e ser aterrados com cabo de cobre de seção mínima de 10 mm<sup>2</sup> com conector em haste de aterramento 5/8", de 3 m, instalada nas caixas de passagem.

As bases para os postes do Playground serão feitas com tubo de concreto de diâmetro 40 mm, e profundidade de 1 m, concretada com conjunto chumbador. Como



a passagem dos condutores de alimentação será subterrânea, deve ser previsto durante a confecção da base para os postes o posicionamento da tubulação corrugada que deve interligar a caixa de inspeção até a parte interna do poste. O chumbador deve ser do tipo “J”, com 4 hastes em aço rosca M12 nos postes de 5 m e 4 hastes em aço rosca M20 nos postes de 8 m.

#### 4.2 ILUMINAÇÃO

As luminárias serão adquiridas pela Prefeitura, cabendo à Contratada a instalação das mesmas. Nos postes de 5 m de altura, serão instaladas luminárias de 120 W, com relé fotoelétrico. Nos postes de 8 m de altura, serão instaladas duas luminárias de 200 W por poste, com relés fotoelétricos.

#### 4.3 CABOS, TUBULAÇÕES, CAIXAS DE PASSAGEM

Serão utilizados cabos de cobre de dupla isolação 0,6/1,0 kV, 6 mm<sup>2</sup>, classe 4 ou 5. A tubulação será subterrânea, instalada em valas de 60 cm de profundidade, com reaterro. Os eletrodutos serão de PEAD flexível de  $\varnothing$  1.1/4”, fabricados conforme NBR 15715:2020: Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos e métodos de ensaio. As caixas de passagem serão de concreto armado, de 40 x 40 x 50 cm (dimensões internas), com tampa de concreto armado e fundo com brita 2.

### 5. DRENAGEM PLUVIAL

Será executado, no playground, sistema de drenagem tipo espinha de peixe, de modo a conduzir toda a água de sub-ramais de dreno para um ramal único que é ligado na rede de drenagem, com inclinação de 1%.

Inicialmente serão escavadas valas manualmente, com medida de 30 cm de largura por profundidade variável, sendo em torno de 30 cm nos seus trechos iniciais e 45 cm nos seus pontos mais profundos.



Dentro das valas serão colocados os tubos corrugados, perfurados e fabricados em PEAD (Polietileno de alta densidade), com diâmetro de 100 mm. As conexões serão do tipo junção dupla 100 x 100 x 100 mm. As valas serão preenchidas e recobertas com brita 2 ao longo da vala e totalmente envelopados com manta geotêxtil.

As águas captadas por todas as bocas-de-lobo, bem como pelos drenos do playground deverão ser encaminhadas ao sistema de drenagem existente. Duas das bocas-de-lobo existentes serão tampadas com laje de concreto de espessura mínima de 10 cm. Estas devem continuar operantes como caixa de passagem. Os níveis das lajes de isolamento devem estar compatíveis com os elementos a serem executados sobre elas, devendo, se verificado no local como necessário, ser executado rebaixamento das mesmas para o atendimento deste quesito.

As valas para drenagem pluvial serão abertas com retroescavadeira, com inclinação mínima de 1%. As superfície inferior das valas deve estar sem saliências ou ondulações para o posicionamento dos tubos. Serão colocados tubos de concreto simples de diâmetro nominal 300 mm, com inclinação mínima de 1%. Para a sua instalação, devem ser limpas as faces das pontas dos tubos. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas (macho) dos tubos para as bolsas (fêmea), ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa (fêmea), onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Finalizado o assentamento dos tubos, serão executadas as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

