



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Diretoria de Áreas Verdes - DAV
Equipe de Apoio Técnico

***Obra de Implantação de Academia ao Ar Livre –
Praça Ubirajara Valdez***

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA

Relativo à escavação das vigas do telamento e remoção da vegetação, o material resultante das demolições, remoções e escavações será retirado do parque, sendo destinado a local devidamente licenciado. Serão utilizadas caçambas do tipo tira-entulho com volume de 4m³, garantindo também a integridade do conjunto do parque, pois não poderá haver acesso de veículos no interior da mesma.

1.2 LOCAÇÃO DE OBRA

Após as remoções necessárias e a retirada dos materiais indevidos do terreno, se procederá com a locação da obra. A locação, que é a demarcação dos alinhamentos necessários para a implantação dos passeios e equipamentos da Praça, deverá ser rigorosamente de acordo com o projeto, utilizando-se, obrigatoriamente, equipamento topográfico (nível de luneta, teodolito, estação total, etc.). Todos os alinhamentos deverão ser determinados antes que se iniciem os serviços.

O início dos mesmos será autorizado pela fiscalização somente após a conferência dos alinhamentos, e, no transcorrer dos trabalhos, poderá ser solicitada a sua confirmação. Na eventualidade de qualquer divergência, deverá ser consultado o autor do projeto.

1.3 NIVELAMENTO

O nivelamento da área será executado por aparelho, conforme as cotas determinadas pelo projeto, de maneira a garantir perfeita drenagem superficial das águas das chuvas. As características de cada um dos pavimentos utilizados deverão ser respeitadas.

O nivelamento de toda a área será executado antes do começo dos serviços, sendo apresentado à fiscalização, caso a mesma julgue necessário, as marcações de nível, a fim de que se autorize o início dos trabalhos. Durante o desenvolvimento da obra, a fiscalização poderá solicitar a confirmação dos níveis.

1.4 MODELAGEM

A modelagem (movimento de terra até 15 cm de profundidade), que é o acerto do solo natural, será executada manualmente logo após a terraplanagem, devendo resultar numa perfeita conformação, adequada aos níveis do projeto, possibilitando condições favoráveis à execução das pavimentações e dos gramados.

Deverá haver especial atenção com os taludes resultantes, não somente em relação aos níveis, que deverão ser os estabelecidos em projeto, como quanto às suas inclinações e concordâncias, devendo as superfícies finais inclinadas serem protegidas contra a erosão através de gramados, assentados conforme as especificações correspondentes.

2 DESPESAS LEGAIS, LICENÇAS, TAXAS E CONTRIBUIÇÕES

Antes do recebimento provisório da obra, todas as instalações provisórias devem ser removidas da área do parque, inclusive tapumes e banheiro químico.

2.1 – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)

Serão exigidas as ART's, ou RRT's, dos responsáveis pela obra, devidamente registradas no conselho correspondente e pagas. A empresa tem a obrigatoriedade, conforme o disposto nas normas regulamentadoras nº 7 e nº 9 (NR-07 e NR-09), do Ministério do Trabalho e Emprego, de elaborar e implantar, respectivamente, o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA. Ambos os documentos devem ser apresentados à fiscalização antes do início da obra. O PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), regulamentado pela NR-18, do Ministério do Trabalho e Emprego, deve ser apresentado para a fiscalização antes do início dos trabalhos.

3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

3.1 LOCAÇÃO DE CONTEINER 2,30 x 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)

Será locado, durante todo o período da obra, um container para escritório. A medição deste item será proporcional à evolução financeira da obra. Está considerado no valor o desembolso necessário para a execução do objeto no período especificado de contrato. O desembolso deste item será proporcional à evolução financeira da obra no período, isto é na proporção daquilo que for faturada pela CONTRATADA no mês, em relação ao valor total da obra contratada. Os honorários e/ou custos que superarem o limite estabelecido serão por conta da CONTRATADA.

3.2 FRETE COM CAMINHÃO MUNCK PARA MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER – CUSTO POR MOVIMENTAÇÃO

Será considerado um frete para a colocação de cada container no início da obra e para a sua retirada no final da obra. Será medido 50% no início da obra e 50% no momento da desmobilização dos containers.

3.3 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO C/ SUPORTE SABONETE LÍQUIDO, LAVAT. C/ RESERVAT. DE ÁGUA, CABINE DE POLIETILENO, PORTA PAPEL HIGIÊNICO, PORTA PAPEL TOALHA, ANTEDERRAPANTE, LIVRE/OCUPADO PAPEL HIGIÊNICO, E LIMPEZA 2 VEZES POR SEMANA

Será locado, durante todo o período da obra, um container sanitário químico (de acordo com as disposições da NR-18) com no mínimo 2 limpezas semanais. Está considerado no valor o desembolso necessário para a execução do objeto no período especificado de contrato. O desembolso deste item será proporcional à evolução financeira da obra no período, isto é na proporção daquilo que for faturada pela CONTRATADA no mês, em relação ao valor total da obra contratada. Os honorários e/ou custos que superarem o limite estabelecido serão por conta da CONTRATADA.

