|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Empreendimento:  **REVITALIZAÇÃO BOSQUE DA MATINHA** | | | | | Emitente:  PREFEITURA MUNICÍPAL DE PATROCÍNIO | |
| Objeto: | | | | | Resp. Técnico: | |
| **MEMORIAL DESCRITIVO** | | | | | CREA/MG: 235.266/D | |
| Documentos de Referência: | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Documentos Resultantes: | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Observações: | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  | |  |
| Ø | ORLANDO VARGAS | 24 / 07 / 2023 |  |  | |  |
| **REV.** | **RESP. TÉC. / EMITENTE** | **DATA** | **REV.** | **RESP. TÉC. / EMITENTE** | | **DATA** |
|  | | | | | | |

1. **OBJETIVO**
   1. Este material tem como objetivo subsidiar o processo de licitação/contratação, estabelecer que todos os serviços sejam, necessariamente, prestados em conformidade com as normas técnicas e com a legislação vigente, estabelecer a metodologia de planejamento gerencial das atividades de projeto, estabelecer o nível de qualidade desejada dos serviços, estabelecer os critérios de medição durante o cumprimento do contrato.
   2. A proposta prevê intervenções físicas e operacionais para **Revitalização do Bosque da Matinha**, contemplando construção de pista de caminha em concreto, construção de novos caminhos internos no Bosque em bloquete, revitalização dos caminhos já existentes, revitalização dos quiosques antigos e construção de novos, construção de lago, iluminação pública, construção de **Quadra Poliesportiva**, quadra de areia, espaço kids, academia ao ar livre, dois banheiros, construção de ponto de apoio, colocação de bancos em concreto em diversos pontos na Praça do Bosque, construção de pergolado em madeira e paisagismo em toda a Praça do Bosque bem como plantio de grama em locais definidos em projeto.
   3. As intervenções acima elencadas, correspondem o objeto conjunto das ações propostas para a REVITALIZAÇÃO DO BOSQUE DA MATINHA.
2. **JUSTIFICATIVA DE PROCESSO GLOBAL** 
   1. O processo licitatório tem que ser por empreitada global, pois o fracionamento em lotes deve respeitar a integridade qualitativa do objeto a ser executado. Não e possível desnaturar certo objeto, fragmentando-o em contratações diversas e que importam o risco de impossibilidade de execução satisfatória.
3. **CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS** 
   1. **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Esta especificação fixa normas e procedimentos gerais para os serviços relacionados com as obras, objeto do presente Edital, devendo ser compreendida como de caráter genérico e, por isso mesmo, passível de complementação pelas boas técnicas e normas oficiais pertinentes. Desse modo, não deverá e não poderá, em nenhuma hipótese, ser entendida como um documento que pretenda esgotar nenhum dos assuntos aqui mencionados e tratados, constituindo-se, apenas, em um conjunto de informações básicas que deverão estar consideradas nos serviços.

As especificações técnicas anotadas nos desenhos de projeto, quando conflitarem com as que se apresentam nestas Especificações Técnicas Gerais, prevalecem à solução adotada pelos engenheiros do SMOP - Secretaria Municipal de Obras Públicas da Prefeitura Municipal de Patrocínio/MG.

1. **DESCRIÇÃO** 
   1. **SERVIÇOS INICIAIS** 
      1. **FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00X1,50M EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U2" ENRIJECIDA COM METALON 20X20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS**

Fornecimento e instalação de uma unidade de placa da obra com dimensões de 6,0 m x 6,0 m, deverá ser fornecida pela construtora que vai executar o serviço, constituída em chapa galvaniza. Deverá ser colocada em uma das frentes de serviço estabelecidas para a obra, as placas exigidas pelo CREA/MG e, ainda, uma placa da Administração Pública Municipal, contendo a identificação da obra, o valor do contrato, o prazo de construção, a origem dos recursos financeiros, o nome da contratada e de seu(s) responsável(eis) técnico(s), conforme modelo a ser fornecido pela SMO – Secretaria Municipal de Obras e CEF – Caixa Econômica Federal.

