MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM ACADEMIA AO AR LIVRE, EQUIPAMENTOS DE CALISTENIA, PLAYGROUND E ESPAÇO PET, NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS – SP.
LOCAL: AV. PEDRO MUSZKAT, AO LADO DO Nº 835, RESIDENCIAL SAMAMBAIA, SÃO CARLOS-SP.

O presente memorial refere-se à construção de uma praça, localizada na Av. Pedro Muszkat, ao lado do número 835, Residencial Samambaia, São Carlos, São Paulo.

A obra visa a execução de calçadas em pavimento intertravado, bases de concreto para implantação de aparelhos de academia e calistenia, caixa de areia e implantação de playground, equipamentos para um espaço pet, instalação de bebedouros, bancos, lixeiras e postes de iluminação.

A empresa deverá fornecer mão de obra, equipamentos, máquinas, ferramentas e todos os materiais necessários à boa execução dos serviços previstos, no prazo estipulado pela respectiva Ordem de Serviço.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Canteiro de obras

A placa da obra deverá seguir o padrão da Prefeitura Municipal de São Carlos - PMSC (dimensões: 3,0x1,5 m), de acordo com o Layout fornecido pela Fiscalização.

A empresa contratada deverá providenciar o aluguel de container escritório/depósito com sanitário, canteiro de obra em local adequado e o isolamento da obra.

1.2 Limpeza do terreno

Deverão ser fornecidos máquinas, equipamentos, mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de arbustos, destocamento, fragmentação de galhos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, arbustos, capim, etc.; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

Fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias de aproximadamente 10 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado.

Os materiais resultantes da limpeza deverão ser transportados até o local destinado para bota fora, mantendo sempre a obra limpa.

2 PISOS

2.1 Piso em concreto

Os pisos das bases da academia e calistenia serão executados em concreto armado, conforme a planilha orçamentária.

Antes da execução do concreto o solo deverá ser devidamente compactado. A espessura final do concreto não deverá ser inferior a 6 cm. O consumo mínimo de cimento, por m³ de concreto, será de 200 kg. As juntas de dilatação formarão quadrados de no máximo 1 m², executadas em madeira ou material plástico com espessura de 1 cm. O acabamento será feito diretamente sobre o concreto com desempenadeira. Para melhorar a qualidade, será polvilhada uma mistura seca de cimento e areia, de traço igual ao da mistura do concreto.

2.2 Assentamento de guias leves ou separadores de pisos

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia; assentamento das guias pré-fabricadas; rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

2.3 Piso de concreto intertravado

A execução da calçada em piso de concreto intertravado deverá atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis, às especificações do projeto, normas de acessibilidade e orientações do fabricante dos materiais empregados.

O subleito deverá ser regularizado, nivelado e compactado mecanicamente.

Sobre a base compactada deverá ser executado colchão de areia média ou pó de pedra limpo, com espessura média de 3 cm a 5 cm após compactação. A camada deverá ser nivelada por meio de régua, sem compactação prévia e sem trânsito sobre a superfície regularizada.

Os blocos de concreto intertravado deverão atender às especificações da ABNT, possuindo resistência compatível com uso em passeio público.

O assentamento deverá iniciar a partir de alinhamentos definidos, mantendo-se juntas uniformes e padrão de paginação conforme projeto.

As peças deverão ser acomodadas manualmente, sem utilização de argamassa. Os recortes necessários deverão ser executados com equipamento apropriado, evitando quebras irregulares.

Após o assentamento dos blocos, deverá ser espalhada areia fina seca sobre a superfície. A areia deverá preencher totalmente as juntas entre as peças por meio de varrição. O processo deverá ser repetido até o completo preenchimento das juntas.

Após o rejuntamento deverá ser realizada compactação mecânica com placa vibratória apropriada, dotada de proteção para evitar danos às peças.

3 PAISAGISMO

3.1 Aquisição de mudas

As mudas devem ser adquiridas de viveiristas idôneos.

Observar o estado fitossanitário das mudas, que apresentem brotações novas e sadias, 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 até uma altura mínima de 1,80m.

3.2 Preparo dos locais de plantio

Verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos; retirar o mato e ervas daninhas, eliminando as raízes; revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio; verificar a existência de tubulações de Elétrica, Hidráulica e esgoto.

Demarcar os canteiros, onde serão abertas as covas; nos locais onde será implantada a vegetação preparar o solo descompactando-o e nivelando-o. Deixar a terra perfeitamente nivelada conforme nível especificado no projeto; observar a presença de taludes e demais variações do terreno.

3.3 Plantio de forrações (grama)

Procedimento a ser tomado, dependendo das condições do terreno:

a) solo de boa qualidade: escarificar o terreno, numa profundidade de 0,15m, regularizando-o.

b) solo de qualidade ruim: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,10m.

c) solo resultante de aterro, contendo restos de material de construção: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,20m.