3.4 LOCAÇÃO DE GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA

A contratada deverá locar um Gerador de energia para ser utilizado na movimentação de pequenas máquinas e equipamentos, relacionadas a formas, ferragens e concretagens e demais necessidades. Os insumos necessários para a utilização desse equipamento já estão incluídos na composição. Está considerado no valor o desembolso necessário para a execução do objeto no período especificado de contrato. O desembolso deste item será proporcional à evolução financeira da obra no período, isto é na proporção daquilo que for faturada pela CONTRATADA no mês, em relação ao valor total da obra contratada. Os honorários e/ou custos que superarem o limite estabelecido serão por conta da CONTRATADA.

3.5 FORNECIMENTO DE ÁGUA TRATADA PARA CONSUMO E OBRA

Corresponde a todo consumo de água com a administração e execução dos serviços. Devido ao tamanho e prazo da obra, não será solicitada instalação provisória de água, sendo este insumo providenciado pela empresa e levado até o canteiro. Está considerado no valor o desembolso necessário para a execução do objeto no período especificado de contrato. O desembolso deste item será proporcional à evolução financeira da obra no período, isto é na proporção daquilo que for faturada pela CONTRATADA no mês, em relação ao valor total da obra contratada. Os honorários e/ou custos que superarem o limite estabelecido serão por conta da CONTRATADA.

3.6 PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA FIXA EM TAPUME (DIM. 2,44 X 1,22 M) COM QR CODE

Deverão ser colocadas as placas da empresa executora e da PMPA (chapa galvanizada) com o indicativo da obra, de acordo com modelo próprio, contendo QR CODE, fornecido pela fiscalização, quando solicitado pela CONTRATADA. A estrutura de fixação será no Tapume em chapa compensada e deverá ser dimensionada de forma que a parte superior da placa fique a, pelo menos, 2,20 m do solo. As dimensões mínimas da placa serão de largura 2,44m e altura 1,22m. Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afiação das placas de obra, contendo as informações dos projetistas, da CONTRATANTE e dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços contratados, em local visível, de acordo com as exigências do CREA/RS.

3.7 SINALIZAÇÃO COM TELA PLÁSTICA LARANJA FIXADA EM CONE PLÁSTICO – H=1,20 M

Para isolar a área para execução dos pavimentos e rebaixos, será feita a sinalização da obra com uso de tela plástica laranja. Este material deverá ser reaproveitado.

4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local consiste em despesas incorridas para manutenção das equipes técnicas e administrativas necessárias para a execução da obra. Deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de mão-de-obra para serviços auxiliares, bem como todos os encargos sociais e administrativos.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro uma equipe mínima listada abaixo, com experiência comprovada.

O desembolso da Administração Local será proporcional à evolução financeira da obra no período, isto é na proporção daquilo que for faturada pela CONTRATADA no mês, em relação ao valor total da obra contratada. Os honorários e/ou custos que superarem o limite estabelecido serão por conta da CONTRATADA.

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO

Para esta obra não será exigido um Engenheiro residente, porém, estipula-se que deverá ser despendida, em média, 0,4 hora-técnica por dia por este profissional, bem como, em vistorias realizadas pela SMAMUS, este profissional deve estar sempre presente

4.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL – ENCARREGADO GERAL

Para esta obra fica estipulado um encarregado de obra para acompanhamento das atividades durante todo o período da obra.

4.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL – VIGIA NOTURNO

Será utilizado o serviço de vigia noturno e vigia para os fins-de-semana e feriados (com regimes de trabalho a serem definidos pela empresa responsável pela obra), a fim de que se evite depredações no decorrer dos serviços. Será exigida a apresentação da Carteira de Trabalho dos profissionais ou, em caso de contratação de empresa especializada neste tipo de serviço, cópia do contrato firmado entre as partes.

5 PAVIMENTAÇÃO (PASSEIOS, GRAMA E BASE ACADEMIA)

5.1 RAMPA DE ACESSIBILIDADE SEM ABAS, COM CONCRETO USINADO E TELA Q192, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR À 3,00 M, FCK 25 MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024

Será executada uma rampas de concreto armado, conforme projeto, para vencer o desnível médio de 15cm entre o pavimento da rua e a calçada final. Sob o piso será executado lastro de brita Nº 2 com 5 cm de altura. Após a modelagem do terreno, executada de forma que as águas pluviais escoem para a sarjeta, serão confeccionadas as formas que moldarão o passeio. Serão utilizadas peças de madeira com 2,5 cm de espessura por 8,0 cm de altura, cuja sustentação será feita com pontaletes de madeira, com espaçamento máximo de 75 cm, devendo as formas suportar, sem deformação, a pressão do concreto fluido. Esta forma ficará nivelada acima do terreno modelado, originando um piso com pelo menos 8 cm de espessura. No caso de pavimento com piso podotátil, também serão confeccionadas formas que delimitarão a colocação das peças. Estas formas terão 4 cm de altura, niveladas pelo topo do pavimento de concreto, de forma que, no momento da concretagem, o concreto passe por baixo da forma, criando um pano único. Para facilitar a desforma, evitando prejuízos ao pavimento pronto, deverá ser utilizado desmoldante nas formas.