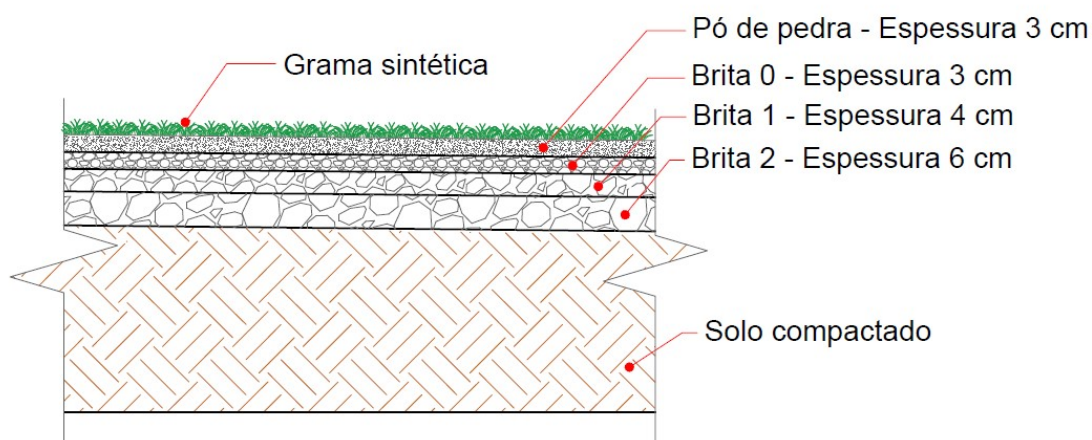
Após a instalação dos tubos, será executado o reaterro das valas, iniciando pelo reaterro lateral, região que recobre o tubo, de forma a garantir que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento, e posteriormente o reaterro final até a cota do solo adjacente.

As bocas-de-lobo serão de blocos de concreto, de dimensões internas de 0,5 x 1,0 x 1,0 m e grelha com quadro em concreto pré-moldado, de dimensões: 0,55 x 1,1

m. Sobre o fundo preparado, serão montadas as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizada a sua concretagem. As paredes internas das caixas serão revestidas com chapisco e reboco e as externas, somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, será executado revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais. Por fim, será posicionado o quadro da grelha e assentado com argamassa.

## 6. GRAMA SINTÉTICA – PLAYGROUND

Será executado, sobre o solo previamente compactado, camada de 6 cm de espessura de Brita 2, em seguida, camada de 4 cm de espessura de brita 1, em seguida, camada de 3 cm de espessura de brita 0, e a seguir, camada de 3 cm de espessura de pó de pedra, conforme imagem a seguir.



Após o preparo do terreno, deve ser instalada no Playground grama sintética em três cores diferentes. As cores disponíveis devem ser apresentadas à fiscalização para aprovação. O acabamento do gramado deve ficar rente às superfícies dos brinquedos, sem falhas ou espaçamentos. Não poderão haver partes dos blocos de fixação expostos.

A grama sintética instalada no Playground deve ser monofilamento, e ser colocada pela empresa contratada. Deverá ser de 20 mm, 9.000 pontos por m<sup>2</sup>, mínimo 14.000 detex, e base tripla.



Na instalação é necessário utilizar a fita tape e cola de contato. Após instalação do tapete será lançada uma camada de 8 mm de areia em cima do tapete, e mais 4 cm de grânulos de borracha após a areia. É necessário o cumprimento de todas as instruções de aplicação fornecidas pelo fabricante. Qualquer aquisição ou método de montagem diferente do projeto deverá ser autorizado pelo contratante e revisar os quantitativos de planilha orçamentária e projetos. Todo o material deverá ser aplicado utilizando-se mão de obra treinada e qualificada, com experiência comprovada na execução desse serviço.

Ao final da obra a Contratada deverá entregar um termo de garantia e utilização do produto, descrevendo como deve ser procedida a limpeza e manutenção da grama de forma detalhada e seguindo orientações do fabricante. A garantia mínima da grama sintética deverá ser de 2 anos.

## **7. BRINQUEDOS - PLAYGROUND**

Todos os equipamentos do playground devem ser em tubo de aço, com pintura no processo eletrostático. Deverão ser comprovados, pelo fabricante dos brinquedos:

- Comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a entrega, profissional (responsável técnico Engenheiro Mecânico) devidamente habilitado pelo CREA;
- Certificado da empresa de conformidade com a ABNT NBR 16071-2, que dispõe sobre os requisitos de segurança de Playgrounds.

Os brinquedos devem seguir todas as recomendações da NBR 16071-2, que não serão explicitadas em sua totalidade neste memorial. Quaisquer características dos brinquedos não descritas neste memorial, que a fiscalização considere inseguras, serão motivo de não aceitação.