* + 1. **LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA-ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN20 (1/2") - PADRÃO CONCECIONÁRIA**

Ligação efetuada com medição para atender as atividades do canteiro de obras e da execução da estrutura, cuja solicitação e acompanhamento serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira contratada para a execução dos serviços. A ligação provisória de ÁGUA obedecerá às Normas prescritas e exigências do órgão local.

* + 1. **LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA**

Ligação efetuada com medição para atender as atividades do canteiro de obras e da execução da estrutura, cuja solicitação e acompanhamento serão de exclusiva responsabilidade da empreiteira contratada para a execução dos serviços. A ligação provisória de LUZ obedecerá às Normas prescritas e exigências do órgão local.

* + 1. **LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3,PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/ DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS**

Container com isolamento térmico para almoxarifado, construído e instalado de acordo com as normas técnicas vigente, com as dimensões de 6,00 metros de comprimento, 2,30 metros de largura e 2,50 metros de altura interna. Estão inclusas as ligações elétricas internas.

* + 1. **LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS**

A locação topográfica deve ser feita com pontos dos dois lados das pistas de caminhada de 20 em 20 metros, das pistas de circulação interna a serem construídas no início, meio e fim de cada pista e em trechos curvos no início, meio e fim.

Nos quiosques devera ser locado um ponto em cada extremidade dos mesmos, já nas quadras um ponto em cada extremidade.

Nos demais pontos, deveram ser locado os pontos de acordo com a necessidade que a empresa GANHADORA DO PROCESSEO julgue, desde que seja aprovado pela equipe de FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Patrocínio-MG.

* 1. **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA**
     1. **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA EM CENTRO URBANO OU REGIÃO LIMÍTROFE COM VALOR ACIMA DE 3.000.000,01**

O item contempla valor de mobilização e desmobilização da obra distante do centro urbano, adotando-se uma porcentagem sobre o valor total da obra, considerando-se obras com valor acima de R$3.000.000,01.

* 1. **ADMINISTRAÇÃO LOCAL** 
     1. **ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil de obras Pleno (mínimo de 22h por mês). Este item previsto com todos os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

Critério de medição e pagamento A medição será por horas trabalhadas.

* + 1. **ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares. O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Critério de medição e pagamento A medição será horas trabalhadas.

* 1. **PAVIMENTAÇÃO** 
     1. **Desmatamento, destocamento e limpeza de árvores, arbustos e vegetação rasteira. (execução na espessura de até 30cm, incluindo remanejamento para fora da linha de offsets e acerto do material)**

Compreende o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e ferramentas necessárias à execução do desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação da obra bem como a execução de limpeza de vegetação rasteira, restos de materiais de construção e materiais inservíveis existentes para a implantação do corpo estradal. Para tanto, são apresentados os requisitos concernentes a equipamentos, execução, preservação ambiental, verificação da qualidade, além dos critérios para aceitação, rejeição e medição dos serviços, estando incluso neste serviço os critérios de caminho de serviço e bota-fora para execução do projeto viário.

O desmatamento será na extensão da pista de caminhada externa e interna, nos quiosques a serem executados, no lago a ser implementado e em toda e extensão da praça, todos os locais já definidos no Projeto.

As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante deverão ser preservados. As árvores e arbustos serão enleirados nas laterais da estrada, de acordo PREFEITURA MUNICIPAL DE PATROCÍNIO com a orientação da fiscalização. A madeira resultante da derrubada das árvores poderá ser utilizada na construção dos quiosques ou doada aos beneficiários do Projeto, por proposta da fiscalização e por determinação da autoridade competente.

Nas áreas previstas para receberem aterros superiores a 2,00 m de altura, o desmatamento deverá ser feito de modo que o corte da árvore fique no nível do terreno natural. Para aterros abaixo de 2,00 m de altura, deverá ser exigida a remoção da camada superficial do terreno contendo material orgânico. Nos cortes de mais de 1,50 m, o destocamento será executado juntamente com a escavação. A largura da faixa de limpeza ou capina será aquela compreendida entre as cristas de corte ou entre as saias de aterro. Executada a limpeza, será feita a verificação dos estaqueamentos da estrada.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento, limpeza ou capina não tenham sido totalmente concluídos.