A seguir, serão desenrolados rolos de lona preta, de modo que cada um se sobreponha ao adjacente pelo menos 5 cm. Em seguida, será assentada a armadura, composta por tela de ferro soldada CA-60, Ø 4,2 mm, malha 15x15 cm. O transpasse destas telas, quando necessário, será de, no mínimo, 15 cm. Os pontos transpassados deverão ser amarrados com arame recozido a cada 0,50 m. Deverão ser utilizados espaçadores, de modo que a armadura fique, aproximadamente, na linha média do

pavimento. Antes da concretagem, a fiscalização deverá ser chamada para a conferência destes serviços. Para passeios com piso podotátil, a fim de que se tenha um pano único, a malha deve passar por baixo das formas utilizadas para delimitar o local de assentamento das peças.

O procedimento de lançamento, adensamento e acabamento do concreto, devido ao tempo necessário à sua perfeita execução e pega, deve ser iniciado nas primeiras horas da manhã, de forma que antes do anoitecer (ausência de luz e de pessoal na obra) o acabamento tenha sido finalizado. Será empregado concreto usinado $f_{ck}=25$ Mpa, com slump de 100 ± 20 mm. Não é recomendável o uso de aditivos na dosagem do concreto. Após a chegada do concreto na obra, será misturado a todo o seu volume, ainda no caminhão betoneira, microfibras de propileno, produto conhecido genericamente por “crackstop”. A dosagem desta adição será de 1200 g/m^3 . Para que as fibras fiquem uniformemente distribuídas na massa, o tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 minutos. A função deste material é de evitar as fissuras por retração plástica, reduzir a exsudação (aparecimento de água na superfície após o concreto ter sido lançado e adensado, porém antes de ocorrer a sua pega) e reduzir o risco de segregação.

Durante todo o lançamento, serão executados concomitantemente os serviços de espalhamento e vibração mecânica (imprescindível no caso de passeios com piso podotátil, de modo que o concreto escoe por baixo das formas centrais), além da regularização com régua de alumínio. Depois de evaporada a água da superfície e antes que o concreto endureça demasiadamente, será feito o acabamento do piso, que será vassourado. Para a execução deste acabamento, a vassoura será passada no sentido transversal do passeio, tendo-se o cuidado de não pressionar muito a superfície, evitando-se sulcos muito profundos. Se o passeio for executado junto ao meio-fio viário, este elemento deve ser limpo do excesso de concreto (ainda úmido) eventualmente acumulado na sua superfície devido ao serviço de acabamento. Logo após o desempenho, para o procedimento de cura, deverão ser empregadas em toda a área do piso mantas de poliéster, que serão mantidas permanentemente úmidas por pelo menos 7 dias. No dia seguinte a concretagem, utilizando máquina cortadora de piso, com disco diamantado, serão executadas as juntas de dilatação do pavimento. Terão 2,5 cm de profundidade e os tamanhos dos panos serão definidos em conjunto com a fiscalização. Como não será aceito o emprego de argamassa, nata de cimento ou qualquer outro tipo de artifício para a correção de imperfeições da superfície, deve ser tomado especial cuidado com o acabamento, de forma que se evitem depressões (que originarão poças) e marcas que acarretem prejuízos a uniformidade do piso. Além disso, a cura e as juntas de dilatação devem ser executadas com a atenção que estes serviços exigem e nos prazos estabelecidos, a fim de evitarem-se fissuras no pavimento pronto, sob pena de condenação dos quadros que apresentarem estas falhas.

5.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO USINADO, FCK 25 MPA, ACABAMENTO VASSOURADO, ARMADO TELA Q92, ESPESSURA 8 CM, COM BASE 5 CM - - VIBRADO – COM ADIÇÃO DE MICROFIBRA DE POLIPROPILENO 1200 G/M^3 E CURA ÚMIDA COM BIDIM

Após a modelagem do terreno, executada de forma que as águas pluviais escoem para a sarjeta, serão confeccionadas as formas que moldarão o passeio. Serão utilizadas peças de madeira com 2,5 cm de espessura por 8,0 cm de altura, cuja sustentação será feita com pontaletes de madeira, com espaçamento máximo de 75 cm, devendo as formas suportar, sem deformação, a pressão do concreto fluido. Esta forma ficará nivelada acima do terreno modelado, originando um piso com pelo menos 8 cm de espessura. Para facilitar a desforma, evitando prejuízos ao pavimento pronto, deverá ser utilizado desmoldante nas formas.

A seguir, serão desenrolados rolos de lona preta, de modo que cada um se sobreponha ao adjacente pelo menos 5 cm. Em seguida, será assentada a armadura, composta por tela de ferro soldada CA-60, $\varnothing$ 4,2 mm, malha 15x15 cm. O transpasse destas telas, quando necessário, será de, no mínimo, 15 cm. Os pontos transpassados deverão ser amarrados com arame recozido a cada 0,50 m. Deverão ser utilizados espaçadores, de modo que a armadura fique, aproximadamente, na linha média do pavimento. Antes da concretagem, a fiscalização deverá ser chamada para a conferência destes serviços.