Os brinquedos devem ser locados no Playground previamente à execução dos drenos, para que não haja interrupção da tubulação de drenagem pelos blocos de



fixação dos brinquedos. A locação deve ser aprovada pela fiscalização, respeitando as distâncias mínimas para a área de segurança entre cada brinquedo.

Para a fixação, serão moldados in loco blocos de concreto simples, com fck mínimo de 15 MPa. A quantidade de blocos para cada equipamento e as dimensões mínimas de cada um constam na Tabela 1. Os blocos devem possuir sua superfície superior a no mínimo 16 cm abaixo do nível do gramado sintético, quando possível. O número de blocos pode variar de acordo com o número de apoios por equipamento, que pode variar entre fabricantes. Não deverá haver apoios sem bloco de fixação, podendo haver um bloco contíguo a mais de um apoio, de acordo com a disposição em cada equipamento, desde que respeitadas as dimensões mínimas da Tabela 1. Caso o fabricante exija blocos de fixação de dimensões maiores, prevalecerão as estabelecidas pelo fabricante.

<b>Brinquedo</b>	<b>Número de blocos por brinquedo</b>	<b>Medidas por bloco (cm) (Largura x comprimento x altura)</b>
<b>Gira-gira</b>	1	35x35x90
<b>Escorregador</b>	4	20x20x50
<b>Gangorra</b>	2	20x60x45
<b>Balanço</b>	4	25x25x80
<b>Brinquedo de mola</b>	1	35x35x90
<b>Playground</b>	18	30x30x50

**Tabela 1 – Medidas mínimas dos blocos para fixação dos brinquedos**

A seguir, serão descritos os brinquedos a serem instalados, com imagens para exemplificação. As imagens são meramente ilustrativas, sendo que prevalece a descrição escrita sobre as características verificadas nas imagens.

### 7.1 GIRA-GIRA/CARROSSEL DE AÇO

O aparelho deve possuir diâmetro mínimo de 150 cm. Os assentos devem ser de madeira pintada ou chapa de aço com pintura em pó eletrostática. A estrutura deve ser em tubo de aço, com pintura no processo eletrostático. Será fixado em blocos de concreto.

Área de segurança: diâmetro de 380 cm com centro no eixo do aparelho, ou menor, se comprovada segurança pelo fabricante, a ser aceita pela fiscalização.



**Modelo de gira-gira de aço**

## 7.2 ESCORREGADOR DE AÇO

O escorregador deve ser feito de tubos de aço carbono de no mínimo 1" x 1,50 mm, chapas de aço carbono cortadas de no mínimo 1/8", 1,20 mm de espessura, com comprimento de pista aproximadamente de 2,50 m, com guarda-corpos. A pintura deve ser no processo eletrostático. Será fixado em blocos de concreto.

Área de segurança: 100 cm para cada lado e 200 cm na seção de saída, ou menor, se comprovada segurança pelo fabricante, a ser aceita pela fiscalização.



**Modelo de escorregador de aço**

## 7.3 GANGORRA DE AÇO DUPLA

O aparelho deve possuir no mínimo 2 pranchas (4 lugares). Os assentos devem ser de madeira pintada ou aço com pintura no processo eletrostático. A



estrutura deve ser em tubo de aço, com pintura no processo eletrostático. Será fixada em blocos de concreto.

Área de segurança: 100 cm para cada lado em ambos os sentidos, ou menor, se comprovada segurança pelo fabricante, a ser aceita pela fiscalização.



**Modelo de gangorra de aço dupla**

#### 7.4 BALANÇO DE AÇO DUPLO

O aparelho deve possuir assentos de madeira pintada e correntes em aço, com altura aproximada de 2,00 m. A estrutura deve ser em tubo de aço, com pintura no processo eletrostático. Será fixado em blocos de concreto.

Área de segurança: 700 cm no sentido paralelo ao movimento do balanço e 550 cm no sentido perpendicular ao movimento do balanço, ou menor, se comprovada segurança pelo fabricante, a ser aceita pela fiscalização.



### Modelo de balanço duplo

#### 7.5 BRINQUEDO DE MOLA

Os brinquedos de mola devem possuir corpo em fibra ou plástico rotomoldado, colorido, com mola feita com aço galvanizado a fogo com mínimo de 20 mm de diâmetro, revestido com pintura eletrostática, 400 mm de altura e 200 mm de largura.