Correção do solo: incorporar 100g/m² de calcário dolomítico, deixando reagir por 20 dias, no mínimo, antes de iniciar a adubação.

Adubação orgânica e química: Incorporar 20 litros/m² de composto orgânico curtido e peneirado (item não válido para grama) e 100 g/² de adubo mineral granulado NPK na fórmula 4-14-8.

Nos locais determinados em projeto, deverá ser plantada em placas justapostas, cuidando para não apresentarem ervas daninhas. Após o plantio, fazer uma cobertura com terra de boa qualidade, na espessura de 0,02m.

Grama São Carlos – *Axonopus compressus* – Apresenta textura densa, folhas largas e coloração verde intensa. Cultivo a meia-sombra e solos úmidos ou de baixa fertilidade.

3.4 Plantio de árvores e arbustos

Para as árvores abrir covas, com paredes retas nas dimensões; 60x60x60cm, e para os arbustos, covas nas dimensões 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: Adubos orgânicos: esterco de galinha curtido, vermicomposto ou equivalente. Adubos químicos: fórmulas prontas de NPK; Salitre do Chile, fosfatos naturais, farinha de osso.

A terra colocada, para as covas de árvores, a cada 1m², deve-se incorporar 10 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico NPK 4-14-8. Para a terra colocada, para as covas de arbustos, a cada 1m² deve-se incorporar 15 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico NPK 4-14-8. Em ambos os casos 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, preencha ¾ da cova e faça uma rega abundante. Deixe a água ser absorvida e depois prossiga 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, 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.

Costela-de-adão – *Monstera deliciosa* – Apresenta folhas grandes e folhagem exuberante. É uma trepadeira perene e robusta, de textura semi-lenhosa a herbácea, com crescimento vigoroso. Cultivo em áreas sombreadas, sob copas de árvores ou em locais de meia-sombra; solos bem drenados, férteis e ricos em matéria orgânica.

Amoreira – *Morus nigra* – Seu porte é médio, alcançando de 4 a 12 metros de altura. As folhas são simples, ovadas a cordiformes, cartáceas, de margens serrilhadas ou dentadas e recobertas por uma pilosidade que as torna ásperas ao toque. As mudas podem apresentar folhas lobadas. As inflorescências surgem no final do inverno e são do tipo espiga, pendentes, onde se reúnem flores brancas minúsculas. Os frutos são pequenos aquênios, carnosos e negros quando maduros, reunidos em infrutescências. Deve ser cultivada sob sol pleno, em solo fértil, profundo, drenável, enriquecido com matéria orgânica e irrigado regularmente no primeiro ano de implantação. Apesar de ser originária de clima temperado, a amoreira se adapta bem ao clima tropical e subtropical.

Ipê amarelo da serra – *Handroanthus albus* ou *Tabebuia alba* – É uma árvore caducifólia, com velocidade de crescimento moderada, e classificada como pioneira a secundária inicial. Ela pode atingir de 20 a 30 metros de altura, com tronco reto ou levemente tortuoso, medindo entre 40 e 60 centímetros de diâmetro à altura do peito (DAP). A casca externa é acinzentada e apresenta fissuras longitudinais profundas. Os ramos são grossos, irregulares e tortuosos, contribuindo para a formação de uma copa alta, densa e arredondada. Possui folhas jovens com muitos pelos, dando um aspecto esbranquiçado ou prateado à face inferior da folha. A floração ocorre entre julho e setembro, trazendo uma folhagem prateada chamativa junto aos botões.

Palmeira – *Arecaceae* – As palmeiras são plantas perenes, arborescentes, tipicamente com um caule cilíndrico não ramificado do tipo estipe, atingindo grandes alturas, mas por vezes se apresentando como acaules (caule subterrâneo). Não são consideradas árvores porque todas as árvores possuem o crescimento do diâmetro do seu caule para a formação do tronco (crescimento secundário), que produz a madeira e que não acontece com as palmeiras. As folhas são alternas e espiraladas, geralmente agrupadas em uma espécie de coroa, que podem ser bem separadas, simples ou até mesmo inteira.

4 EQUIPAMENTOS

4.1 Aparelhos de academia

- Placa orientativa vertical

A instalação da placa orientativa deverá ser executada em local previamente definido em projeto, observando-se condições de visibilidade, acessibilidade e integração com os equipamentos da academia ao ar livre.

Inicialmente deverá ser realizada a locação do ponto de instalação e escavação manual da cava de fundação, nas dimensões compatíveis com o porte do equipamento e conforme especificações do fabricante. Em seguida deverá ser executada base em concreto simples ou concreto estrutural, com resistência mínima compatível ao esforço solicitado.

