

Laudo técnico de ergonomia e Biomecânica de equipamentos de academia ao ar livre

Parecer Técnico Profissional

Laudo técnico estrutural dos equipamentos de academia ao ar livre e playgrounds Parecer Técnico Profissional Após análise ao processo de fabricação dos equipamentos adiante relacionados, o profissional da área de Engenharia Mecânica, abaixo assinado, ATESTA, que os equipamentos da marca “ECOMAC, PLAYMAC, SPECIALMAC, INTREGRATIONMAC E STREETMAC”, fabricados e vendidos pela empresa FLOWMAC EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS, inscrita no CNPJ: 36.490.699/0001-62 são mecanicamente provados para fins de realizações de atividades físicas pelo público Juvenil, adulto, idoso e cadeirantes, com as devidas orientações de uso dos mesmos.

EQUIPAMENTOS PARA ACADEMIA AO AR LIVRE USO GERAL
• Abdominal Individual, duplo e Triplo
• Alongador Duas e Três Alturas
• Adução e Abdução de Pernas Individual e Duplo
• Adução e Abdução de Braços Individual e Duplo
• Agachamento Individual e Duplo
• AlongFlex
• Barra Horizontal de Alongamento
• Barra de Elevação Individual, duplo e Triplo
• Barra Fixa duas e Três Alturas
• Barra Marinheiro
• Barra Pararela individual e Duplo
• Bicicleta Individual, Duplo e Triplo
• Cadeira Abdominal Individual, Duplo e Triplo
• Cadeira Elíptica Individual, duplo e Triplo
• Desenvolvimento Individual e Duplo
• Elíptico Individual, Duplo e Triplo
• Escada Horizontal

• Espaldar
• Espaldar com Alongador duas Alturas
• Esquiador Individual, duplo e Triplo
• Extensão de Lombar individual e duplo
• Flexor de Pernas Individual, duplo e Triplo
• Giro Vertical com Diagonal
• Jogo de Barras
• MultiExercitador 6x1
• Peitoral Individual e Duplo
• Peitoral com Puxador
• Pressão de Pernas Individual, Duplo e Triplo
• Puxada Alta com Peitoral
• Puxada Alta Individual
• Rotação Diagonal Individual, Duplo e Triplo
• Rotação Vertical Individual, Duplo e Triplo
• Simulador de Cavalgada Individual, duplo e Triplo
• Simulador de Percurso Individual, duplo e Triplo
• Simulador de Escada Individual e Duplo
• Simulador de Remo Individual, duplo e Triplo
• Simulador de Surf Individual e duplo
• Surf com pressão de pernas
• Twist Individual, duplo e Triplo

EQUIPAMENTOS PARA ACADEMIA AO AR LIVRE (APC)

- Puxada alta APC
- Supino APC
- Remada APC
- Alongador duas e três alturas APC
- Giro Punho APC
- Rotação dupla e diagonal com vertical APC
- Rotação dupla Vertical APC
- Desenvolvimento APC
- Bicicleta de mão
- Jogo de Barras três alturas APC
- Barra vertical individual
- Voador Dorsal Individual e Duplo APC
- Voador Peitoral com voador dorsal APC
- Supino Barra vertical APC
- Supino Barra diagonal APC
- Barra paralela APC
- Mult exercitador APC

BRINQUEDOS INFANTIS (PLAYGROUNDS)

- Gangorra infantil
- Balanço acento de aço
- Balanço cadeirinha
- Balanço com pneu
- Escalada Meia Lua
- Gira gira
- Cavalinho duplo
- Escalada Torcida
- Escada Arco
- Balanço vai e vem
- Escada horizontal infantil
- Gira Gira Gogumelo
- Ponte de Corrente
- Labirinto
- Escorregador
- Gira Gira planeta terra
- Gangorra de pé equilibrista

BRINQUEDOS INFANTIS (PLAYGROUNDS) (APC)

- Gangorra APC
- Gira gira APC
- Carrossel adaptado APC
- Balanço adaptado triplo reforçado APC
- Balanço adaptado Duplo reforçado APC
- Balanço adaptado individual APC