Área de segurança: 100 cm para cada lado em ambos os sentidos, ou menor, se comprovada segurança pelo fabricante, a ser aceita pela fiscalização.



### Modelos de brinquedos de mola

#### 7.6 PLAYGROUND EM MADEIRA PLÁSTICA

O Playground em madeira plástica será em estrutura principal em colunas quadradas de madeira plástica, com perfil medindo no mínimo 120 x 120 mm e parede de 20 mm, revestida com acabamento de polipropileno com cantos arredondados e polietileno pigmentado na cor Itaúba. As ferragens serão galvanizadas com pintura eletrostática a pó. O brinquedo deve conter:

- 2 torres com plataforma medindo aproximadamente 1,00 x 1,00 m, instaladas entre 1,20 e 1,40 m de altura do solo, fabricado com assoalho em madeira plástica na mesma cor das colunas, e estrutura em aço galvanizado, contendo cobertura em plástico rotomoldado em formato de pirâmide quadrada medindo aproximadamente 1,25 x 1,25m;



- 1 Tobogã com 2 curvas de 90° em plástico rotomoldado, com diâmetro mínimo de 70 mm, fixado à torre com painel de plástico rotomoldado com parede dupla e ao piso com seção de saída em plástico rotomoldado com parede dupla;
- 1 Rampa de polietileno ou madeira medindo aproximadamente 1700 mm de comprimento por 780 mm de largura, com tacos em madeira plástica colorida fixados e pega mão (guarda-corpo) nas laterais;
- 1 Escada em plástico rotomoldado, contendo de 5 a 7 degraus, e guarda-corpo de segurança em tubo de aço carbono redondo de mínimo 1" x 1,25mm e 3/4" x 1,25mm;
- 1 Teia/rampa de cordas com estrutura tubular de aço, com diâmetro mínimo de 42,60 mm e parede de mínimo 2,00 mm. Corda de nylon de diâmetro mínimo 14,00 mm e uniões em plástico injetado;
- 1 Escorregador reto ou ondulado em plástico rotomoldado medindo aproximadamente 2,60 de comprimento x 0,55 m de largura, contendo portal de segurança em plástico rotomoldado;
- 1 Passarela curva negativa, com estrutura em tubo de aço carbono redondo de 1.1/2" x 2mm, 3/4" x 1,25mm, com travessas inferiores e assoalho em madeira plástica, **OU**:
- 1 Passarela em tubo de ligação em plástico rotomoldado, com diâmetro mínimo de 700 mm, com orifícios laterais com 100 mm de diâmetro servindo como visores, com flanges em polietileno rotomoldado parede dupla, com todos os parafusos de fixação escondidos por tampas em plástico injetado.



### Modelos de Playground em madeira plástica

Observação 1: Nas medidas apresentadas como “aproximadas” ou “aproximadamente” neste memorial, será admitida medida 5% menor ou 15% maior.

Observação 2: As imagens não representam exatamente o item a ser instalado, servindo apenas para exemplificação de produto semelhante.

## 8. ACADEMIA AO AR LIVRE (AAL)

Todos os equipamentos da AAL devem ser em tubo de aço carbono, com pintura no processo eletrostático. Serão fixados em blocos de concreto simples moldados in loco, com fck mínimo de 15 MPa. A quantidade de blocos para cada equipamento e as dimensões mínimas de cada um constam na Tabela 2. O número de blocos pode variar de acordo com o número de apoios por equipamento, que varia entre fabricantes. Não deverá haver apoios sem bloco de fixação, podendo, no entanto, haver um bloco contíguo a mais de um apoio, de acordo com a disposição em cada equipamento, desde que respeitadas as dimensões mínimas da Tabela 2. Caso o fabricante exija blocos de fixação de dimensões maiores, prevalecerão as estabelecidas pelo fabricante.