A estrutura metálica da placa deverá ser posicionada em prumo, alinhada e nivelada, sendo fixada por meio de chumbadores, prolongamento dos montantes metálicos embutidos no concreto ou sistema equivalente especificado pelo fabricante.

Após o posicionamento, deverá ser realizado o lançamento do concreto de fixação, promovendo o completo preenchimento da cava e adequada compactação para eliminação de vazios. O equipamento deverá permanecer escorado até a cura inicial do concreto.

A placa orientativa deverá conter informações de uso dos equipamentos, orientações de segurança, faixa etária recomendada, cuidados para utilização e demais instruções exigidas pelas normas aplicáveis e pelo fabricante.

Todos os elementos metálicos deverão possuir tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó ou acabamento equivalente resistente às intempéries e à exposição solar.

Ao final da instalação, deverão ser executados os serviços de recomposição do piso e limpeza da área, deixando o equipamento em perfeitas condições de uso.

- Esqui duplo conjugado

A instalação do equipamento deverá ser executada em local previamente definido em projeto, sobre base firme e nivelada, obedecendo às recomendações do fabricante e às normas técnicas aplicáveis.

Deverá ser feita a locação do equipamento com a marcação do ponto de instalação, garantindo os afastamentos entre os demais equipamentos e a circulação.

Para a fundação deverá ser feita a escavação das cavas para os chumbadores ou colunas de fixação do equipamento, com dimensões compatíveis com o projeto do fabricante.

A seguir será feita a preparação da base com a regularização do fundo da cava, e execução de camada de brita, quando necessário.

O equipamento deverá ser posicionado e nivelado junto a estrutura antes da concretagem.

A fixação será feita por meio de chumbamento das colunas com concreto estrutural, normalmente com resistência mínima de fck 20 MPa, garantindo perfeita ancoragem e estabilidade do conjunto.

Será feito o preenchimento das cavas com concreto, promovendo o adensamento adequado para eliminação de vazios. O acabamento superficial deverá ficar nivelado ao piso adjacente.

O equipamento somente poderá ser liberado para utilização após o período mínimo de cura do concreto, conforme especificação técnica, recomendando-se prazo mínimo de 72 horas.

Após a instalação deverão ser verificadas a estabilidade estrutural, o funcionamento das partes móveis, o aperto de parafusos e conexões e a inexistência de arestas cortantes ou folgas excessivas.

O equipamento deverá possuir estrutura metálica com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Os rolamentos e articulações deverão estar devidamente lubrificados e protegidos.

A instalação deverá respeitar as normas de acessibilidade e segurança aplicáveis aos equipamentos de lazer e esporte em espaços públicos, incluindo a Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 16071, quando aplicável aos espaços de lazer e equipamentos instalados em áreas públicas.

- Bicicleta de cadeira individual

A instalação deve seguir os procedimentos definidos pelo fabricante, pelas normas técnicas aplicáveis e pelas boas práticas de engenharia, garantindo estabilidade, segurança e durabilidade do equipamento.

Os procedimentos executivos são: a locação do equipamento, respeitando os afastamentos mínimos entre os equipamentos e áreas de circulação; a preparação da base, que deve estar limpa e nivelada; as escavações nos pontos de fixação; o posicionamento e nivelamento; e a fixação por chumbamento.

Antes da entrega devem ser verificados o funcionamento dos pedais e demais partes móveis, além da integridade da pintura, acabamento das soldas e proteção de parafusos e extremidades.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBRs 20957, 16071 e 9050.

- Remada sentada

A instalação do equipamento deverá ser executada conforme orientações do fabricante, atendendo às normas de segurança e acessibilidade aplicáveis.

Inicialmente deverá ser realizada a locação do equipamento no local indicado em projeto, observando os afastamentos mínimos necessários para utilização segura e circulação dos usuários.

Após a locação, deverá ser executada a escavação das cavas destinadas à fundação dos postes de fixação do equipamento, nas dimensões compatíveis com o projeto estrutural do fabricante, respeitando profundidade mínima suficiente para garantir estabilidade ao conjunto.

O equipamento deverá ser posicionado e nivelado, verificando-se o alinhamento vertical dos pilares e o correto funcionamento das partes móveis antes da concretagem.

A fixação será realizada por meio de chumbamento dos postes em blocos de concreto, executados com concreto estrutural, garantindo perfeita ancoragem do equipamento. Durante o período de cura do concreto, o equipamento deverá permanecer escorado e isolado para evitar deslocamentos ou utilização indevida.

Após a cura do concreto, deverão ser realizados os serviços de acabamento ao redor da base, recomposição do piso e limpeza da área.

Antes da liberação para uso, deverá ser efetuada inspeção final, verificando a estabilidade da estrutura; o aperto de parafusos e conexões; o funcionamento adequado dos mecanismos móveis; a ausência de arestas cortantes, folgas ou elementos que ofereçam risco aos usuários.

