

## PREFEITURA MUNICIPAL VIANA - MA

### OBJETO CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO ESPORTIVO DE VIANA-MA

VOLUME – I - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

VOLUME – II - MEMORIAL DESCRITIVO

VOLUME – III - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

VOLUME IV - PEÇAS GRÁFICAS



JANEIRO/2026

## SUMÁRIO

<b>I – Planilhas Orçamentárias.....</b>	<b>5</b>
<b>II – Memorial Descritivo .....</b>	<b>6</b>
1. Objetivo .....	6
2. Justificativa.....	7
3. Conclusão.....	8
<b>III – Especificações Técnicas.....</b>	<b>8</b>
Generalidades.....	8
1 Administração Da Obra .....	9
1.1 Mão De Obra Administrativa .....	9
2 IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO .....	10
2.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.....	10
2.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA.....	12
2.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA SANITÁRIO, ESCRITÓRIO E DEPÓSITO .....	13
3 SERVIÇOS PRELIMINARES .....	15
3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, COM TRATOR DE ESTEIRAS.....	15
3.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).....	17
3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).....	18
4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA / REGULARIZAÇÃO TERRENO .....	19
4.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3).....	19
4.2 ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM) .....	21
4.3 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS.....	23
4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. ....	24
5. QUADRA POLIESPORTIVA .....	26
6. PISTA DE ATLETISMO .....	26
6.1 FUNDAÇÃO .....	26
6.1.1 Escavação manual de vala.....	26
6.1.2 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 3cm .....	27
6.2 PAVIMENTAÇÃO .....	31
6.2.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm .....	31
6.2.2 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. ....	32
6.2.3 Preparo do piso cimentado para pintura - lixamento e limpeza. ....	34

6.2.4 Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 3 demãos, incluso fundo preparador. ....	35
6.3 DRENAGEM DA PISTA .....	36
6.3.1 Canaleta de concreto moldada in loco, com grelha fofo, geometria retangular, com dimensões internas: l=0,20 m; h=0,20 m; - fornecimento e instalação. ....	36
7. QUADRA DE AREIA.....	39
7.1 FUNDAÇÃO .....	39
7.2 DRENAGEM.....	39
7.2.1 Escavação manual de vala.....	39
7.2.2 Dreno espinha de peixe (seção 0,40 x 0,40 m), com tubo de pvc corrugado rígido perfurado, dn 100 mm, enchimento com brita, envolvido com manta geotêxtil, inclusive conexões. ....	40
7.2.3 Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm.....	41
7.2.4 Manta geotêxtil tecido de laminetes de polipropileno, resistencia a tracao 25 kn/m .....	42
7.2.5 Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1x1x0,6 m para rede de drenagem. ....	43
7.3 COLCHÃO DE AREIA .....	45
7.3.1 Colchão de areia para quadra de beach soccer (retirado na jazida sem transporte) 45	
7.3.2 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m <sup>3</sup> - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m <sup>3</sup> / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). ....	48
7.3.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> , em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m3xkm). ....	48
7.4 MURETA DE PROTEÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO, COM REVESTIMENTO E PINTURA – ALTURA 0,60 M .....	49
7.5 ITENS ESPECÍFICOS DA QUADRA.....	50
7.6 QUADRA DE TÊNIS .....	51
7.6.1 Fundação .....	51
7.6.2 Piso da quadra .....	51
8. PISTA DE SKATE.....	55
8.1 FUNDAÇÃO .....	55
8.2 RAMPA PIRAMIDAL .....	55
8.3 PAVIMENTAÇÃO .....	58
8.4 ITENS ESPECÍFICOS .....	61
9. ARQUIBANCADAS .....	62
10. URBANIZAÇÃO ÁREA COMUM.....	65
10.1 PAVIMENTAÇÃO .....	65
10.1.1 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 6 cm.....	66
10.1.2 Espalhamento de terra vegetal para o plantio.....	68
10.1.3 Plantio de grama batatais em placas.....	70
10.2 BANCO EM ALVENARIA.....	71
10.3 PROTEÇÃO LIMÍTROFE.....	74
10.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	77



<b>11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>80</b>
11.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO .....	80
11.2 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL .....	80
<b>IV - Peças Gráficas.....</b>	<b>82</b>



## I – Planilhas Orçamentárias

---



## II – Memorial Descritivo

---

### 1. Objetivo

---

O presente projeto tem como objetivo **a construção do complexo esportivo de Viana-MA**, localizado na Av. Luís de Almeida Couto, no município de Viana/MA. A intervenção busca revitalizar o espaço público, ampliando sua funcionalidade, sua atratividade e sua capacidade de acolher o público em geral e principalmente o público jovem incentivando a prática de atividades físicas e esportes.

O espaço destinado à construção do complexo esportivo conta com uma área de 4.403,32 m<sup>2</sup> e receberá uma quadra poliesportiva coberta com vestiários no modelo padrão FNDE, uma pista de atletismo, quadra de areia, quadra de tênis e pista de skate, além de espaço para vivência e descanso.