<b>Equipamento</b>	<b>Número de blocos por equipamento</b>	<b>Medidas por bloco (cm) (Largura x comprimento x altura)</b>
<b>Alongador 3 alturas</b>	1	40x40x90
<b>Placa orientativa</b>	2	30x30x40
<b>Pressão de pernas</b>	1	40x40x90
<b>Rotação vertical dupla</b>	1	30x30x70
<b>Simulador de caminhada</b>	6	30x30x40
<b>Simulador de cavalgada</b>	4	30x30x40
<b>Simulador de remo</b>	4	30x30x40
<b>Surf</b>	1	35x35x90
<b>Multiexercitador</b>	6	30x30x40
<b>Elíptico</b>	4	30x30x40

**Tabela 2 – Medidas mínimas dos blocos de fixação dos equipamento da AAL**

Deverá, ainda, ser comprovado:

- Laudo biomecânico e ergonomia dos equipamentos, em papel timbrado da empresa responsável pelos testes realizados, assinados por responsáveis técnicos;
- Os responsáveis pela emissão do laudo deverão possuir inscrição na entidade profissional competente.
- Registro da Empresa e do seu Profissional inscrito junto ao CREA ou CAU, mediante a apresentação das respectivas certidões.

A seguir são descritos os equipamentos a serem instalados na Academia ao Ar Livre.

### 8.1 ALONGADOR COM TRÊS ALTURAS

Aparelho para alongamento das articulações dos membros superiores, cintura escapular, tronco e cintura pélvica, conforme imagem ilustrativa.



**Alongador com três alturas**

### 8.2 PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,0 M X 1,0 M

Deve conter orientações a respeito dos aparelhos da ATI, com dimensões mínimas de 2,00 x 1,00 m.



### 8.3 PRESSÃO DE PERNAS DUPLO

Aparelho para aumentar a resistência muscular e fortalecer os membros inferiores.



**Pressão de pernas duplo**

#### 8.4 ROTAÇÃO VERTICAL DUPLA

Aparelho para fortalecimento dos membros superiores, conforme imagem ilustrativa.



**Rotação vertical dupla**

#### 8.5 SIMULADOR DE CAMINHADA DUPLO

Aparelho para a mobilidade dos membros inferiores e desenvolvimento da coordenação motora e capacidade cardiorrespiratória, conforme imagem ilustrativa.



**Simulador de caminhada duplo**

#### 8.6 SIMULADOR DE CAVALGADA DUPLO

Aparelho para melhora da capacidade cardiorrespiratória e cardiovascular e da resistência muscular dos membros inferiores, conforme imagem ilustrativa.



**Simulador de cavalgada duplo**

#### 8.7 SIMULADOR DE REMO INDIVIDUAL

Aparelho para fortalecimento dos grupos musculares e articulares dos braços e costas, conforme imagem ilustrativa.





**Simulador de remo individual**

#### 8.8 SURF/TWIST DUPLO

Aparelho para melhora da flexibilidade e agilidade dos membros inferiores, quadris e região lombar, conforme imagem ilustrativa.



**Surf duplo**

#### 8.9 MULTIEXERCITADOR COM SEIS FUNÇÕES

Aparelho para fortalecimento, alongamento e aumento da flexibilidade dos membros superiores e inferiores, com seis funções: 1) Flexor de Pernas; 2) Extensor de Pernas; 3) Supino reto Sentado; 4) Supino inclinado sentado; 5) Rotação Vertical Individual; e 6) Puxada Alta.



**Multiexercitador seis funções**

#### 8.10 ELÍPTICO MECÂNICO DUPLO

Aparelho para melhora da capacidade cardiorrespiratória, cardiovascular e resistência muscular de membros inferiores.



**Elíptico duplo**

### 9. CANTEIROS PARA ÁRVORES

Serão executados canteiros para as árvores em alvenaria sobre viga baldrame. A viga baldrame será de 15 x 20 cm (largura x altura), e a alvenaria, de altura de 20



cm e 15 cm de largura. As fiadas da alvenaria deverão estar perfeitamente travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas.

Para a execução de vigas baldrame deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção.

Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das vigas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural. Após a concretagem e desforme, as cavas deverão ser reaterradas com material de boa qualidade e adensadas.