O procedimento de lançamento, adensamento e acabamento do concreto, devido ao tempo necessário à sua perfeita execução e pega, deve ser iniciado nas primeiras horas da manhã, de forma que antes do anoitecer (ausência de luz e de pessoal na obra) o acabamento tenha sido finalizado. Será empregado concreto usinado $f_{ck}=25$ Mpa, com slump de 100 ± 20 mm. Não é recomendável o uso de aditivos na dosagem do concreto. Após a chegada do concreto na obra, será misturado a todo o seu volume, ainda no caminhão betoneira, microfibras de propileno, produto conhecido genericamente por “crackstop”. A dosagem desta adição será de 1200 g/m^3 . Para que as fibras fiquem uniformemente

distribuídas na massa, o tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 minutos. A função deste material é de evitar as fissuras por retração plástica, reduzir a exsudação (aparecimento de água na superfície após o concreto ter sido lançado e adensado, porém antes de ocorrer a sua pega) e reduzir o risco de segregação. Durante todo o lançamento, serão executados concomitantemente os serviços de espalhamento e vibração mecânica, além da regularização com régua de alumínio.

Depois de evaporada a água da superfície e antes que o concreto endureça demasiadamente, será feito o acabamento do piso, que será vassourado. Para a execução deste acabamento, a vassoura será passada no sentido transversal do passeio, tendo-se o cuidado de não pressionar muito a superfície, evitando-se sulcos muito profundos. Se o passeio for executado junto ao meio-fio viário, este elemento deve ser limpo do excesso de concreto (ainda úmido) eventualmente acumulado na sua superfície devido ao serviço de acabamento. Logo após o desempenho, para o procedimento de cura, deverão ser empregadas em toda a área do piso mantas de poliéster, que serão mantidas permanentemente úmidas por pelo menos 7 dias.

No dia seguinte a concretagem, utilizando máquina cortadora de piso, com disco diamantado, serão executadas as juntas de dilatação do pavimento. Terão 2,5 cm de profundidade e os tamanhos dos panos serão definidos em conjunto com a fiscalização. Como não será aceito o emprego de argamassa, nata de cimento ou qualquer outro tipo de artifício para a correção de imperfeições da superfície, deve ser tomado especial cuidado com o acabamento, de forma que se evitem depressões (que originarão poças) e marcas que acarretem prejuízos a uniformidade do piso. Além disso, a cura e as juntas de dilatação devem ser executadas com a atenção que estes serviços exigem e nos prazos estabelecidos, a fim de evitarem-se fissuras no pavimento pronto, sob pena de condenação dos quadros que apresentarem estas falhas.

5.3 PISO DE CONCRETO ARMADO 10 CM – ACADEMIA AO AR LIVRE – CONCRETO FCK 25 MPA – USINADO – ACABADORA DE SUPERFÍCIE, ESPESSURA 10 CM, ARMADO TELA Q196, COM LASTRO DE BRITA 10 CM – VIBRADO – COM ADIÇÃO DE MICROFIBRA DE POLIPROPILENO 1200 G/M³ E CURA ÚMIDA COM BIDIM

Será executado piso de concreto armado de altura de 10cm. Sob o piso será executado lastro de brita Nº 2 com 10 cm de altura. Após a modelagem do terreno, executada de acordo com o projeto, serão confeccionadas as formas de madeira que moldarão o piso. Serão utilizadas peças de madeira com 2,5 cm de espessura por 10,0 cm de altura, cuja sustentação será feita com pontaletes de madeira, com espaçamento máximo de 75 cm, devendo as formas suportar, sem deformação, a pressão do concreto fluido. Esta forma ficará nivelada acima do terreno, de forma que as águas pluviais escoem para fora da superfície criada, originando um piso com pelo menos 10 cm de espessura. Para facilitar a desforma, evitando prejuízos ao pavimento pronto, deverá ser aplicado desmoldante nas formas. A seguir, serão desenrolados rolos de lona preta, de modo que cada um se sobreponha ao adjacente pelo menos 5 cm. Em seguida, será assentada a armadura, composta por tela de ferro soldada CA-60, Ø 5,0 mm, malha 10x10 cm. O transpasse destas telas, quando necessário, será de, no mínimo, 20 cm. Os pontos transpassados deverão ser amarrados com arame recozido a cada 0,50 m. Deverão ser utilizados espaçadores, de modo que a armadura fique, aproximadamente, na linha média do pavimento. Antes da concretagem, a fiscalização deverá ser chamada para a conferência destes serviços. O procedimento de lançamento, adensamento e acabamento do concreto, devido ao tempo necessário a sua perfeita execução e pega, deve ser iniciado nas primeiras horas da manhã, de forma que antes do anoitecer (ausência de luz e de pessoal na obra) o acabamento tenha sido finalizado. Será empregado concreto usinado fck=25 Mpa, com slump de 100 ± 20 mm. Não é recomendável o uso de aditivos na dosagem do concreto.

O lançamento será através de bomba, a fim de que se ganhe velocidade e que se economize tempo, além de permitir um melhor acabamento do concreto, devido a sua maior plasticidade. Após a chegada do concreto na obra, será misturado a todo o seu volume, ainda no caminhão betoneira, microfibras de propileno, produto conhecido genericamente por “crackstop”. A dosagem desta adição será de 1200 g/m³. Para que as fibras fiquem uniformemente distribuídas na massa, o tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 minutos. A função deste material é de evitar as fissuras por retração plástica, reduzir a exsudação (aparecimento de água na superfície após o concreto ter sido lançado e adensado, porém antes de ocorrer a sua pega) e reduzir o risco de segregação.