* + 1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA**

Nos locais onde serão executados as pistas de caminhadas internas e externas, quiosques e por toda e extensão da praça, após a limpeza, deverá ser nivelado o terreno com placa vibratória, para que fique de acordo para o início dos serviços, realizando os cortes e aterros necessários bem como suas compactações.

* + 1. **PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM.**

Características:

Concreto FCK = 20Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira

Execução:

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros, com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,20 x 1,20 m, dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer ao caimento necessário. O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3 (cimento e areia). Os locais das juntas deverão ser chapiscados e a argamassa de assentamento terá seção triangular, com a dimensão da base no máximo igual a 5 cm. Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície do concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento e areia), com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. A argamassa deverá ser colocada dentro dos quadros, espalhada e sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, usando as juntas como guias. A superfície será acabada com desempenadeira de madeira.

* + 1. **EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESSURA 6CM, FCK 35 MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA DE 6CM.**

Os blocos de concreto devem atender requisitos e características tecnológicas mínimas, descritas a seguir:

O processo produtivo das peças deve assegurar blocos de concreto homogêneos e compactos, que atendam às exigências das normas NBR – 9780 E NBR – 9781. Espessura de 0,06 m, fck igual ou superior a 35 MPa, e está incluso o fornecimento de material para colchão de areia com espessura de 0,063 m.

Os blocos não devem apresentar fissuras, trincas ou defeitos que prejudiquem o assentamento e sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas de forma adequada, para que não haja danos as suas características.

Após assentamento, deve ser feita a compactação do pavimento com uso de placa vibratória. A compactação tem função de rasar os blocos, iniciando o adensamento da camada de areia, fazendo o material granular penetrar de baixo para cima nas juntas entre as faces laterais do bloco, produzindo o intertravamento do pavimento.

Após a primeira etapa de compactação, substituir as peças que venham a se quebrar. A substituição deve acontecer antes da fase de rejunte e compactação final.

A compactação com placa vibratória deve ocorrer no mínimo quatro vezes.

A placa deve ser passada em todas as direções e em trechos de percurso consecutivo. Inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais e equipamentos necessários.

* + 1. **MANUTENÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESSURA 6CM, FCK 35 MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA DE 6CM.**

Foi considerado 10% da área total das pistas de caminhadas internas existente em pavimento intertravado como área para fins de manutenção.

Os blocos de concreto devem atender requisitos e características tecnológicas mínimas, descritas a seguir:

O processo produtivo das peças deve assegurar blocos de concreto homogêneos e compactos, que atendam às exigências das normas NBR – 9780 E NBR – 9781. Espessura de 0,06 m, fck igual ou superior a 35 MPa, e está incluso o fornecimento de material para colchão de areia com espessura de 0,063 m.

Os blocos não devem apresentar fissuras, trincas ou defeitos que prejudiquem o assentamento e sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas de forma adequada, para que não haja danos as suas características.

Após assentamento, deve ser feita a compactação do pavimento com uso de placa vibratória. A compactação tem função de rasar os blocos, iniciando o adensamento da camada de areia, fazendo o material granular penetrar de baixo para cima nas juntas entre as faces laterais do bloco, produzindo o intertravamento do pavimento.

Após a primeira etapa de compactação, substituir as peças que venham a se quebrar. A substituição deve acontecer antes da fase de rejunte e compactação final.

A compactação com placa vibratória deve ocorrer no mínimo quatro vezes.

A placa deve ser passada em todas as direções e em trechos de percurso consecutivo. Inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais e equipamentos necessários.

* + 1. **EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTO DE CONCRETO.**

Todas as juntas devem estar em conformidade com as posições indicadas, não se permitindo desvios de alinhamento superiores a 5mm. A profundidade do corte será de 1/3 da espessura da placa e sua largura será de 2 ou 3 mm.

O pavimento deverá ser executado em faixas longitudinais parciais, devendo a posição das juntas longitudinais de construção coincidir com a das longitudinais indicadas. Retirada a fôrma da junta, a face lateral da placa será pintada com material apropriado que impeça a aderência entre a faixa executada e a futura faixa.