Este projeto tem como principal objetivo proporcionar à população de Viana-MA o acesso a um espaço esportivo estruturado e multifuncional que estimule a prática de atividades físicas, promova hábitos de vida saudáveis, incentive a formação esportiva de crianças, jovens e adultos, e favoreça a integração social por meio do esporte e do lazer.

Entre os objetivos específicos, destacam-se:

- Oferecer infraestrutura esportiva de qualidade, com áreas adequadas para diversas modalidades, favorecendo a prática sistemática de esportes coletivos e individuais.
- Estimular a inclusão e a socialização de diferentes faixas etárias, com espaços que atendam desde a infância até a terceira idade.
- Contribuir para a formação esportiva de crianças e jovens, possibilitando atividades orientadas por profissionais e servindo de apoio a programas escolares e comunitários.



- Reduzir índices de sedentarismo e promover saúde pública, através de ambientes projetados para atividades físicas de baixo custo ou gratuitas à população.
- Fortalecer o desenvolvimento comunitário e cultural, criando um ponto de encontro social que auxilie na ocupação saudável do tempo livre e na prevenção da violência urbana.
- Fomentar eventos esportivos locais e regionais, incentivando o turismo esportivo, a economia local e o fortalecimento da identidade comunitária.

## 2. Justificativa

---

O município de Viana, localizado na **Baixada Maranhense**, possui cerca de **51 mil habitantes** e um **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado médio (0,618)**, o que indica desafios nas dimensões de renda, educação e longevidade.

Além disso, a renda per capita do município está abaixo da média estadual e regional, refletindo limitações de acesso a serviços públicos e espaços de lazer qualificados.

Os indicadores sociais reforçam a importância de investimentos em infraestrutura comunitária que promovam saúde, educação não formal e bem-estar. Programas e ações de esporte e lazer, quando bem estruturados, têm potencial comprovado de reduzir o sedentarismo, melhorar a integração social e fortalecer vínculos comunitários — especialmente em municípios com índices socioeconômicos desafiadores. Esses espaços também favorecem a ocupação produtiva do tempo de crianças e adolescentes, atuando como ferramentas de prevenção à violência, ao uso de substâncias nocivas e à evasão escolar.

O projeto do complexo esportivo atende à necessidade local de ampliar o acesso a atividades físicas de forma organizada, segura e inclusiva, promovendo também integração entre zonas urbana e rural, considerando que Viana tem uma proporção significativa de população rural e urbana quase equilibrada.

Adicionalmente, espaços esportivos bem projetados incentivam a realização de eventos e competições intermunicipais, o que potencializa a economia local por meio do turismo esportivo, movimenta o comércio e fortalece a identidade cultural. Ao promover uma melhor qualidade de vida por meio de atividades esportivas regulares, o município contribui com políticas públicas de saúde preventiva e educação integral.



### 3. Conclusão

---

O complexo esportivo de Viana-MA representa um investimento estratégico em saúde, educação, sociabilidade e inclusão. Ao criar um ambiente adequado para práticas esportivas diversificadas, o projeto atende às demandas sociais e contribui para a melhoria da qualidade de vida da população, gerando impacto positivo duradouro na cidade.

## III – Especificações Técnicas

---

### Generalidades

---

A presente Especificação Técnica tem por finalidade estabelecer as diretrizes, condições gerais e critérios específicos que orientarão a execução das obras e serviços destinados à implantação, requalificação e modernização da praça pública, incluindo a construção do palco, melhorias urbanísticas, infraestrutura complementar, instalações e serviços correlatos. O documento assegura que todas as etapas sejam executadas dentro dos padrões de qualidade, segurança, desempenho, funcionalidade e durabilidade exigidos para obras de infraestrutura urbana e equipamentos públicos de uso coletivo.

O escopo desta obra contempla a execução e acompanhamento de todos os itens e subitens previstos na planilha orçamentária.

Cada etapa é essencial para garantir a segurança da população, a durabilidade das estruturas e o pleno atendimento ao objetivo central do empreendimento. Assim, o acompanhamento técnico rigoroso de todos os itens — desde os serviços preparatórios até as instalações finais — é indispensável para assegurar que o ambiente seja executado conforme projeto e apto ao uso público.

A execução dos serviços deverá observar todas as Normas Técnicas da ABNT pertinentes, especialmente aquelas relacionadas a obras civis, pavimentação, estruturas de concreto, drenagem, instalações elétricas, acessibilidade, impermeabilização, revestimentos e segurança. As instruções do projeto, as condições contratuais e as legislações municipais



e estaduais aplicáveis devem ser cumpridas rigorosamente. Sempre que houver necessidade de esclarecimentos ou ajustes técnicos, a CONTRATADA deverá solicitar manifestação formal da Fiscalização.

Os materiais, equipamentos e sistemas utilizados nesta obra deverão **possuir** qualidade comprovada, certificação, rastreabilidade e conformidade com normas. Substituições só serão permitidas mediante aprovação prévia da CONTRATANTE, incluindo apresentação de catálogos, certificados ou ensaios que atestem equivalência técnica.