O equipamento deverá possuir acabamento resistente às intempéries, com pintura eletrostática ou galvanização, e apresentar identificação do fabricante, instruções de uso e indicação de faixa etária, quando aplicável.

- Rotação vertical duplo

A instalação do equipamento deverá ser executada conforme orientações do fabricante, obedecendo às normas de segurança aplicáveis.

Deverá ser realizada a marcação do local de implantação conforme projeto, observando os afastamentos mínimos de circulação e área de segurança para utilização do equipamento.

Executar as escavações nos pontos de fixação do equipamento, em dimensões compatíveis com o projeto estrutural do fabricante, normalmente com profundidade mínima entre 40 cm e 60 cm, ou conforme especificação técnica do equipamento.

Será feita a regularização o fundo das cavas e executar camada de brita para drenagem, quando necessário.

Posicionar o equipamento nas cavas, realizando o correto alinhamento vertical e horizontal, garantindo o perfeito prumo e nivelamento da estrutura.

Executar a fixação do equipamento mediante concretagem das bases com concreto de resistência mínima recomendada pelo fabricante, usualmente fck ≥ 20 MPa. O concreto deverá envolver completamente os chumbadores ou prolongamentos metálicos de fixação.

O equipamento deverá ser mantido escorado, se necessário, até a cura inicial do concreto, respeitando o prazo mínimo recomendado antes da liberação para uso.

Após a cura, recompor o piso ao redor do equipamento, removendo resíduos e deixando a área limpa e segura.

Verificar aperto de parafusos, estabilidade da estrutura, funcionamento das partes móveis e condições gerais de segurança antes da liberação para uso público.

4.2 Calistenia

A instalação do equipamento será executada em área previamente nivelada e compatibilizada com o projeto implantado da praça ou espaço público.

Inicialmente será realizada a locação do equipamento no terreno, observando-se os afastamentos mínimos de segurança, áreas de circulação e a posição indicada em projeto.

Na sequência, serão executadas as escavações das cavas de fundação nos pontos de fixação dos pilares do equipamento, com dimensões compatíveis com o porte da estrutura e conforme recomendação do fabricante, geralmente com profundidade mínima entre 50 cm e 80 cm.

Após a escavação, os montantes metálicos do equipamento serão posicionados e nivelados, garantindo perfeito alinhamento, prumo e estabilidade da estrutura. O chumbamento será executado com concreto estrutural, normalmente com resistência mínima de fck maior ou igual a 20 Mpa.

O concreto deverá preencher integralmente as cavas de fundação, promovendo adequada ancoragem dos postes metálicos. Durante o período de cura do concreto, o equipamento deverá permanecer escorado e isolado para evitar deslocamentos.

Após a cura mínima do concreto, será realizada a verificação geral do aperto de parafusos, conexões e soldas, bem como inspeção do acabamento superficial e da pintura de proteção anticorrosiva.

O entorno do equipamento deverá receber acabamento compatível com o projeto paisagístico e de acessibilidade da praça, podendo incluir piso em concreto, piso emborrachado, areia, grama ou outro revestimento amortecedor de impacto, conforme especificação do projeto.

A instalação deverá atender às recomendações do fabricante e às normas técnicas aplicáveis, especialmente relacionadas à segurança de equipamentos de atividades físicas em espaços públicos e acessibilidade.

4.3 Playground

- Balanço duplo em madeira rústica

Inicialmente deverá ser realizada a locação do equipamento na área destinada ao playground, respeitando-se os afastamentos mínimos de segurança e a área de amortecimento prevista.

Serão executadas escavações nos pontos de fixação dos pilares de sustentação, com dimensões compatíveis ao porte do equipamento e às especificações do fabricante, normalmente com profundidade mínima entre 50 cm e 80 cm.

Os montantes estruturais em madeira tratada deverão ser posicionados, aprumados e alinhados, sendo posteriormente fixados através de blocos de concreto simples ou concreto estrutural moldado “in loco”, garantindo perfeita estabilidade e resistência aos esforços de utilização.

Após a cura inicial do concreto, deverá ser realizada a montagem da travessa superior, ferragens, correntes e assentos do balanço, utilizando parafusos galvanizados, suportes metálicos e elementos de fixação resistentes à corrosão e apropriados para uso externo.

Todos os elementos metálicos deverão possuir acabamento anticorrosivo e cantos arredondados, evitando riscos de acidentes aos usuários.

Concluída a instalação estrutural, deverá ser executado o preenchimento e nivelamento da caixa de areia sob o equipamento, garantindo camada amortecedora com espessura adequada para absorção de impactos, conforme requisitos de segurança da ABNT NBR 16071.

Ao final dos serviços deverão ser verificados o alinhamento e estabilidade do conjunto, a firmeza das fixações, o funcionamento livre dos assentos, a ausência de arestas cortantes, farpas ou pontos de esmagamento e as condições adequadas da área de segurança e amortecimento.