* + 1. **RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÕES.**

Rampa de acessibilidade em concreto, com 120cm de comprimento e 120cm de largura com uma declividade máxima de 8,33%. As rampas devem ser feitas em concreto simples com FCK de 25Mpa com espessura mínima de 7cm, com as rampas laterais de acordo com a norma de acessibilidade.

* 1. **DELIMITAÇÃO DE ESPAÇO “PISTA DE CAMINHADA”** 
     1. **GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA**

**Preparo da caixa**

O fundo da caixa para assentamento das guias e sarjetas, após a abertura das valas, deverá ser compactado de forma adequada para permitir a estabilidade, e estar perfeitamente alinhado e nivelado para proporcionar a maior regularidade possível em alinhamento e perfil.

**Medidas**

Em todo o perímetro das vias que fizerem limite com o passeio, deverão ser executadas guias e sarjetas extrusadas.

**Dimensões**

45 cm de base, sendo 15 cm de largura da base da guia e 10 cm no topo e 30 cm de largura da sarjeta e largura de 8 cm. A altura de ambos conjugados é de 23 cm.

As guias deverão estar perfeitamente prumadas, alinhadas e niveladas.

Deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e escoradas convenientemente.

**Concreto**

O concreto a ser utilizado, nas guias e sarjetas extrusadas com equipamento apropriado e deverá atingir o Fck, de 15 MPa aos 28 dias. Durante o período da cura, o concreto deverá ser umedecido adequadamente de maneira a evitar o aparecimento de fissuras decorrentes da retração do material.

**Rejunte e acabamento**

No caso da extrusão deverá ser executada uma junta de dilatação de 5 mm e profundidade 15 mm na face superior da peça, à cada 10 (dez) metros. Deverá ser aplicada argamassa de cimento e areia, se necessário, concomitantemente com a extrusão, para se obtenha uma superfície lisa e acabada.

As sarjetas deverão estar apoiadas em base de terreno compactado, as superfícies da sarjeta deverão ter um caimento de 5% para a guia. A medição deste serviço será por metro linear executado.

* 1. **LAGO** 
     1. **EXECUÇÃO LAGO**
     2. **PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS.**

Os canteiros serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada.

Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência.

As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.

As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada.

Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície.

A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

* 1. **PRAÇA** 
     1. **ESPAÇO CRIANÇA (CAIXA DE AREIA)** 
        1. **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M**

Consiste nos serviços de escavação manual de valas com profundidade até 1,50 m que sejam necessários para a execução.

Medição e pagamento:

O item será medido em metros cúbicos (m³) considerando o local onde o serviço for efetivamente executado.

* + - 1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL, COM SOQUETE**

O item consiste nos serviços de apiloamento do fundo de valas com soquetes necessários para a regularização do fundo da cinta inferior da mureta.

* + - 1. **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO**

Lastro de concreto magro para assentamento da alvenaria de bloco de concreto cheio para execução do meio-fio interno da praça.

* + - 1. **ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK = 15 MPA, ESP. 14 CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)**

Fechamento interno do espaço criança “Caixa de Areia”. Alvenaria estrutural com bloco de concreto, espessura 9 cm, inclusive argamassa para assentamento. Fornecimento de concreto não estrutural, usinado com fck 15 MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento.

* + - 1. **CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5 MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO**

Toda superfície do bloco cheio situado acima do nível do piso da praça será chapiscada com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

* + - 1. **REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM CAMADA ÚNICA, APLICADO EM PAREDE, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO**

Revestimento a ser aplicado em locais que receberão posterior pintura, tais como a meia altura superior do anexo.

* + - 1. **LASTRO DE AREIA (CAIXA DE AREIA)**

O lastro de areia deverá ser executado, conforme projeto, junto ao piso poroso, em uma altura de 3cm. O lastro deve ser devidamente compactado, por meio manual. O agregado utilizado deve estar livre de sujeira e matéria orgânica.

* 1. **QUADRAS (PETECA E POLIESPORTIVA)** 
     1. **PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM**

Características:

Concreto FCK = 20Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira.

Execução:

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros, com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,20 x 1,20 m, dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer ao caimento necessário.

O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3 (cimento e areia).