A Fiscalização da CONTRATANTE exercerá o controle técnico, administrativo e de qualidade de todas as fases da obra, **podendo** impugnar, paralisar ou exigir a reconstrução de **serviços** executados em desacordo com as especificações, projetos ou normas. Caberá à CONTRATADA realizar correções, recomposições ou substituições necessárias sem qualquer ônus adicional ao contratante, incluindo demolições, remoções, ajustes e reparos decorrentes de falhas de execução ou materiais inadequados.

Todas as atividades previstas na planilha orçamentária compreendem, salvo indicação contrária, o fornecimento completo de **materiais, equipamentos, mão de obra, transporte, armazenamento, montagem, ensaios, testes de funcionamento, ferramentas e demais despesas acessórias** necessárias à perfeita conclusão dos serviços.

Por fim, ressalta-se que a presente Especificação Técnica segue a mesma **itenização e hierarquia** adotadas na planilha orçamentária do contrato, garantindo a correspondência direta entre descrições técnicas, quantitativos e custos. Tal estrutura proporciona maior clareza, transparência, rastreabilidade e controle físico-financeiro durante toda a execução das obras de implantação e requalificação da praça pública e da edificação do palco.

## 1 Administração Da Obra

---

### 1.1 Mão De Obra Administrativa

---



## ENGENHEIRO CIVIL DE OBRAS PLENO

O profissional de engenharia é indispensável na execução do projeto, o mesmo deverá fazer visitas técnicas estratégicas à obra, cumprindo carga horária prevista e previamente acordada, além de manter-se a disposição para eventuais dúvidas e esclarecimentos a respeito da obra.

O mesmo deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro que for designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto ao corpo da fiscalização, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

## ENCARREGADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Este deve permanecer na referida obra por um período de no mínimo 08 (oito) horas diárias. Acompanhando cada etapa executada, sendo responsável pela liderança das equipes no canteiro.

Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

## 2 IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO

### 2.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.

Consiste no fornecimento, confecção e instalação de placa de identificação da obra, conforme modelo padrão exigido pelo órgão contratante e pela CAIXA Econômica Federal, contendo informações institucionais, técnicas e legais do empreendimento. A placa deverá ser executada em chapa metálica galvanizada, fixada sobre estrutura de madeira, devidamente instalada em local visível e de fácil acesso ao público.

#### **Etapas Executivas:**



- Levantamento das exigências do modelo da placa conforme contrato, convênio ou instrumento de repasse;
- Confecção da placa em chapa de aço galvanizada, com aplicação de pintura ou adesivação apropriada para uso externo;
- Execução da estrutura de suporte em madeira serrada, tratada contra agentes biológicos;
- Escavação manual para implantação dos elementos de fixação da estrutura;
- Fixação da placa à estrutura de madeira, garantindo alinhamento, nivelamento e estabilidade;
- Instalação definitiva no local determinado pela fiscalização, assegurando visibilidade e segurança;
- Limpeza da área após a conclusão do serviço.

### **Materiais:**

- Chapa de aço galvanizada, espessura compatível com o padrão CAIXA;
- Madeira serrada para estrutura de suporte, devidamente tratada;
- Parafusos, porcas, arruelas e demais elementos de fixação galvanizados;
- Concreto simples para chumbamento dos montantes, quando necessário;
- Tintas, adesivos ou películas conforme especificação do projeto de comunicação visual.

### **Equipamentos e Ferramentas:**

- Ferramentas manuais (martelo, chave de aperto, trena, nível);
- Furadeira/parafusadeira;
- Equipamentos para escavação manual;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

**Critérios de Medição:**  
O serviço será medido por metro quadrado de placa (m<sup>2</sup>), considerando a placa



completamente instalada, conforme dimensões, layout aprovado e em perfeito estado de conservação.

### Observações Técnicas:

- A placa deverá permanecer em bom estado de conservação durante toda a execução da obra;
- Quaisquer alterações no layout ou conteúdo somente poderão ser realizadas mediante autorização da fiscalização;
- A instalação deverá atender às exigências de visibilidade, segurança e acessibilidade estabelecidas pela CAIXA e pelo órgão concedente.

## 2.2 TAPUME COM TELHA METÁLICA.

### Descrição do Serviço:

Consiste no fornecimento, montagem e manutenção de tapume provisório executado com telhas metálicas, destinado ao fechamento perimetral do canteiro de obras, com a finalidade de garantir segurança, organização, isolamento da área e atendimento às exigências legais e normativas.

### Etapas Executivas:

- Locação do alinhamento do tapume conforme projeto e orientações da fiscalização;
- Execução de escavações manuais para implantação dos montantes;
- Cravação ou chumbamento dos postes de madeira ou perfis metálicos, garantindo prumo, alinhamento e espaçamento regular;
- Fixação das telhas metálicas aos montantes, com parafusos apropriados, assegurando sobreposição adequada e estanqueidade;
- Execução de travamentos horizontais e reforços estruturais quando necessário;
- Verificação da estabilidade e segurança do conjunto;



- Manutenção do tapume durante toda a obra, substituindo elementos danificados;
- Remoção completa ao final dos serviços, com limpeza da área.