O equipamento somente deverá ser liberado para uso após inspeção final e limpeza completa da área de instalação.

- Gangorra dupla em madeira rústica

Inicialmente realiza-se a locação da gangorra no interior da área destinada ao playground, observando os afastamentos mínimos de segurança em relação aos demais brinquedos, cercamentos, bancos e circulações. Deve-se garantir a área de impacto e movimentação livre do equipamento.

Executa-se a limpeza e regularização do terreno no local de instalação, removendo materiais orgânicos, pedras, raízes e quaisquer elementos que possam comprometer a estabilidade da estrutura.

Na área da caixa de areia, o terreno deve permanecer nivelado e compactado, respeitando as cotas previstas em projeto.

São executadas escavações nos pontos de apoio da estrutura da gangorra, conforme dimensões indicadas pelo fabricante ou projeto executivo.

Normalmente as cavas possuem profundidade aproximada entre 40 cm e 60 cm, variando conforme o porte do equipamento e características do solo.

A estrutura de madeira rústica tratada é posicionada nas cavas, realizando-se o alinhamento, nivelamento e prumo do equipamento.

As peças metálicas de articulação, eixos, mancais, parafusos galvanizados e demais componentes de fixação devem ser previamente conferidos e instalados conforme especificação do fabricante.

Após o posicionamento correto do equipamento, executa-se o chumbamento dos apoios com concreto estrutural, normalmente com consumo mínimo compatível com concreto fck maior ou igual a 20 MPa.

O concreto deve preencher integralmente as cavas de fundação, garantindo a fixação e estabilidade do conjunto.

Durante a cura inicial do concreto, o equipamento deve permanecer escorado para evitar deslocamentos ou desalinhamentos.

Após a cura do concreto, realiza-se o reaterro lateral das fundações e a recomposição da camada de areia da caixa de playground.

A areia deve ser limpa, isenta de materiais contaminantes e possuir profundidade adequada para amortecimento de impactos, conforme exigências de segurança da ABNT NBR 16071.

Antes da liberação para uso, devem ser verificados a estabilidade da estrutura, o funcionamento do sistema articulado, o aperto de parafusos e conexões, a ausência de arestas cortantes, farpas ou saliências, as condições da madeira tratada e o atendimento às áreas de segurança e impacto.

O equipamento somente poderá ser liberado após inspeção final de segurança e completa cura das bases de concreto.

- <u>Gira-gira em ferro com assento de madeira</u>

A instalação do equipamento será executada em área previamente destinada à caixa de areia do playground.

Inicialmente será realizada a locação do equipamento observando-se os afastamentos mínimos de segurança e a área de impacto exigida pelas normas técnicas aplicáveis.

Será executada escavação manual no ponto de fixação do eixo central do equipamento, em dimensões compatíveis com o bloco de fundação especificado pelo fabricante ou projeto estrutural, geralmente com profundidade mínima entre 50 cm e 80 cm, conforme o porte do brinquedo e características do solo.

Após a escavação, será executada base de concreto simples ou armado para ancoragem do eixo central metálico do gira-gira, garantindo perfeito nivelamento, alinhamento vertical e

estabilidade do conjunto. O concreto deverá possuir resistência mínima compatível com o projeto, normalmente fck maior ou igual a 20 MPa.

O equipamento será fixado ao bloco de fundação por meio de chumbadores, flange metálica ou prolongamento do eixo central embutido no concreto, conforme sistema construtivo do fabricante.

Após a cura mínima do concreto, será realizada a montagem completa do equipamento, incluindo plataforma giratória, rolamentos, corrimãos e assentos em madeira, com verificação do perfeito funcionamento do sistema de rotação.

Todos os elementos metálicos deverão possuir acabamento anticorrosivo e pintura adequada para uso externo, enquanto os elementos em madeira deverão receber tratamento preservativo e acabamento sem cantos vivos ou superfícies que ofereçam risco aos usuários.

Ao redor do equipamento deverá ser mantida camada de areia limpa e homogênea, com espessura compatível com a altura de queda livre do brinquedo, garantindo amortecimento de impactos conforme exigências normativas.

Ao final dos serviços deverão ser realizados testes de estabilidade, rotação, fixação e segurança geral do equipamento antes da liberação para uso.

4.4 Mobiliário da praça

- Bicicletário

Deverá ser realizada a locação do bicicletário conforme projeto, observando o alinhamento com passeios e circulação de pedestres; o distanciamento adequado de árvores, postes e mobiliários urbanos; a área livre para manobra das bicicletas; a acessibilidade e rota acessível e o nivelamento do piso.

Os pontos de fixação deverão ser marcados no pavimento conforme dimensões do equipamento fornecido pelo fabricante.

A instalação se dará sobre bases de concreto armado para ancoragem do equipamento.