A concretagem, devido a peculiaridades específicas, será realizada por profissionais que estejam familiarizados com este procedimento, sendo, preferencialmente, executada por equipes que já tenham experiência com este tipo de serviço. Ao iniciar-se a concretagem, esta deverá ser ininterrupta, só terminando depois que todo o piso estiver concretado. Durante todo o lançamento, serão

executados concomitantemente os serviços de espalhamento e vibração mecânica, regularização com régua de alumínio e rodo de corte, e a verificação periódica, através de nível a laser e sensor, das cotas que deverão ser atingidas. Tão logo o piso suporte o peso de um homem, é dado início a operação de desempenho do concreto. Para isso será utilizada uma acabadora de superfície. Numa primeira passagem, ela será equipada com disco de aço, para o desempenho propriamente dito. Na segunda passagem, será equipada com lâminas de aço, de forma que garanta o acabamento liso da superfície. O acabamento deverá ser o suficiente para deixar o piso liso e plano. Para pequenos arremates, principalmente junto às bordas, onde a acabadora não tiver alcance, será feito o desempenho manual, com desempenadeira de aço. Como não será aceito o emprego de argamassa, nata de cimento ou qualquer outro tipo de artifício para a obtenção do acabamento correto da superfície, deve ser tomado especial cuidado com o desempenho, de forma que se evitem depressões (que originarão poças) e marcas da acabadora. Logo após o desempenho, para o procedimento de cura, deverão ser empregadas em toda a área do piso mantas de poliéster, que serão mantidas permanentemente úmidas por pelo menos 7 dias. No dia seguinte a concretagem, utilizando máquina cortadora de piso, com disco diamantado, serão executadas as juntas de dilatação do pavimento. Terão 3,0 cm de profundidade e os tamanhos dos panos serão definidos em conjunto com a fiscalização. A compactação do terreno, a cura e as juntas de dilatação devem ser executadas com a atenção que estes serviços exigem e nos prazos estabelecidos, a fim de evitar-se fissuras no pavimento pronto, sob pena de condenação dos quadros que apresentarem estas falhas.

5.4 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024

A reposição de grama será feita nos locais determinados em projeto. A reposição inicia-se com a modelagem manual da área de intervenção, de modo que garanta a perfeita concordância e inclinações adequadas. Após, receberá uma camada de 3cm de mistura formada por 3,0 Kg de Fertilizante Composto Orgânico, 150g de Calcário Dolomítico, por metro quadrado. Posteriormente serão colocadas as leivas de grama da espécie **SÃO CARLOS/CATARINA**, com espessura média de 4 cm, livre de inço, cuidando-se para que as junções entre as peças fiquem perfeitas. Após, espalhar 100g do Fertilizante NPK 10:10:10 por metro quadrado de área cultivada, tomando-se o cuidado de irrigar imediatamente para evitar a evaporação do Nitrogênio. A proteção e manutenção das áreas de plantio serão de responsabilidade da CONTRATADA, por um período de tempo de, no mínimo, dois meses após o recebimento provisório. Após esse período será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de placas não vingadas e de restauração de áreas danificadas. Nesse caso, ficará a cargo da CONTRATADA o replantio de mudas, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO da obra.

5.5 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024

A execução dos serviços de limpeza e pintura dos fradinhos existentes deverá ser iniciada pela lavagem criteriosa de toda a superfície externa com o uso de jato de água sob alta pressão, de modo a remover integralmente depósitos de fuligem, micro-organismos, partículas soltas e quaisquer resíduos orgânicos ou químicos que possam comprometer a aderência do novo revestimento. Após a secagem completa do substrato e verificada a integridade da peça, será aplicada a pintura de acabamento em tinta acrílica de alta resistência, específica para superfícies externas de concreto, mediante a aplicação de 02 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para atingir a cobertura total e homogênea do elemento. A aplicação deverá observar rigorosamente o tempo de secagem entre demãos recomendado pelo fabricante, garantindo uma superfície final uniforme, sem escorrimientos, bolhas ou falhas de pigmentação, sendo a cor utilizada definida previamente pela fiscalização, devendo-se ainda assegurar a proteção da área no entorno para evitar respingos ou manchas durante o processo.

6 EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO

Todos os equipamentos deverão apresentar Termo de Garantia de no mínimo 12 meses. Deverá ser apresentado Catálogo Ilustrativo, original, próprio do fabricante, com ilustrações/foto do equipamento, desenho industrial, discriminando as dimensões e peso do equipamento, marca, modelo, especificações técnicas e todas as informações necessárias para avaliar se o equipamento proposto atende as necessidades e as normas técnicas em vigor. Será requerido pela fiscalização prova de competência do fabricante, tais como laudos, certificados técnicos e ART do produto. Todos os

equipamentos deverão ser soldados com solda MIG e possuírem pintura eletrostática. A implantação dos equipamentos seguirá todas as recomendações do fabricante. As cores dos equipamentos deverão ser definidas junto à fiscalização.