### **Materiais:**

- Telhas metálicas galvanizadas, conforme especificação do SINAPI;
- Postes de madeira tratada ou perfis metálicos;
- Parafusos autobrocantes galvanizados;
- Concreto simples para fixação dos montantes, quando aplicável.

### **Equipamentos e Ferramentas:**

- Ferramentas manuais;
- Furadeira/parafusadeira;
- Equipamentos para escavação manual;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

### **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de tapume efetivamente executado, conforme dimensões aprovadas pela fiscalização. O pagamento será efetuado pelo quantitativo medido e aprovado, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, manutenção e remoção final.

### **Observações Técnicas:**

- A altura mínima deverá obedecer às exigências legais e contratuais;
- O conjunto deverá permanecer estável e em boas condições durante todo o período da obra.

## **2.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA SANITÁRIO, ESCRITÓRIO E DEPÓSITO**



Consiste na locação de módulos tipo container metálico para apoio ao canteiro de obras, destinados a sanitários, escritório e depósito, conforme dimensões e características especificadas em planilha orçamentária e padrão SINAPI. A locação não inclui os serviços de mobilização e desmobilização, os quais serão medidos e pagos em itens próprios.

Inclui-se o container sanitário com dimensões aproximadas de 2,30 x 4,30 m e altura de 2,50 m, equipado com 3 bacias sanitárias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório, bem como a locação de container para escritório com sanitário e container para depósito sem divisórias internas.

### **Etapas Executivas:**

- Definição e preparação do local de instalação, garantindo superfície regular, firme e acessível;
- Posicionamento dos containers conforme layout do canteiro aprovado pela fiscalização;
- Verificação das condições de estabilidade, nivelamento e segurança estrutural;
- Conexão às redes provisórias de água, esgoto e energia elétrica, quando previstas em projeto específico;
- Disponibilização dos ambientes para uso da obra durante o período contratado;
- Manutenção básica dos módulos durante o período de locação, conforme contrato com a empresa locadora.

### **Materiais e Características Mínimas:**

- Estrutura metálica em aço com proteção anticorrosiva;
- Piso resistente, lavável e antiderrapante;
- Paredes e cobertura com isolamento térmico mínimo;
- Portas e janelas em perfeito funcionamento;
- Aparelhos sanitários conforme quantitativos especificados;
- Instalações hidráulicas e elétricas internas em condições adequadas de uso.



## **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por **unidade/mês (un/mês)** ou conforme critério estabelecido na planilha orçamentária, considerando o período efetivo de locação de cada container disponibilizado e em condições de uso.

O pagamento será efetuado conforme o quantitativo medido e aprovado pela fiscalização, incluindo todos os custos relativos à locação do módulo, manutenção durante o período contratado e encargos, não contemplando mobilização e desmobilização.

## **Observações Técnicas:**

- A quantidade de módulos e o período de locação deverão atender ao cronograma físico da obra;
- Os containers deverão permanecer em perfeitas condições de higiene, segurança e funcionalidade durante toda a execução da obra;
- As ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica deverão atender às normas vigentes e às exigências da fiscalização.

## **3 SERVIÇOS PRELIMINARES**

---

### **3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, COM TRATOR DE ESTEIRAS.**

Consiste na execução dos serviços de limpeza mecanizada do terreno, compreendendo a remoção da camada vegetal superficial, vegetação rasteira, arbustos e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, mediante a utilização de trator de esteiras, conforme especificações do SINAPI, projetos aprovados e orientações da fiscalização, preparando a área para o início das etapas subsequentes da obra.

#### **Etapas Executivas:**

- Realização de vistoria prévia da área, identificando limites do terreno, interferências existentes e áreas a serem preservadas;
- Delimitação da área de intervenção conforme projeto e orientação da fiscalização;
- Execução da limpeza mecanizada com trator de esteiras, promovendo a retirada da camada vegetal, vegetação e pequenas árvores;



- Destoca superficial compatível com o porte das árvores removidas;
- Empilhamento, carregamento, espalhamento ou remoção do material resultante, conforme definido em projeto ou pela fiscalização;
- Transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos vegetais, quando aplicável;
- Regularização preliminar da superfície do terreno após a conclusão da limpeza.

### **Materiais:**

Não aplicável, por tratar-se de serviço predominantemente mecanizado.

### **Equipamentos:**

- Trator de esteiras compatível com a execução do serviço;
- Equipamentos auxiliares para carregamento e transporte, quando necessários.

### **Mão de Obra:**

- Operador de trator de esteiras devidamente habilitado;
- Auxiliares para apoio operacional e sinalização da área.

### **Crítérios**

**de**

### **Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área efetivamente limpa, considerando os limites definidos em projeto e aprovados pela fiscalização. O pagamento será efetuado com base na quantidade medida e aprovada pela fiscalização, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos à mão de obra, equipamentos, combustível, manutenção, encargos sociais, transporte e destinação do material removido.