O bicicletário em ferro será instalado por chumbamento direto. Os montantes metálicos serão embutidos em blocos de concreto, garantindo profundidade mínima adequada à estabilidade do conjunto.

Os procedimentos para o chumbamento do equipamento incluem: o posicionamento e prumo do equipamento; a concretagem dos pontos de fixação; a cura do concreto; e a recomposição do piso.

O bicicletário deverá possuir pintura eletrostática, galvanização ou tratamento anticorrosivo equivalente.

Após a instalação, eventuais danos na pintura deverão receber retoque com fundo anticorrosivo e pintura de acabamento.

Ao término da instalação deverão ser realizados a conferência de prumo e alinhamento, o reaperto das fixações, a limpeza da área, a remoção de resíduos e a recomposição do piso e paisagismo eventualmente afetados.

O equipamento deverá permanecer firme, sem folgas, arestas cortantes ou elementos que ofereçam risco aos usuários.

- Lavatório e bebedouro em chapa de aço inox

Inicialmente deverá ser realizada a locação do ponto de instalação do bebedouro, conforme projeto, observando a proximidade com rede de abastecimento de água; a possibilidade de ligação à rede de esgoto ou sistema de drenagem; a área acessível aos usuários; o afastamento adequado de equipamentos elétricos e áreas de circulação intensa; o atendimento às condições de acessibilidade previstas na ABNT NBR 9050.

Será executada base em concreto armado para fixação do equipamento, com dimensões compatíveis ao modelo do bebedouro e conforme orientação do fabricante.

Os serviços compreendem a escavação manual do local, a regularização e compactação do fundo, a execução de lastro de brita, quando necessário, o lançamento de concreto estrutural, o nivelamento e o acabamento superficial.

A base deverá permanecer nivelada, estável e com resistência suficiente para suportar o equipamento e esforços de utilização.

Deverá ser executada infraestrutura hidráulica embutida ou subterrânea até o ponto de instalação, contemplando tubulação de alimentação de água potável em PVC, PPR ou PEAD; registros de gaveta ou esfera para manutenção; conexões e adaptadores necessários; proteção mecânica das tubulações enterradas; instalação de dreno ou ligação à rede de esgoto/pluvial, conforme o modelo do equipamento.

As tubulações deverão ser previamente testadas quanto à estanqueidade.

Após a cura da base e conclusão das instalações hidráulicas, o bebedouro em aço inox será posicionado e fixado através de chumbadores metálicos, parafusos em aço galvanizado ou inoxidável e sistema de ancoragem recomendado pelo fabricante.

O equipamento deverá permanecer perfeitamente nivelado, firme e sem movimentações.

Serão realizadas a conexão da alimentação de água, a instalação de flexíveis e registros internos, a ligação do sistema de escoamento e a vedação das conexões.

Após a instalação, deverão ser efetuados testes operacionais para verificação de funcionamento dos acionamentos, vazamentos, pressão adequada, escoamento correto da água e a estabilidade do equipamento.

Concluída a instalação, deverão ser executados a recomposição do piso ao redor, a vedação dos pontos de contato, a limpeza completa do equipamento e a retirada de resíduos da obra.

O bebedouro deverá ser entregue em perfeitas condições de funcionamento e uso.

- Banco de concreto pré-fabricado

Os bancos de concreto pré-moldado serão instalados nos locais indicados em projeto, sobre base previamente nivelada e compactada, com fixação mediante chumbadores metálicos e grauteamento em concreto.

As peças deverão permanecer perfeitamente alinhadas, niveladas e estáveis, sendo executados todos os serviços necessários de assentamento, fixação, acabamento e limpeza final, conforme orientações do fabricante e normas técnicas aplicáveis.

- Lixeira dupla

As lixeiras duplas deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto, mediante locação e alinhamento prévio. A fixação será executada por meio de chumbamento em base de concreto ou através de chapa metálica com chumbadores, conforme modelo do fabricante. As escavações deverão possuir dimensões compatíveis com o equipamento, sendo o concreto de fixação com resistência mínima de fck 20 MPa. Após a instalação, deverão ser verificados o prumo, nivelamento, estabilidade e perfeito funcionamento do conjunto. Todos os elementos metálicos deverão possuir proteção anticorrosiva e acabamento adequado para uso em áreas externas. Ao final dos serviços, o local deverá ser limpo e recomposto, deixando o equipamento em perfeitas condições de uso.

4.5 Espaço Pet

- Bebedouro canino

A instalação do bebedouro canino no espaço pet deverá ser executada em local previamente definido em projeto, sobre base firme, nivelada e com condições adequadas de acesso e drenagem. Inicialmente será realizada a locação do equipamento e a execução da base de apoio em concreto simples ou armado, conforme especificação do fabricante, garantindo estabilidade e correto nivelamento.