6.1 INSTALAÇÃO DE PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,00 M X 1,00 M, EM TUBO DE AÇO

Placa orientativa sobre exercícios (2,00m x 1,00m) para Academia ao Ar Livre (ATI), fabricada em tubo de aço carbono (mínimo 3"x1,50mm e 2"x1,50mm) e chapa de aço galvanizado (0,90mm e 4,75mm), com tampão metálico de 3", solda MIG e parafusos zincados. A estrutura possui tratamento de superfície à base de fosfato, pintura eletrostática a pó em resina de poliéster e é adesivada frente e verso. A instalação será feita sobre o solo natural, com os pilares fixados em 2 (dois) blocos de fundação com base quadrada de 25x25 cm e profundidade de 45 cm, preparados com lastro de pedra britada. O chumbamento garante o embutimento mínimo de 37 cm dos tubos no concreto (Fck 15 MPa).

6.2 INSTALAÇÃO DE ADUÇÃO E ABDUÇÃO DE PERNAS DUPLO – EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI – INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE.

Fabricado com tubos de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 3 ½" x 2,00 mm, 2" x 2,00 mm, 1 ½" x 1,50 mm e 1" x 2 mm. Tubo de aço galvanizado a quente trefilado SCHEDULE 80 (73 mm x 58,98 mm). Chapas de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 6,35 mm, 3,75 mm e 1,90 mm. Chumbador com flange de, no mínimo, 230 mm x 3/16", corte a laser, com parafusos de fixação zincados de, no mínimo, 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de, no mínimo, 5/8". Hastes de ferro maciço trefilado de, no mínimo, 3/8". Fixado em bloco de concreto fck=15 Mpa com 40 cm x 40 cm x 50 cm. Solda MIG. Tubos com redução, evitando emendas e proporcionando ergonomia na pegada.

Pinos maciços todos rolamentados (rolamentos de dupla blindagem). Batentes redondos de borracha flexível. Tampão embutido interno em plástico injetado de, no mínimo, 3 ½" e 2", ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachados. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras zincadas. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante. Tratamento com banho submerso a base de fosfato. Sistema de deposição de pó eletrostático com película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível na cor azul escuro e amarelo, mediante disponibilidade do fornecedor.

6.3 INSTALAÇÃO DE ESQUI TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

Fabricado com tubos de aço de, no mínimo, 2 ½" x 2 mm; 1" x 3,00 mm; 1 ½" x 1,50 mm; 1" x 2,0 mm. Tubo de aço galvanizado trefilado de 2" x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49 mm).

Metalão de, no mínimo, 30 mm x 50 mm x 2 mm. Chapas de aço galvanizado de, no mínimo, 4,75 mm para ponto de fixação do equipamento e 1,9 mm para a chapa de apoio do pé. Barra chata de, no mínimo, 3/16" x 1 ¼". Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato e película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático.

Batentes redondos de borracha flexível, solda MIG, bucha acetal, chumbador parabolado de 3/8" x 2 ½", parafusos zincados e porcas fixadoras. Tampão embutido interno em plástico de, no mínimo, 2 ½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachados. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

6.4 INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO ADAPTADO A PCD PARA SUPINO INDIVIDUAL – EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI – INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE

Equipamento de ginástica ao ar livre, modelo Supino Individual para PCD, projetado para o encaixe e acessibilidade de cadeirantes. A estrutura principal é fabricada em tubos redondos de aço carbono SAE 1020 (diâmetros variando de 1" a 3" e espessuras de 1,50 mm a 3,00 mm), com uniões estruturais reforçadas por chapas de 3,00 mm a 4,75 mm e solda tipo MIG. O sistema de movimentação utiliza

articulações em buchas de acetal, batentes de amortecimento em borracha flexível (53 mm x 30 mm) e manípulos em polímero de PVC ou material emborrachado com proteção UV.

As extremidades dos tubos são vedadas com tampões de proteção de 2" ½ (plástico injetado ou aço). Todas as ferragens de fixação utilizam parafusos e arruelas zincadas antioxidantes com porcas autotravantes tipo PARLOCK. O acabamento de superfície é realizado por pintura eletrostática a pó 100% poliéster, garantindo alta resistência a impactos e intempéries, rigorosamente de acordo com as normas ABNT NBR 10443/2008 e NBR 11003/1990.

A identificação visual é feita por adesivo de alta performance contendo as instruções e os músculos trabalhados. O equipamento possui dimensões aproximadas de 0,90 m de altura, 1,00 m de comprimento e 0,90 m de largura, pesando 30 kg, e exige uma área livre de segurança de 2,00 m x 2,00 m. A ancoragem no piso deve ser feita por meio de chumbadores de expansão mecânica (parabolt) com dimensões mínimas de ¾" x 2" ½.

6.5 INSTALAÇÃO DE PRESSÃO DE PERNAS TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

Fabricado com tubos de aço de, no mínimo, 3 ½" x 2 mm; 2" x 2 mm e 2" x 3 mm; Tubo de aço galvanizado trefilado SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49 mm) e chapas de aço galvanizado de 4,75 mm e 2 mm. Utilizar pinos duplos injetados maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), batentes redondos de borracha flexível (53 mm x 30 mm). Tampão embutido interno em plástico injetado de, no mínimo, 3 ½" e 2", ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado solda MIG. Banco e encosto com dimensões de 335 mm x 315 mm e estampados com bordas arredondadas.