Em toda a extensão da alvenaria e na sua parte superior será aplicado chapisco com argamassa traço 1:3, espessura de 5 mm, com umedecimento prévio da base para evitar o ressecamento da argamassa, com o emprego de esguicho de mangueira, antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Será aplicada, ainda, camada de emboço/massa única, com traço 1:2:8, com execução de taliscas, e areia peneirada.

Será realizada a pintura do canteiro nas suas faces laterais e face superior, com a aplicação de fundo selador. Será exigido o perfeito cobrimento da pintura, sendo que o número de demãos aplicadas de massa ou tinta, definidas no orçamento, se referem a 1ª linha.

Toda a pintura deverá ser feita com tinta premium, de forma que a superfície fique homogênea, sem manchas ou diferenças de tonalidades numa mesma cor. O fiscal ficará responsável por averiguar acabamento da pintura, sendo que em caso de não aprovação deverá ser realizado novo acabamento.

Em nenhuma hipótese será admitida a pintura em superfície úmida. Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar manchas de tinta em superfícies não destinadas à pintura, devendo de imediato ser providenciada a sua limpeza.



As cores para a pintura serão definidas pelo responsável da edificação que terá a liberdade para escolher qualquer cor disponível no mercado, ficando à empresa executora responsável pelo fornecimento de catálogo de tintas para escolha/aprovação.

## **10. PAVER**

Na área que será revestida em paver, serão utilizados blocos de concreto intertravados, de medidas 20 x 10 x 6 cm (comprimento x largura x altura), resistência mínima de 35 MPa, assentados sobre camada de 5 cm de espessura de pó de pedra, com rejuntamento feito com o mesmo material.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho, não tendo nenhum retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

O assentamento deverá ser feito do centro para os bordos. Após o assentamento, proceder a compactação inicial com vibro compactador de placa, pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos.

Será feito o rejuntamento de toda a área com areia, espalhada sobre os blocos em uma camada fina, utilizando vassoura, até preencher completamente as juntas. Após esta etapa, realizar novamente a compactação, com pelo menos 4 passadas em diversas direções.

O serviço deve ser executado de modo a ficar perfeitamente nivelado, sem ressaltos ou ondulações, e de modo a não haver empoçamento ou acúmulo de água, com inclinação em direção às bocas-de-lobo ou ao exterior da área pavimentada.

## **11. PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO**

Será aplicado ladrilho hidráulico Milano sobre piso de concreto, conforme exemplos a seguir. O modelo, cor e paginação do piso serão definidas pela

fiscalização, ficando à empresa executora responsável pelo fornecimento de catálogo para escolha/aprovação.



#### **Exemplos de ladrilho hidráulico Milano**

Primeiramente será executado piso de concreto, de 6 cm de espessura, com tela de aço CA-60 de 5 mm. Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura. Finalizada a etapa anterior, é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, serão feitas juntas de dilatação.

Para a aplicação do ladrilho hidráulico, sobre base sarrafeada ou desempenada e perfeitamente nivelada, será estendida argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6 mm de espessura, formando sulcos na argamassa. Em seguida, assentar os ladrilhos, batendo-os com martelo de borracha. Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando cimento puro.

## **12. PISO EM CONCRETO POLIDO**

No trecho de piso em concreto polido, primeiramente será executado piso de concreto, de 6 cm de espessura, com tela de aço CA-60 de 5 mm. Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura. Finalizada a etapa anterior, é feito o lançamento,



espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto, que deve possuir traço adequado para acabamento polido.

A etapa de polimento é executada de 4 a 6 horas após a concretagem, com o uso de politriz. Serão executadas juntas de dilatação a cada 5 m de comprimento, por meio de corte com serra, 3 ou 4 dias após a concretagem.

### **13. MEIO-FIO**

Serão executados meios-fios em concreto, moldados in loco com extrusora, com dimensões de 13 cm de base x 22 cm de altura. Nos pontos onde o solo de base não se apresentar resistente, é necessário proceder-se à sua remoção e substituição. Deve-se providenciar também a remoção dos blocos de pedra, raízes, pedaços de madeira e quaisquer outros materiais putrescíveis e proceder de imediato às raspagens e aterros que visam colocar o leito de acordo com o perfil transversal projetado. O apiloamento deve ser cuidadoso e uniforme, sendo feito com soquetes de no mínimo 40kg de massa, ou com compactadores manuais mecânicos adequados.