Atestamos ainda que cada aparelho listado acima atendem cada um a sua função, e estão de acordo com as dimensões mecânicas solicitadas na norma Brasileira ABNT NBR 16779 Equipamentos permanentemente instalados para treino outdoor de livre acesso – Requisitos de segurança e métodos de ensaio, ABNT NBR 16040, Ftalatos – Determinação de plastificantes ftalicos por cromatografia gasosa e ABNT NBR ISO 1834, Correntes de elos curtos para elevação de cargas – condições gerais de aceitação possibilitando o trabalho de acordo com o que preconiza a atividade física voltada para a saúde e qualidade de vida, os equipamentos são fabricados com tubos de aço industrial conforme norma NBR 6591, aço com costura com composição química pertinente ao AÇO 1020 com tratamento superficial preto oleado. Com dimensões entre 2" (50,8mm), 1.1/2" (38,1mm) e 1" (25,4mm) com espessura de 1,5mm a 2,0mm chapas utilizadas em AÇO 1020 com espessura mínima de 4,76 mm todos os equipamentos são utilizados processo de soldagem MIG Arame para Solda Arco Submerso utilizando material de adição com composição química e propriedades mecânicas que atendem aos requisitos da norma AWS A5.17

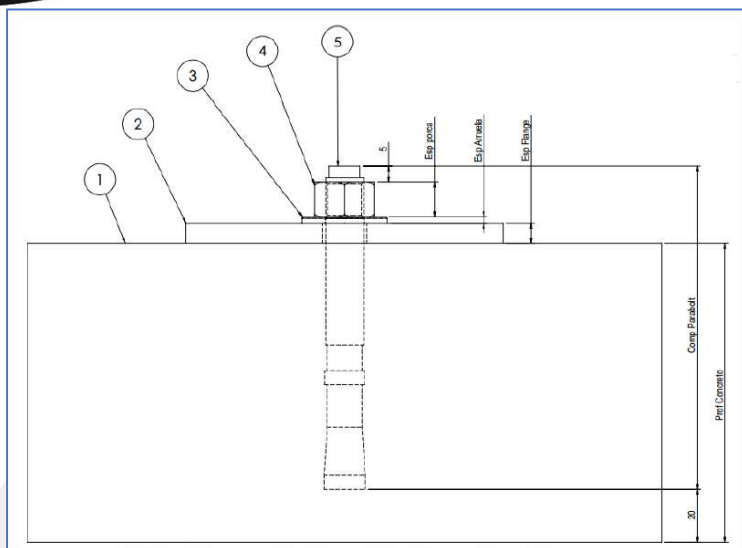
Tratamento superficial Todos os equipamentos após o processo de soldagem são passados por processo de Jateamento e pintura eletrostática Epoxi: possui excelentes propriedades, é anticorrosiva, tem ótima aderência e resistência química e mecânica. Aplicações indicadas: peças industriais, tubulações marítimas e terrestres, vergalhões de construção civil, etc. Porém NÃO atendendo os requisitos da norma ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição á nevoa salina – método de ensaio.

Modo de fixação Parabolt (fundação)

Quando forem utilizados chumbadores do tipo Parabolt, a profundidade do concreto deve ser determinada conforme as informações do fabricante, se houver, ou pela seguinte equação:

Prof. concreto [Comp. Parabolt – (Esp. flange + Esp. arruela + Esp. porca + 5 mm)] + 20 mm

Nº do item	Nome da peça	Quantidade
1	Concreto	1
2	Flange	1
3	Arruela	1
4	Porca	1
5	Parabolt	1



As especificações do *Parabolt* devem ser de acordo com o fabricante, considerando as cargas médias de tração que o equipamento fará sob ele as cargas médias de cisalhamento do *Parabolt*.

A resistência à tração do concreto deve seguir as especificações informadas pelo fabricante do Chumbador.

Marcelo B. Oliveira

Marcelo Barbosa de Oliveira

CREA 5063510040

Eng. Mecânico

Flowmac Equipamentos e Serviços LTDA
CNPJ 36.490.699/0001-62

FLOWMAC EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA
CNPJ Nº 36.490.699/0001-62