Os locais das juntas deverão ser chapiscados e a argamassa de assentamento terá seção triangular, com a dimensão da base no máximo igual a 5 cm.

Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície do concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento e areia), com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. A argamassa deverá ser colocada dentro dos quadros, espalhada e sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, usando as juntas como guias.

A superfície será acabada com desempenadeira de madeira.

* + 1. **PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL**

Todas as linhas demarcatórias da quadra deverão ser bem visíveis, com 5(oito) centímetros de largura na cor branca, não sendo permitido o uso de sulcos cavados. As linhas demarcatórias de maior comprimento são chamadas de linhas laterais e as menores de linhas de fundo. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

* + 1. **PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR**

O piso da quadra poliesportiva inclusive fora da área de jogo, deverá receber pintura de fundo em tinta especial para pisos. Aguardar a cura do concreto por trinta dias. O piso deverá estar limpo, seco, isento de impregnações, tais como: óleo, gordura, graxa e cera. As juntas devem estar firmes e as arestas perfeitas; caso contrário, deverão sofrer intervenção para correção, antes do serviço de pintura. Pisos lisos deverão sofrer um tratamento químico de abertura de poros, banho com ácido muriático e escovamento com vassoura de cerdas duras. Lavar e enxaguar muito bem com detergente neutro. Lavar e enxaguar com água potável. Aplicar fundo resistente a alcalinidade (selador acrílico) na primeira demão de acabamento, para diminuir a porosidade do substrato. Aplicar duas demãos de tinta acrílica para piso diluída em torno de 30% com água potável, com um período de quatro horas entre as demãos.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários

* + 1. **TRAVE DE GOL EM TUBO GALVANIZADO PARA QUADRA, INCLUSIVE REDE E PINTURA**

Serão instaladas traves de gol em tubo galvanizado, inclusive rede e pintura. As traves deverão ser removíveis, nas dimensões oficiais para Quadra em tubo de aço galvanizado de 76,20 mm de diâmetro e tubos de suporte de 1” de diâmetro, providos de ganchos especiais para a fixação da rede espaçados em 20 cm. Esperas para a fixação da trave, em tubo de PVC, com tampas removíveis em ferro galvanizado inclusive tubo dreno. Rede para a trave em náilon na cor branca, com malha de 10 x 10 cm, fio com espessura de 2 mm. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco). O conjunto será pintado com esmalte em duas demãos na cor branca após a proteção em zarcão também em duas demãos.

* + 1. **TABELA DE BASQUETE EM POSTE METÁLICO E SUPORTE DE PISO**

Estrutura para sustentação da Tabela de Basquete, será composta por tubo metálico de ferro retangular na dimensão 150 x 100 mm com espessura de 3mm. O tubo vertical, será engastado 60cm no solo dentro de estrutura de ferro previamente colocada quando da concretagem do piso. Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

* + 1. **REDE DE VÔLEI COM MASTRO EM TUBO GALVANIZADO COM PEDESTAL**

Par de postes oficial, completo removíveis para voleibol, em tubo de aço galvanizado, diâmetro de 76,20 mm, providos de ganchos especiais para a fixação da rede, roldana, carretilha e pedestal para juiz com acabamento em esmalte. Rede para voleibol de náilon, com malha de 10 x 10 cm, fio com espessura de 2 mm, com acabamento nos quatro lados em lona e cabo de aço para fixação. Esperas em tubo de PVC para fixação dos tubos de aço inclusive tubos drenos e tampões removíveis de ferro galvanizado. Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

* + 1. **REDE DE PETECA COM MASTROS EM TUBO AÇO GALVANIZADO D= 76 MM**

Par de postes oficial, completo removíveis para voleibol, em tubo de aço galvanizado, diâmetro de 76,20 mm, providos de ganchos especiais para a fixação da rede, roldana, carretilha. Rede para peteca de náilon, com malha de 10 x 10 cm, fio com espessura de 2 mm, com acabamento nos quatro lados em lona e cabo de aço para fixação.

A rede deve ser instalada na altura uniforme de 2,24 metros.