Na execução das guias deve-se, com o terreno previamente limpo, efetuar marcações para a execução da guia, executar apiloamento do terreno/vala com soquete manual apropriado, de modo a obter nivelamento preparatório para o lançamento do concreto usinado. Eventuais escavações laterais necessárias estão incluídas no serviço.

O acabamento final deve ser liso. É importante o controle topográfico tanto no alinhamento como no nivelamento. No recebimento, deve-se verificar acabamento e deverão ser rejeitadas trechos quebrados, trincados, faces com saliências, reentrâncias ou fora de esquadro.

O acabamento final deve ser liso. Serão rejeitados trechos quebrados, trincados, faces com saliências, reentrâncias ou fora de esquadro, nivelamento ou alinhamento.



Os meios-fios devem ser pintados em todas as faces aparentes, com cor a ser definida pela fiscalização, de forma que a cor fique homogênea e sem falhas.

#### **14. PERGOLADO**

Os pergolados terão estrutura de madeira de eucalipto tratado, apoiadas sobre base de concreto. Serão formados por pilares de 20 x 20 cm, com altura de 3,00 m, com pranchas de madeira de 10 x 30 cm, apoiadas sobre os pilares, chanfradas em 45° nas extremidades conforme projeto, fixadas por cantoneiras de ferro pintadas e parafusadas ao pilar e prancha. Sobre as pranchas, vigas de madeira 10 x 20 cm, chanfradas em 45° nas extremidades conforme projeto, fixadas às pranchas. Toda a madeira será beneficiada e receberá duas demãos de imunizante para madeira, após receberá três demãos de verniz com cor a ser definida pela fiscalização.

Os pilares serão chumbados em blocos de concreto de dimensões 50 x 50 x 70 cm. Todas as peças, junções e uniões entre elementos, bem como sua fixação no solo, devem proporcionar total estabilidade da estrutura e resistência contra intempéries (ventos, chuvas, etc).

#### **15. MOBILIÁRIO**

##### **15.1 LIXEIRAS**

As lixeiras devem ser em aço carbono com pintura em pó eletrostática, suporte de tubos de aço carbono, de altura mínima de 140 cm, com um cesto em aço carbono com pintura em pó eletrostática, com capacidade mínima de 25 litros. Serão fixadas em blocos de concreto de dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm (comprimento x largura x altura).



**Modelos de lixeira**

## 15.2 BANCOS

Os bancos a serem instalados serão de estilo francês, com ripamento em madeira de lei e estrutura em ferro fundido, de capacidade mínima de 3 adultos, de dimensões mínimas de 60 x 150 x 72 cm (largura x comprimento x altura). Devem ser fixados com parafuso em blocos de concreto, de dimensões de 15 x 15 x 30 cm (largura x comprimento x altura).



**Modelos de banco francês**

## 15.3 MESA COM BANCOS DE CONCRETO

Será instalada mesa produzida em concreto pré-fabricado na cor natural, com 4 bancos, todos os elementos chumbados com sapatas e seguindo as seguintes características mínimas:

**MESA DE CONCRETO:**  
Redonda com tabuleiro para jogos;





Altura: 90 cm;  
Dimensão: diâmetro de 90 cm.

BANCOS:  
Redondos;  
Altura: 50cm;  
Dimensão: Diâmetro de 30 a 35 cm.



**Exemplo de mesa com bancos em concreto**

## 16. PAISAGISMO

O preparo do local de plantio deverá seguir as seguintes etapas:

- a) Verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos;
- b) Retirar o mato e ervas daninhas, eliminando as raízes;
- c) Revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio;
- d) Verificar a existência de tubulações de elétrica;
- e) Demarcar os canteiros, onde serão abertas as covas;
- f) Nos locais onde será implantada a vegetação preparar o solo descompactando-o e nivelando-o. Deixar a terra perfeitamente nivelada.