Após a cura da base, o bebedouro será fixado por meio de chumbadores, parafusos ou sistema de ancoragem apropriado, conforme modelo adotado. Em seguida, será executada a interligação hidráulica à rede de abastecimento de água, utilizando tubulações e conexões compatíveis, incluindo registro de fechamento para manutenção e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do equipamento.

Quando previsto em projeto, deverá ser executada ligação ao sistema de drenagem para escoamento da água excedente, evitando acúmulo de água e formação de lama no entorno do equipamento. Após a instalação, serão realizados testes de funcionamento, estanqueidade e vazão, verificando-se o correto acionamento e ausência de vazamentos.

Ao final, o local deverá ser limpo, removendo-se resíduos provenientes da instalação, deixando o equipamento em perfeitas condições de uso.

- Tubos para passagem de cães – DN 1,00 m e 0,60 m

A instalação dos equipamentos tipo tuneis para passagem de cães, compostos por tubos de concreto pré-moldado, deverá ser executada conforme as seguintes etapas construtivas:

Inicialmente será realizada a locação dos equipamentos no espaço pet, conforme projeto, observando os afastamentos de segurança e a integração com os demais elementos recreativos.

Os tubos deverão possuir extremidades sem rebarbas, trincas ou irregularidades que possam causar risco aos usuários animais. As juntas entre peças, quando existentes, deverão receber acabamento adequado, garantindo estabilidade e segurança.

Após o posicionamento, serão executadas as fixações dos equipamentos, evitando deslocamentos. Quando previsto em projeto, poderá ser executada camada de piso amortecedor, areia ou grama no entorno do equipamento.

Ao final dos serviços deverá ser realizada limpeza da área, acabamento superficial e liberação para uso somente após inspeção das condições de segurança, estabilidade e ausência de arestas cortantes ou elementos que possam causar acidentes aos animais e usuários.

- Pneus suspensos por cordas para salto de cães – alturas 1,00 m e 0,50 m

A instalação dos obstáculos de pneus para salto de cães deverá ser executada em local previamente definido em projeto, sobre superfície nivelada e segura para utilização dos animais. Inicialmente será realizada a locação dos equipamentos e a marcação dos pontos de fixação das estruturas.

Em seguida, deverão ser executadas escavações para implantação dos elementos de apoio e fundação, com dimensões compatíveis ao porte do equipamento e às recomendações do fabricante. Os postes estruturais deverão ser posicionados em prumo e fixados mediante chumbamento em blocos de concreto, garantindo estabilidade, resistência e segurança durante o uso.

Os pneus utilizados como elementos de salto deverão ser confeccionados em material resistente, com acabamento sem arestas cortantes, fixados às estruturas metálicas ou de madeira através de suportes apropriados e ferragens galvanizadas ou anticorrosivas. As alturas dos obstáculos deverão seguir os especificados em projeto, garantindo acessibilidade e segurança aos animais.

Após a fixação, deverá ser realizado o reaterro e a compactação do entorno das bases, bem como a verificação do alinhamento, estabilidade e acabamento geral dos equipamentos. Toda a instalação deverá atender às condições de segurança, durabilidade e conforto de uso, ficando a contratada responsável pelo fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas e limpeza final da área.

- Zig-zag para cães

A instalação do equipamento tipo zig-zag para cães em espaço pet deverá ser executada conforme as seguintes etapas:

Locação do equipamento no terreno, observando o posicionamento indicado em projeto, alinhamento, espaçamento adequado para circulação dos animais e condições de segurança dos usuários.

Execução das escavações dos pontos de fixação dos postes ou estruturas de sustentação, nas dimensões compatíveis com o porte do equipamento e conforme especificações do fabricante.

Preparação da base com lastro de brita ou concreto magro, quando necessário, para garantir estabilidade e adequada distribuição de cargas.

Posicionamento e nivelamento dos elementos verticais do equipamento tipo zig-zag, assegurando perfeito alinhamento, prumo e espaçamento entre obstáculos.

Fixação da estrutura mediante chumbamento em concreto estrutural, garantindo firmeza e resistência aos esforços provenientes do uso contínuo e intempéries.

Após a cura do concreto, realização da montagem complementar dos componentes, barras, conexões e demais acessórios, promovendo o reaperto geral dos elementos de fixação.

Execução do acabamento do entorno, com recomposição do piso, regularização da superfície e remoção de resíduos provenientes da instalação.

O equipamento deverá apresentar superfícies sem arestas cortantes, partes metálicas protegidas contra corrosão e materiais resistentes às ações climáticas, garantindo segurança, durabilidade e adequação ao uso em espaços públicos.

Ao final dos serviços, deverão ser realizados testes de estabilidade, funcionamento e segurança antes da liberação para utilização pública.