### **Observações Técnicas:**

- A limpeza deverá respeitar áreas de preservação permanente e demais restrições ambientais existentes;
- Árvores com diâmetro de tronco igual ou superior a 0,20 m somente poderão ser removidas mediante autorização expressa do órgão ambiental competente;
- O serviço deverá ser executado de forma a minimizar impactos ambientais e evitar movimentações desnecessárias de solo fora da área prevista em projeto.



### **3.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M<sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).**

Após a limpeza de vegetação da área ser utilizada o material resultante dessa etapa deverá ser retirado e descarregado em local adequado previamente autorizado pela fiscalização, obedecendo as leis e normas ambientais.

Consiste na execução dos serviços de carga, manobra e descarga de entulho e materiais resultantes da limpeza mecanizada do terreno, utilizando escavadeira hidráulica equipada com caçamba de 0,80 m<sup>3</sup> e potência aproximada de 111 HP, para carregamento em caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>, incluindo manobras operacionais e descarga livre no local de destinação previamente definido.

#### **Etapas Executivas:**

- Posicionamento do caminhão basculante em local adequado para o carregamento;
- Execução do carregamento do material por meio de escavadeira hidráulica, respeitando a capacidade volumétrica do caminhão;
- Realização das manobras necessárias para otimização do ciclo operacional;
- Transporte interno até o ponto de descarga, quando aplicável;
- Descarga livre do material no local autorizado pela fiscalização;
- Organização da área após a descarga, garantindo condições adequadas de segurança e operação.

#### **Equipamentos:**

- Escavadeira hidráulica com caçamba de 0,80 m<sup>3</sup> e potência aproximada de 111 HP;
- Caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>.

#### **Mão de Obra:**

- Operador de escavadeira hidráulica habilitado;
- Motorista de caminhão basculante habilitado;
- Auxiliares, quando necessários.



**Critérios de Medição:**

O serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente carregado e descarregado, conforme volumes aprovados pela fiscalização. O pagamento será efetuado com base no volume medido e aprovado, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos à mão de obra, equipamentos, combustível, manutenção, manobras, encargos sociais e descarga do material.

#### Normas Técnicas Aplicáveis:

- NR-11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- Legislação ambiental vigente.

#### Observações Técnicas:

- O material deverá ser descarregado exclusivamente em local previamente autorizado;
- É vedada a descarga em áreas não licenciadas ou ambientalmente protegidas;
- O controle volumétrico deverá ser acompanhado pela fiscalização.

### 3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).

Consiste no transporte de entulho e materiais provenientes da limpeza mecanizada do terreno, utilizando caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>, em vias urbanas pavimentadas, considerando distância média de transporte (DMT) de até 30 km, desde o local de carga até o bota-fora ou local de destinação final devidamente autorizado.

#### Etapas Executivas:

- Definição e validação do trajeto de transporte conforme orientação da fiscalização;
- Carregamento do caminhão conforme item específico de carga;



- Deslocamento do caminhão em via urbana pavimentada, respeitando a legislação de trânsito vigente;
- Descarga do material no local autorizado;
- Retorno do veículo para novo ciclo operacional, quando aplicável.

### Equipamentos:

- Caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>, em condições adequadas de operação.

### Mão de Obra:

- Motorista de caminhão basculante devidamente habilitado.

### Crítérios de Medição:

O serviço será medido em metro cúbico por quilômetro (m<sup>3</sup>.km), resultante do produto do volume transportado pela distância média efetivamente percorrida, conforme DMT aprovada pela fiscalização.

O pagamento será efetuado com base no quantitativo medido e aprovado, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos à operação do veículo, combustível, manutenção, mão de obra, encargos sociais e demais despesas operacionais.

### Observações Técnicas:

- A distância média de transporte deverá ser previamente definida e aprovada pela fiscalização;
- O bota-fora deverá possuir licenciamento ambiental válido;
- Não será permitido o transporte com sobrecarga ou em desacordo com as normas de segurança e trânsito.

## 4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA / REGULARIZAÇÃO TERRENO

### 4.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3).

Por se tratar de uma área de vegetação, prevê-se a retirada e troca de 20cm da camada superficial em 30% do terreno, trata-se húmus uma camada do solo composta por raízes



e matéria orgânica, material considerado inadequado para servir de base para as quadras e pistas.

O serviço consiste na execução de escavação horizontal em solo de 1ª categoria, caracterizado por solos comuns, sem a presença de rochas ou materiais que exijam processos especiais de desmonte, utilizando trator de esteiras com potência aproximada de 100 HP e lâmina com capacidade de 2,19 m<sup>3</sup>, conforme especificações do SINAPI, projetos aprovados e orientações da fiscalização.