* + 1. **ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), ALTURA 4M, EXCLUSIVE PINTURA, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2") – CONFORME DETALHE 15 (PADRÃO ESCOLAR)**

Será executado o alambrado, estruturado por tubos de aço galvanizado, (montantes com diâmetro 2", travessas e escoras com diâmetro 1 ¼), com tela de arame galvanizado, fio 12 bwg e malha quadrada 5x5cm., conforme projeto. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais equipamentos necessários.

* 1. **QUADRA FUTVOLEI** 
     1. **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M**

Consiste nos serviços de escavação manual de valas com profundidade até 1,50 m que sejam necessários para a execução.

Medição e pagamento:

O item será medido em metros cúbicos (m³) considerando o local onde o serviço for efetivamente executado.

* + 1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL, COM SOQUETE**

O item consiste nos serviços de apiloamento do fundo de valas com soquetes necessários para a regularização do fundo da cinta inferior da mureta.

* + 1. **LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO**

Lastro de concreto magro para assentamento da alvenaria de bloco de concreto cheio para execução do meio-fio interno da praça.

* + 1. **LASTRO DE AREIA**

O lastro de areia deverá ser executado, conforme projeto, junto ao piso poroso, em uma altura de 3cm. O lastro deve ser devidamente compactado, por meio manual. O agregado utilizado deve estar livre de sujeira e matéria orgânica.

* + 1. **PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS**

Os canteiros serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada.

Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência.

As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.

As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada.

Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície.

A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

* 1. **PINTURA “CAIXA DE AREIA”** 
     1. **PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO**

Para aplicação do selador, as superfícies devem estar limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Aplicar 1(uma) demão de selador (resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico). Diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar com rolo ou trincha.

* + 1. **PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)**

Características: Tinta acrílica Premium, cor VERMELHO – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Seguir a linha Premium devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, tornando mais viável que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard, ou seja, caso for necessário, mais demãos deverão ser aplicadas.

* 1. **PAVIMENTAÇÃO PRAÇA** 
     1. **LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS**

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, orgânico, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Os equipamentos para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreende as seguintes unidades:

a) Serras mecânicas portáteis;

b) Tratores de esteira com lâmina frontal;

c) Tratores de pneus com lâmina frontal;

d) Guinchos;

e) Escarificadores;

f) Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.;

g) Caminhões basculantes;

h) Pá carregadeira.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais. Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados. A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças. Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Critério de medição: O item será medido por m² de área limpa.

* + 1. **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA**

Nos locais onde serão executadas as pistas de caminhadas internas e externas, quiosques e por toda e extensão da praça, após a limpeza, deverá ser nivelado o terreno com placa vibratória, para que fique de acordo para o início dos serviços, realizando os cortes e aterros necessários bem como suas compactações.

* + 1. **PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM**

Características:

Concreto FCK = 20Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira

Execução:

Inicialmente, deverão ser colocadas juntas, formando quadros, com tamanhos iguais e dimensões em torno de 1,20 x 1,20 m, dispostas de forma homogênea. Estas juntas servirão de mestras para o acabamento superficial, devendo, portanto, obedecer ao caimento necessário. O assentamento das juntas deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3 (cimento e areia). Os locais das juntas deverão ser chapiscados e a argamassa de assentamento terá seção triangular, com a dimensão da base no máximo igual a 5 cm. Vinte e quatro horas após o assentamento das juntas, a superfície do concreto no interior dos quadros deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento e areia), com fluidez necessária para cobrir toda a superfície. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. A argamassa deverá ser colocada dentro dos quadros, espalhada e sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, usando as juntas como guias. A superfície será acabada com desempenadeira de madeira.

* + 1. **PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR**

Características: Tinta acrílica Premium, cores CONFORME ESTABELECIDO EM PROJETOS – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Seguir a linha Premium devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, tornando mais viável que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard, ou seja, caso for necessário, mais demãos deverão ser aplicadas.

* + 1. **APLICAÇÃO DE SELANTE, MASTIQUE ELÁSTICO, EM JUNTA DE DILAÇÃO, DIMENSÃO 20X10 MM, FATOR DE FORMA 1:2, EXCLUSIVE DELIMITADOR DE PROFUNDIDADE**

Realizar limpeza e secar a superfície que receberá o produto - retirando especialmente óleo, umidade e outras partículas aparentes (como poeira). Verificar também se o equipamento apresenta sinais de eflorescência e, em caso positivo, antes de aplicar o mastique, tratar a superfície com um produto específico para esse problema.