- Rampa dupla com patamar

A instalação do equipamento tipo rampa dupla com patamar para cães deverá ser executada em conformidade com o projeto e recomendações do fabricante, em área previamente nivelada e compactada do espaço pet. Inicialmente, deverá ser realizada a locação do equipamento e a escavação dos pontos de fundação para fixação dos montantes estruturais.

Os postes ou apoios da rampa deverão ser chumbados em blocos de concreto, executados com concreto estrutural, garantindo perfeito alinhamento, nivelamento e estabilidade do conjunto. Após a cura do concreto, será realizada a montagem da estrutura metálica ou de madeira, incluindo as duas rampas inclinadas e o patamar central de circulação.

As superfícies de caminhada deverão possuir acabamento antiderrapante, adequado ao tráfego animal e resistente às intempéries, com fixações firmes e sem elementos cortantes ou salientes que possam oferecer risco aos usuários. Todos os parafusos, conexões e componentes deverão ser devidamente apertados e protegidos.

Ao final da instalação, deverá ser efetuada a limpeza da área, verificação geral de estabilidade, segurança e funcionamento do equipamento, deixando-o em plenas condições de uso.

5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1 Quadro de distribuição

- Alvenaria de blocos de concreto

Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada. Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro.

- Quadro de distribuição de embutir

Fornecimento de quadro de distribuição universal de embutir em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 Din/12 Bolt-on e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150 A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro.

5.2 Caixas de passagem

- Caixas de passagem 30x30x30 cm

Fornecimento de material necessário e a execução das caixas de passagem de concreto armado pré-moldado, conforme especificado, bem como o assentamento.

5.3 Eletrodutos e enfiação

- Eletrodutos

Fornecimento de dutos, com diâmetros de projeto, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Inclui a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive nas tubulações secas, massa de calefação e fita de aviso perigo.

- Cabos de cobre flexíveis

Fornecimento e instalação de cabos formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90º e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286.

5.4 Base para fixação

- Escavação manual de vala

Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

- Lastro de pedra britada

Fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

- Concreto usinado, FCK = 25 MPA

Fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.

- Lançamento e adensamento de Concreto ou Massa em fundação

Fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

5.5 Postes quatro pétalas

- Poste em tubo de aço zincado

Poste em tubo de aço zincado e pintado na cor preta, altura de 8,00 m, com 4 pétalas em chapa de aço pintada na cor preta, com refletor simétrico em alumínio texturizado e difusor em vidro plano transparente temperado, com 1 lâmpada led e 27-70w por pétala.

6 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma, funcionando perfeitamente.

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do terreno pela empresa. A obra deverá ser entregue completamente limpa e liberada para os usuários.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Contratada providenciará Diário de Obra/ Livro de Ocorrências, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. O registro estará sujeito à aprovação do fiscal da obra.

A execução dos serviços deverá atender as recomendações deste memorial descritivo, do projeto, do critério de medição dos boletins apontados como referência, bem como as recomendações da Fiscalização, prevalecendo a boa técnica e o atendimento as normas brasileiras da ABNT.

As eventuais omissões, divergências ou alterações que se fizerem necessárias serão solucionadas em conjunto com a Contratada e a Fiscalização da Prefeitura.

Os materiais deverão ser de fabricação idônea, de primeira qualidade, sem defeitos, seguindo as especificações técnicas do projeto e de conformidade com os parâmetros estabelecidos pela ABNT.

A empresa Contratada não poderá suprimir modificar ou acrescentar nada ao projeto, sem a autorização expressa da fiscalização da PMSC.

Em caso de dúvida com relação à qualidade do material, a Prefeitura poderá exigir da Contratada a sua análise em laboratório de notória especialização, como corpo de prova para a resistência do projeto e do que se fizer necessário.

Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados no prazo de três dias a partir da data da sua recusa.

Se a obra for executada em desacordo com o projeto ou com a utilização de materiais de características não especificadas neste Memorial, a Contratada será obrigada a demolir e refazer os serviços sem ônus para a Prefeitura.

A responsabilidade da empresa Contratada é integral para a obra contratada nos termos do Código Civil Brasileiro; a presença da Fiscalização não diminui a responsabilidade da Empresa.

O pagamento será efetuado mediante medições mensais.

8 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução da obra será de até 150 (cento e cinquenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.

9 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização dos serviços ficará a cargo da Secretaria Municipal de Gestão da Cidade e Infraestrutura.

Eventuais casos de dúvidas quanto à interpretação dos componentes do projeto (representações gráficas e planilha de orçamentos) serão sanadas pela mesma Secretaria.

São Carlos, 26 de maio de 2026.

THAIS ARRUDA SPINACE:31366472896

Assinado de forma digital por THAIS ARRUDA SPINACE:31366472896
Dados: 2026.05.28 15:57:40 -03'00'

Thaís Arruda Spinacé

Engenheira – SMGCI