### **Etapas Executivas:**

- Vistoria e reconhecimento prévio da área de intervenção;
- Locação e marcação das áreas de escavação conforme projeto;
- Execução da escavação horizontal com trator de esteiras, respeitando cotas, alinhamentos e inclinações previstas em projeto;
- Remoção do material escavado para áreas de bota-fora ou para reaproveitamento, conforme definido em projeto;
- Regularização e conformação preliminar da superfície escavada;
- Verificação das cotas finais e ajustes necessários, mediante acompanhamento da fiscalização.

### **Equipamentos:**

- Trator de esteiras com potência aproximada de 100 HP;
- Lâmina com capacidade de 2,19 m<sup>3</sup>;
- Equipamentos auxiliares, quando necessários.

### **Mão de Obra:**

- Operador de trator de esteiras devidamente habilitado;
- Auxiliares para apoio operacional e sinalização, quando aplicável.

### **Crítérios**

### **de**

### **Medição:**

O serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de solo escavado, considerando o volume em corte conforme seções transversais do projeto e aprovado pela fiscalização.



O pagamento será efetuado com base no volume medido e aprovado, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos à mão de obra, equipamentos, combustível, manutenção, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço.

### Observações Técnicas:

- O material escavado poderá ser reaproveitado em aterros, desde que atenda às condições técnicas previstas em projeto;
- Não estão incluídos serviços de escavação em solo de 2ª ou 3ª categoria;
- A execução deverá respeitar rigorosamente as cotas e limites definidos em projeto, evitando cortes excessivos ou fora da área prevista.

### 4.2 ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)

Com base no volume retirado, propõe-se um volume igual de material de aterro com suporte adequado para servir de base para as construções e para as áreas que encontram-se abaixo da cota de projeto.

O item da planilha consiste no fornecimento, transporte e descarga de material argiloso ou barro adequado para serviços de aterro e reaterro, proveniente de jazida licenciada, com distância de transporte de até 10 km, destinado à elevação e regularização do terreno até as cotas previstas em projeto, conforme especificações do SINAPI, projetos aprovados e orientações da fiscalização.

### Etapas Executivas:

- Identificação e aprovação da jazida de origem do material pela fiscalização;
- Extração, carregamento e transporte do material argiloso até o local da obra;
- Descarga do material nos pontos definidos em projeto;

### Materiais:



- Argila ou barro com características geotécnicas compatíveis para uso em aterro/reaterro, isento de matéria orgânica, raízes, resíduos, pedras de grande dimensão ou materiais inadequados.

### Equipamentos:

- Caminhão basculante para transporte do material;

### Mão de Obra:

- Motorista de caminhão basculante habilitado;
- Auxiliares para apoio e controle.

### Critérios de Medição:

O serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material fornecido e aplicado, considerando o volume solto lançado em obra, conforme critérios do SINAPI e aprovado pela fiscalização.

O pagamento será efetuado com base no volume medido e aprovado, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos ao fornecimento do material, transporte até 10 km, mão de obra, equipamentos, combustível, manutenção, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço.

### Normas Técnicas e Legislação Aplicáveis:

- ABNT NBR 7182 – Ensaio de compactação de solos;
- ABNT NBR 6457 – Preparação de amostras de solo para ensaios de compactação e caracterização;
- ABNT NBR 7181 – Análise granulométrica;
- ABNT NBR 12212 – Execução de escavações a céu aberto (no que couber);
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- Legislação ambiental vigente.

### Observações Técnicas:

- O material somente poderá ser utilizado após aprovação da fiscalização;



- Não será permitido o uso de material com presença de matéria orgânica ou contaminantes

#### **4..3 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS.**

Consiste na execução do espalhamento de material terroso previamente descarregado em pontos estratégicos da obra, utilizando trator de esteiras, com a finalidade de distribuir o material de forma uniforme, promovendo a regularização do terreno e preparando as camadas para posterior compactação, conforme especificações do SINAPI, projetos aprovados e orientações da fiscalização.

##### **Etapas Executivas:**

- Vistoria da área e verificação das condições do material descarregado;
- Distribuição do material com trator de esteiras, respeitando as áreas e níveis definidos em projeto;
- Espalhamento em camadas homogêneas, com espessura compatível com o processo de compactação subsequente;
- Ajuste das superfícies para atendimento às cotas e inclinações de projeto;
- Correções pontuais de desníveis, conforme orientação da fiscalização;
- Conferência final das condições da camada espalhada antes da compactação.

##### **Materiais:**

- Material argiloso proveniente de jazida ou de reaproveitamento, previamente aprovado pela fiscalização.

##### **Equipamentos:**

- Trator de esteiras compatível com o serviço;
- Equipamentos auxiliares, quando necessários.

##### **Mão de Obra:**

- Operador de trator de esteiras devidamente habilitado;
- Auxiliares para apoio operacional, quando aplicável.



## **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente espalhado, conforme volumes definidos em projeto e aprovados pela fiscalização. O pagamento será efetuado com base no volume medido e aprovado, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos à mão de obra, equipamentos, combustível, manutenção, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço.

## **Observações Técnicas:**

- O espalhamento deverá garantir espessura de camada compatível com o método de compactação a ser utilizado;
- O serviço não inclui a compactação do material, a qual será medida em item específico;
- Não será permitido espalhamento de material inadequado ou não aprovado pela fiscalização.