Com a etapa acima concluída, utilizar o aplicador de preferência da empresa GANHADORA, seguindo com atenção as instruções do fabricante do produto, inclusive no que diz respeito ao tempo de secagem e de cura do produto. Também será fundamental respeitar as normativas cabíveis - como a [ABNT NBR 7.200](https://www.blok.com.br/blog/nbr-7200).

* + 1. **PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS**

Os canteiros serão constituídos com grama esmeralda em placas, livre de inço e com espessura média de 5cm, assentadas em terra vegetal adubada.

Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência.

As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.

As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada.

Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície.

A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

* 1. **PONTO DE APOIO** 
     1. **QUIOSQUE PARA PONTO DE APOIO, CONTENDO RECEPÇÃO, BANHEIRO E DEPÓSITO - PADRÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE PATROCINIO-MG**

Para a execução da edificação, estruturas de arrimo, caso necessárias, escadas e da base do alambrado, as escavações de valas das brocas e baldrames, deverão ser seguidas as mesmas determinações do item especificado em planilha orçamentária.

O concreto de todas as estruturas será virado em betoneira e terá fck = 25,0 MPa. Deverá ser adensado, vibrado e curado por no mínimo 5 dias após sua aplicação. As fôrmas serão utilizadas para os pilares serão em tábua de madeira serrada, podendo ser reaproveitadas por 2 vezes.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto. Todo aço destinado à estrutura de concreto armado a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante.

As barras de aço deverão ser previamente vistoriadas quanto às suas características aparentes, como: desbitolagem, rebarbas ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto e conferência nas formas. O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições indicados nos projetos. Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de espaçadores ou pastilhas de concreto. As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

A laje será pré-fabricada e após cura, recoberta com argamassa de 3 cm e devidamente impermeabilizada com manta asfáltica.

A cobertura será telha de fibrocimento e estrutura de madeira sobre laje.

A alvenaria será em tijolo cerâmico furado 14x19x24cm assentadas com argamassa de cimento, areia e brita, traço 1:2:8 com juntas e= 12mm. A alvenaria será posteriormente revestida com chapisco e reboco. Na platibanda será utilizado o tijolo de 11,5x19x24cm.

As paredes de alvenaria de tijolos e/ou blocos serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia antes da aplicação do reboco, conforme planilha.

O reboco será executado em camada única com argamassa preparada em obra.

O reboco deve ter espessura adequada, não recomendáveis espessuras superior a 20 mm.

A superfície do reboco que receberá pintura deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira e, receber aplicação de massa látex PVA lixada, em duas demãos.

No banheiro será utilizado revestimento cerâmico até o teto, conforme planilha.

O piso será em cerâmica com rodapé conforme planilha.

* 1. **DIVERSOS** 
     1. **INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE**

O pergolado e cobertura serão executados conforme projeto.