Tratamento de superfície a base de fosfato e película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático. Chumbador com flange de, no mínimo, 230 mm x 3/16", fixado em bloco de concreto com 30 cm x 30 cm x 90 cm, corte a laser com parafusos de fixação zincados de, no mínimo, 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de, no mínimo, 5/8". Hastes de ferro maciço trefilado de, no mínimo, 3/8". Parafusos e porcas de fixação zincados. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

6.6 INSTALAÇÃO DE MULTIEXERCITADOR COM SEIS FUNÇÕES, EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI, INTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

Fabricado com tubos de aço de, no mínimo, 2 ½" x 2 mm; 2" x 2 mm; 1 ½" x 3 mm; 1 ½" x 1,50 mm; 1" x 1,50 mm; ¾" x 3 mm; ¾" x 1,20 mm; oblongo de, no mínimo, 20 mm x 48 mm x 1.20 mm. Barra redonda ¼". Chapas de aço galvanizado de, no mínimo, 9,52 mm; 6,35 mm; 4,75 mm; 3 mm; 1,90 mm. Barra chata 3/16" x 1 ¼"; 1/8" x ¾". Tubo de aço galvanizado trefilado 2" x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49 mm).

Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato e película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático. Batentes redondos de borracha flexível (53 mm x 30 mm), solda MIG, bucha acetal, chumbador parabolt de, no mínimo, 3/8", parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras. Tampão embutido externo de metal de 2 ¼" com acabamento esférico, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado e paralelo a parede externa do tubo. Tubo único com redução de diâmetro, eliminando emendas de solda na pegada de mão. Adesivo refletivo destrutivo 3M de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante.

6.7 INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE REMO INDIVIDUAL, EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

Fabricado com tubos redondos de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 2 ½" x 2 mm, 2" x 2 mm; 1 ½" x 4,25 mm, 1 ½" x 2 mm e 1 ½" x 1,50 mm; Tubo de aço galvanizado a quente trefilado 2" x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49 mm). Chapas de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 3,75 mm, 3,00 mm e 1,90 mm. Chumbador parabolt de, no mínimo, 3/8" x 2 ½". Tubos com redução, evitando emendas e proporcionando ergonomia na pegada. Pinos duplos injetados, todos rolamentados

(rolamentos duplos). Batentes redondos de borracha flexível (53 mm x 30 mm). Tampão embutido interno em plástico injetado de, no mínimo, 2" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Banco e encosto com dimensões de 335 mm x 315 mm estampados com bordas arredondadas. Parafusos, porcas e arruelas de fixação zincados. Solda MIG. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante. Tratamento com banho submerso a base de fosfato. Sistema de deposição de pó eletrostático com película protetiva de resina de poliéster termo endurecível na cor azul escuro e amarelo, mediante disponibilidade do fornecedor.

6.8 INSTALAÇÃO DE ABDOMINAL – EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI – INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE.

Fabricado com tubos de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 3 ½" x 3,75 mm, 2" x 2 mm, 1 ½" x 1,50 mm, e 1" x 1,50 mm. Oblongo de, no mínimo, 20 mm x 48 mm x 1,20 mm. Chapas de aço galvanizado a quente com, no mínimo, 4,75 mm. Barra chata de, no mínimo, 2 ½" x ¼". Chumbador com flange de, no mínimo, 230 mm x 3/16", corte a laser, com parafusos de fixação zincados de, no mínimo, 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de, no mínimo, 5/8". Hastes de ferro maciço trefilado de, no mínimo, 3/8". Parafusos, porcas e arruelas de fixação zincados.

Fixado em bloco de concreto com 40 cm x 40 cm x 55 cm. Solda MIG. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachados. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados do fabricante. Tampão embutido interno em plástico injetado de, no mínimo, 3 ½" com acabamento esférico. Tratamento de superfície a base de fosfato e película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático.

6.9 INSTALAÇÃO DE VOADOR PEITORAL E VOADOR DORSAL (EQUIPAMENTO ADEQUADO A PCD) – EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI – INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE.

Fabricado com tubos redondos de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 3 ½" x 2 mm, 2" x 2 mm, 1 ½" x 2,00 mm, 1 ½" x 1,50 mm, 1 ¼" x 3,00 mm e 1" x 1,50 mm. Tubo de aço galvanizado a quente trefilado SCHEDULE 80 (60,30 mm x 49,22 mm). Chapas de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 6,35 mm, 4,75 mm, 3,75 mm e 2,00 mm. Chumbador parabolt de, no mínimo, ½" x 3". Solda MIG. Pinos, todos rolamentados (rolamentos de dupla blindagem). Batentes redondos de borracha flexível (53mm x 30mm). Tampão embutido interno em plástico injetado de, no mínimo, 3 ½" e 2", ambos com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras zincadas. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante. Tratamento com banho submerso a base de fosfato. Sistema de deposição de pó eletrostático com película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível na cor azul escuro e amarelo, mediante disponibilidade do fornecedor.