## **4.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO.**

Consiste na execução e compactação do corpo de aterro com solo predominantemente argiloso previamente fornecido e espalhado, em camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm após espalhamento, compactadas até atingir, no mínimo, 100% da energia do Proctor Normal, conforme especificações do SINAPI, projetos aprovados e orientações da fiscalização, visando o atendimento às cotas e condições geotécnicas previstas em projeto.

## **Etapas Executivas:**

- Verificação das condições do material previamente espalhado e aprovação pela fiscalização;
- Controle da umidade do solo, promovendo a umidificação ou aeração do material até atingir a umidade ótima de compactação;
- Execução da compactação mecânica em camadas com espessura máxima de 20 cm;



- Repetição do processo de espalhamento complementar e compactação até atingir a cota final de projeto;
- Verificação do grau de compactação por meio de ensaios de controle tecnológico;
- Correções pontuais em áreas que não atinjam os índices mínimos exigidos.

### **Materiais:**

- Solo predominantemente argiloso previamente aprovado, isento de matéria orgânica, resíduos ou materiais inadequados.

### **Equipamentos:**

- Rolo compactador compatível com solo argiloso (pé-de-carneiro ou equivalente);
- Equipamentos auxiliares para controle de umidade, quando necessários.

### **Mão de Obra:**

- Operador de rolo compactador devidamente habilitado;
- Auxiliares para apoio operacional e controle.

### **Critérios**

**de**

### **Medição:**

O serviço será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de aterro compactado, considerando o volume compactado “in loco”, conforme seções e cotas definidas em projeto e aprovadas pela fiscalização.

O pagamento será efetuado com base no volume medido e aprovado, incluindo todos os custos diretos e indiretos relativos à mão de obra, equipamentos, combustível, manutenção, controle de umidade, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço, não incluindo escavação, carga, transporte ou fornecimento do solo.

### **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 7182 – Ensaio de compactação de solos (Proctor Normal);
- ABNT NBR 6457 – Preparação de amostras de solo para ensaios de compactação;
- ABNT NBR 7181 – Análise granulométrica;
- ABNT NBR 12212 – Execução de escavações a céu aberto (no que couber);



- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### Observações Técnicas:

- A espessura máxima de cada camada após espalhamento não deverá exceder 20 cm;
- O controle tecnológico deverá ser realizado conforme frequência definida pela fiscalização;
- O serviço não contempla fornecimento do solo nem serviços de escavação, carga e transporte, os quais deverão ser medidos em itens específicos.

## 5. QUADRA POLIESPORTIVA

---

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS DE ACORDO COM DOCUMENTO PADRÃO FNDE EM ANEXO.

## 6. PISTA DE ATLETISMO

---

### 6.1 FUNDAÇÃO

#### 6.1.1 Escavação manual de vala.

Consiste na execução de escavação manual de valas ao longo de todo o perímetro da pista de corrida, destinadas à implantação da contenção perimetral que delimitará a área do piso de concreto, conforme dimensões, alinhamentos e cotas definidos em projeto e orientações da fiscalização.

#### Etapas Executivas:

- Locação e marcação do perímetro da pista conforme projeto;
- Escavação manual das valas, respeitando largura, profundidade e alinhamento especificados;
- Regularização do fundo das valas, removendo material solto ou inadequado;



- Acondicionamento provisório do material escavado para posterior reaproveitamento ou remoção;
- Limpeza final das valas para execução do lastro.

### **Materiais:**

Não aplicável.

### **Ferramentas e Equipamentos:**

- Ferramentas manuais (pá, enxada, picareta, carrinho de mão).

### **Mão de Obra:**

- Serventes e oficiais devidamente capacitados.

### **Crítérios de Medição:**

O serviço será medido por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de vala escavada, conforme dimensões aprovadas pela fiscalização.

### **Forma de Pagamento:**

O pagamento será efetuado pelo volume medido e aprovado, incluindo mão de obra, ferramentas e encargos.

### **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 12212 – Execução de escavações a céu aberto;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### **Observações Técnicas:**

- As valas deverão permanecer secas e limpas até a execução do lastro;
- Não estão incluídos serviços de escavação mecanizada.

## **6.1.2 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 3cm**

### **Descrição do Serviço:**

Consiste na execução de lastro de concreto magro com espessura de 3 cm no fundo das valas escavadas, ao longo de todo o perímetro da pista de corrida, com a finalidade de



regularizar a base e proporcionar superfície adequada para execução da alvenaria de contenção.

### **Etapas Executivas:**

- Limpeza e conferência do fundo das valas;
- Preparo do concreto magro conforme traço especificado;
- Lançamento manual do concreto no fundo das valas;
- Espalhamento e nivelamento, garantindo espessura uniforme de 3 cm;
- Cura mínima do concreto antes da execução da alvenaria.

### **Materiais:**

- Concreto magro preparado em obra ou fornecido, conforme especificação.