* + 1. **KIT ESPIROBOL COMPOSTO DE UM POSTE DE 4,00 METROS DE ALTURA (DOIS MÓDULOS DE TUBO DE AÇO CARBONO DE 3” ENCAIXÁVEIS COM 2,25 METROS CADA), UMA BASE INFERIOR PARA CHUMBAR NO PISO/SOLO, UMA BOLA OFICIAL DE ESPIROBOL, UMA BOMBA DE ENCHER BOLA; UMA CORDA DE NYLON 8mm.**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **PLAYGROUND DE MADEIRA MÉDIO COM 11 BRINQUEDOS - BRINQUEDO FABRICADO EM MADEIRA DE LEI COM PARAFUSOS E CORRENTES GALVANIZADOS IDEAL PARA CRIANÇAS DE 03 A 10 ANOS. COMPOSTA COM OS SEGUINTES BRINQUEDOS: 01 ESCORREGADOR, 01 GANGORRA, 01 ESCADA HORIZONTAL, 01 BALANÇO DE PNEU COM CORDA, 01 PAR DE ARGOLAS, 01 BRINQUEDO VAI E VEM, 01 BARRA, 01 BANQUINHO DE BALANÇO EM MADEIRA MDF COM CORDA, 1 ESCADA VERTICAL, 01 FERRO PARA ESCORREGAR TIPO BOMBEIROS, 1 CASA DO TARZAN COM COBERTURA EM TELHAS E 02 CERCADOS DE MADEIRA - Dimensões mínimas: 2,40 x 2,50 x 4,50 m (A x L x C).**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **BALANÇO DE FERRO DUPLO - FABRICADO COM TUBO DE AÇO, 2 CADEIRINHAS EM MADEIRA DE LEI, CORRENTES GALVANIZADAS E FIXADORES TIPO CASTANHA, PINTURA EM ESMALTE INDUSTRIAL E FUNDO ANTE-CORROSIVO. IDADE RECOMENDADA ATÉ 12 ANOS. Capacidade para 2 crianças. Estrutura de metal e assentos de madeira. Medidas mínimas: 2 00 x 2 00 x 2 70 m (A x L x C).**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GANGORRA METÁLICA COM DOIS LUGARES PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK = 15 MPA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **GIRA GIRA CARROSSEL DE MADEIRA GRANDE - ASSENTOS FABRICADOS EM MADEIRA DE LEI DE 020 X MO CM, FIXADOS COM PARAFUSO FRANCÊS ZINCADO, PINTURA EM TINTA ESMALTE INDUSTRIAL E FUNDO ANTICORROSIVO. IDADE RECOMENDADA ATÉ 12 ANOS Capacidade para 6 crianças. Estrutura de metal e assentos de madeira de no mínimo 0,20 x 109 cm. Medidas minimas de 0,80 x 1.94 x 1.94 metros (A x L x C).**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **ESQUI DUPLO STANDARD**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **ESTAÇÃO MULTIUSO - MÚLTIPLO EXERCITADOR COM 6(SEIS) FUNÇÕES DISTINTAS, SENDO: 1) Flexor de Pernas; 2) Extensor de Pernas; 3) Supino Reto Sentado; 4) Supino Inclinado Sentado; 5) Espaldar; 6) Jogo de Barras.**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **LEG PRESS DUPLO STANDARD - PRESSÃO DE PERNAS DUPLO CONJUGADO**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **PEITORAL DUPLO**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **PUXADOR DUPLO**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **REMADOR - REMADA SENTADA/SIMULADOR DE REMO**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **RODA DUPLA STANDARD - ROTAÇÃO VERTICAL DUPLO**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **SIMULADOR DE CAMINHADA STANDARD DUPLO**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **BANCO EM CONCRETO APARENTE, SEM ENCOSTO, POLIDO COM ACABAMENTO EM VERNIZ, ESP. 8CM, COMPRIMENTO 200CM, LARGURA 40CM, ALTURA 55CM, INCLUSIVE CORTE NO PISO PARA FIXAÇÃO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA**

Banco em concreto aparente, sem encosto, polido com acabamento em verniz, esp. 5cm, comprimento 130cm, largura 40 cm, altura 45cm. Incluso corte no piso para fixação com concreto não estrutural, preparado em obra com betoneira, com FCK = 15 MPA

* + 1. **KIT 4 LIXEIRAS COLETA SELETIVA COM SUPORTE DE METAL - 60 LITROS BASCULANTE**

Conforme especificação da memória de cálculo e planilha orçamentaria.

* + 1. **PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M.**

Atente ao espaçamento entre as mudas, que varia de espécie para espécie e deve sempre ser respeitado. Não reduza o espaçamento entre as mudas, com o intuito de acelerar a formação da cerca. As raízes e os ramos irão se sobrepor de maneira excessiva, gerando competição por luz, água e nutrientes e prejudicando o desenvolvimento e a saúde de cada planta. A melhor época de plantio é a primavera. A preparação do solo inclui a correção do pH e da fertilidade. O incremento de matéria orgânica e adubos nesta fase são essenciais, mas devem ser balanceadas, pois há o risco de queimarem as delicadas raízes em formação.

Orlando Vargas da Silva Neto

**Engenheiro Civil**- CREA-MG nº 235.266/D