6.10 INSTALAÇÃO DE JOGO DE BARRAS – EM TUBO DE AÇO CARBONO – EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – ATI – INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE.

Fabricado com tubos redondos de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 3 ½" x 2,00 mm; 1 ½" x 1,50 mm. Chapas de aço galvanizado a quente de, no mínimo, 4,75 mm. Barra chata de 1 ¼" x 3/16". Chumbador com flange de, no mínimo, 230 mm x 3/16", corte a laser, com parafusos de fixação zincados de, no mínimo, 5/8" x 1 ¼" e arruela zincada de, no mínimo, 5/8". Hastes de ferro maciço trefilado de, no mínimo, 3/8".

Fixado em bloco de concreto fck=15 Mpa com 40 cm x 40 cm x 50 cm. Solda MIG. Tampão embutido interno em plástico injetado de, no mínimo, 3 ½" com acabamento esférico acompanhando a dimensão externa do tubo, acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachados. Parafusos, arruelas e porcas fixadoras zincadas. Adesivo refletivo destrutivo de alta fixação com identificação dos grupos musculares, instruções de utilização e dados da fabricante. Tratamento com banho submerso a base de fosfato. Sistema de deposição de pó eletrostático com película protetiva de resina de poliéster termo-endurecível na cor azul escuro e amarelo, mediante disponibilidade do fornecedor.

6.11 INSTALAÇÃO DE BANCO DE MADEIRA TIPO B, PADRÃO SMAMUS, COM ENCOSTO, COM 2M DE COMPRIMENTO, SOBRE SOLO

A execução dos bancos obedecerá rigorosamente às dimensões e detalhes constantes no Projeto Padrão SMAM (Banco B). Serão utilizadas pranchas de cerne de madeira de lei itaúba (*Mezilaurus itauba*) no assento e encosto, observando-se que: não serão admitidas peças com defeitos de qualquer espécie, tais como lanhos, orifícios de cupim, nós, rachaduras ou trincas; todas as arestas das peças de madeira deverão ser arredondadas com o auxílio de tupia, não sendo admitida a utilização de plainas manuais ou mecânicas para este fim; e as perfurações feitas para a inserção de parafusos não poderão apresentar rebarbas ou outros defeitos. Será exigida a apresentação das notas fiscais, com o fornecimento de uma cópia, referentes à compra da madeira, além do DOF (Documento de Origem Florestal).

O assento será fixado através de parafusos francês zincados em uma estrutura formada por barra de ferro chato A36 (10 mm X 40 mm), dobrada conforme o detalhe, a qual será parafusada (também com parafusos zincados) a outra estrutura, igualmente de ferro chato, que será chumbada nas bases de concreto. Ao dobrarem-se as barras, deverá ser tomado extremo cuidado na execução das curvas e no acabamento das soldas, que deverão ser esmerilhadas, resultando em acabamento liso e sem incrustações. A nota fiscal das barras de ferro chato também será exigida. Todos os parafusos serão remanchados.

As bases deverão ser executadas em oficina (pré-moldadas), devendo ser empregado concreto $f_{ck}=15$ MPa e armadas com estribos de 4,2 mm, conforme o detalhe. Tratando-se de concreto que permanecerá à vista, as formas deverão ser especialmente preparadas (compensado plastificado ou formas metálicas), observando-se que as arestas deverão ser vivas e perfeitamente esquadrejadas, as superfícies deverão resultar planas e perfeitamente lisas e quebras e imperfeições de qualquer espécie, a qualquer momento, mesmo que resultantes do transporte, carga ou descarga, ou manuseio no momento da montagem, serão motivo para sua rejeição.

As peças de madeira deverão ser cuidadosamente lixadas, recebendo proteção com fundo branco fosco e acabamento final com duas demãos de esmalte sintético, marca Renner ou equivalente, aplicado à pistola, em cor a ser definida em conjunto com a fiscalização. As peças de ferro receberão como fundo uma demão de zarcão, e pintura com duas demãos de grafite (019 grafite escuro marca Coral ou equivalente).

Os bancos serão fixados ao solo por meio de blocos de concreto com $f_{ck}=15$ MPa com, aproximadamente, 60 cm X 30 cm X 40 cm, tomando-se os devidos cuidados com o nivelamento do assento e a manutenção do prumo da peça.

6.12 INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF_11/2021.

Será de metal, constituída de cesto em chapa de aço 1,0 mm de espessura, com anel de reforço na parte superior, suporte em chapa de aço 2,0 mm de espessura.

Terá capacidade de 60 l. Todos os elementos metálicos serão tratados, garantindo a ausência de possíveis pontos de corrosão devido a solda, furos, etc. O acabamento final será com pintura poliéster em pó para exteriores, cor cinza escuro (grafite).

Está incluso no serviço a locação da base do equipamento, a escavação da vala a execução do lastro de brita, o chumbamento da base do equipamento na vala, o posicionamento do equipamento sobre a base e reaterro da base do equipamento. O bloco de fundação será de concreto $f_{ck}=15$ MPa sem armadura, nas dimensões de 30 cm X 30 cm X 40 cm, no qual o montante ficará inserido 30 cm.