O plantio da vegetação deverá ser executado nas áreas indicadas no projeto de paisagismo e planta de locação, sendo que a formação e plantio dos canteiros



ornamentais deverão ser executados após a execução dos meios-fios. As espécies a serem plantadas estão descritas na tabela abaixo:

ITEM	IMAGEM	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	QUANTIDADE MÍNIMA	DISTÂNCIA	PORTE MÍNIMO
1		Moreia	<i>Dietes iridioides</i>	40 mudas	40 cm linear	30 cm
2		SunPatiens	<i>Impatiens hybrida</i>	31 m <sup>2</sup>	20 mudas/ m <sup>2</sup> (mínimo)	25 cm
3		Palmeira Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	10 mudas	Projeto	2 m (caule)



4		Ipê roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	3 mudas	Projeto	2,50 m
---	---	----------	---------------------------------------	---------	---------	--------

A vegetação só deverá ser plantada quando a obra estiver terminada, limpa, pintura acabada, elétrica colocada e sem trânsito de pessoas nos canteiros. As mudas devem ser adquiridas de viveiros idôneo, e deve-se observar o estado fitossanitário das mudas, que apresentem brotações novas e saudáveis, evitando aquelas com sintomas de moléstias ou sinais de ataque de pragas.

Nas mudas com torrão, evitar as que apresentam raízes superficiais ou raízes saindo pelos orifícios de drenagem das embalagens. Nas mudas de raízes nuas, evitar as que apresentarem raízes danificadas (quebradas, torcidas etc.). As mudas das árvores devem ter tronco único, sem ramificações e com dimensões mínimas conforme tabela.

Deverão ser utilizados:

d) Adubos orgânicos: esterco de galinha curtido, vermicomposto ou equivalente;

e) Adubos químicos: fórmulas prontas de NPK, Salitre do Chile, fosfatos naturais, farinha de osso.

Para as árvores, abrir covas, com paredes retas nas dimensões, 100x100x100cm, árvores, covas de 60x60x60cm, arbustos, 40x40x40cm. Se a terra encontrada no local no início da obra, retirada de camada superficial (de 50cm a até no máximo 100cm de profundidade), for de boa qualidade, esta poderá ser reaproveitada. A terra deverá ser misturada com nutrientes antes de ser empregada.



À terra colocada, para cada 1m<sup>2</sup>, deve-se incorporar 15 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico. Forrar a cova com um pouco de terra preparada. Os fertilizantes deverão ser misturados com terra vegetal e colocados no terço inferior da cova, evitando contato direto com as raízes. Caso o solo esteja muito seco, preencher  $\frac{3}{4}$  da cova e fazer uma rega abundante. Deixar a água ser absorvida e depois prosseguir com o plantio. Fazer uma segunda cova dentro da primeira, do tamanho do torrão ou do sistema radicular da planta, colocar a muda de modo que fique enterrada na profundidade que estava no viveiro. Pressionar a terra ao redor das raízes. Observar no local a necessidade de cobrir com terra os torrões com altura superior ao nível acabado da terra indicado no projeto. Neste caso, criar “morrotes” suaves.

Construir com a terra uma pequena coroa (bacia) ao redor da planta e fazer a rega, preenchendo-a com a água, deixar a água ser absorvida e repetir a operação. Nas mudas de árvores e palmeiras, fazer o tutoramento colocando três tutores (varas de madeira ou taquara), que devem ser amarrados com sisal, de modo a formar um tripé, fixando a planta para que não tombe ou se curve com a ação do vento.

## 17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da obra, a contratada deve realizar a limpeza da mesma. Deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Concluída a obra, a empresa executora deverá solicitar o “TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO” da mesma, paralelamente deverá a empresa requerer junto ao INSS o respectivo CND da obra. Para o Termo de Recebimento provisório ser solicitado à obra deve estar:

- Totalmente limpa e sem entulhos;
- Pronta para a utilização;
- Todas as instalações deverão estar devidamente testadas e em funcionamento;



- Deve ser visitada a obra previamente, acompanhado de funcionário público devidamente instruído, para sanar possíveis dúvidas, bem como facilitar a visualização do que deverá ser executado.

A Contratada deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica de Execução de todas as atividades desenvolvidas.

A garantia da referida obra será no mínimo de cinco anos conforme lei 8.666/93.

O prazo para término da obra será de 120 dias a partir da data da ordem de início de serviço.

Rio das Antas - SC, julho de 2021.