### **Equipamentos e Ferramentas:**

- Betoneira ou meios manuais de preparo;
- Ferramentas manuais para espalhamento e nivelamento.

### **Critérios**

**de**

### **Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) da área do fundo da vala. O pagamento será efetuado conforme área medida e aprovada, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos.

### **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- NR-18 – Segurança na construção.

### **Observações Técnicas:**

- O lastro tem função de regularização e não estrutural;
- A superfície deverá estar nivelada antes da alvenaria.



### 6.1.3 Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão

#### Descrição do Serviço:

Consiste na execução da compactação mecânica do solo em toda a área da pista de corrida, previamente regularizada, utilizando compactador de solos a percussão, preparando o subleito para recebimento do piso de concreto, conforme especificações do SINAPI, projeto e orientações da fiscalização.

#### Etapas Executivas:

- Verificação das condições do solo e regularização da superfície;
- Ajuste da umidade do solo até condições adequadas de compactação;
- Execução da compactação mecânica com compactador a percussão, cobrindo toda a área da pista;
- Repetição das passadas até obtenção da densidade especificada;
- Conferência final das condições do subleito compactado.

#### Materiais:

- Solo existente previamente regularizado.

#### Equipamentos:

- Compactador de solos a percussão (“sapo”).

#### Mão de Obra:

- Operador de compactador habilitado;
- Auxiliares de apoio.

#### Crítérios de Medição:

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área compactada, conforme projeto aprovado.

O pagamento será efetuado pela área medida e aprovada, incluindo mão de obra, equipamentos e encargos.

#### Normas Técnicas Aplicáveis:



- ABNT NBR 7182 – Ensaio de compactação de solos;
- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### Observações Técnicas:

- A compactação deverá garantir base firme e homogênea para o piso de concreto;
- O controle tecnológico poderá ser exigido pela fiscalização.

### 6.1.4 Alvenaria de blocos de concreto estrutural 14×19×39 cm (espessura 14 cm), FBK = 4,5 mpa, utilizando colher de pedreiro

#### Descrição do Serviço:

Consiste na execução de alvenaria de blocos de concreto estrutural com espessura de 14 cm, ao longo de todo o perímetro da pista de corrida, formando uma contenção baixa destinada a delimitar a área que receberá o piso de concreto, conforme projeto e orientações da fiscalização.

#### Etapas Executivas:

- Conferência do alinhamento e nivelamento sobre o lastro de concreto;
- Preparo da argamassa de assentamento;
- Assentamento dos blocos de concreto com colher de pedreiro, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento;
- Execução das juntas horizontais e verticais conforme especificação;
- Limpeza das superfícies e cura da alvenaria.

#### Materiais:

- Blocos de concreto estrutural 14×19×39 cm, FBK  $\geq$  4,5 MPa;
- Argamassa de assentamento conforme especificação.

#### Equipamentos e Ferramentas:

- Ferramentas manuais de alvenaria (colher, nível, prumo, linha).

#### Mão de Obra:



- Pedreiro qualificado;
- Servente.

### **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de alvenaria executada. O pagamento será efetuado conforme área medida e aprovada, incluindo materiais, mão de obra, ferramentas e encargos.

### **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 6136 – Blocos vazados de concreto;
- ABNT NBR 15961 – Alvenaria estrutural;
- ABNT NBR 13281 – Argamassa para assentamento;
- NR-18 – Segurança na construção.

### **Observações Técnicas:**

- A alvenaria deverá garantir continuidade e alinhamento em todo o perímetro da pista;
- A contenção não possui função estrutural principal, servindo como elemento de delimitação e confinamento do piso.

## **6.2 PAVIMENTAÇÃO**

### **6.2.1 Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm**

Consiste na execução de lastro de concreto magro com espessura de 5 cm, aplicado sobre o solo previamente regularizado e compactado, em toda a área da pista de corrida, com a finalidade de regularizar a base, melhorar a distribuição de cargas e proporcionar superfície adequada para a execução do piso de concreto estrutural.

### **Etapas Executivas:**

- Limpeza e verificação da base compactada;
- Preparo do concreto magro conforme traço especificado;
- Lançamento manual ou mecanizado do concreto sobre a base;



- Espalhamento e nivelamento, garantindo espessura uniforme de 5 cm;
- Cura mínima do concreto antes da execução do piso estrutural.

### **Materiais:**

- Concreto magro, conforme especificação.

### **Equipamentos e Ferramentas:**

- Betoneira ou concreto usinado;
- Ferramentas manuais para lançamento e nivelamento.

### **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de concreto executado. O pagamento será efetuado conforme área medida e aprovada, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e encargos.

### **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, controle e recebimento;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### **Observações Técnicas:**

- O lastro não possui função estrutural;
- A superfície deverá apresentar bom acabamento e nivelamento.

### **6.2.2 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.**

Consiste na execução do piso de concreto armado moldado “in loco”, com espessura de 8 cm, sobre lastro previamente executado, em toda a área da pista de corrida, utilizando



concreto preparado em obra, com acabamento convencional, conforme projeto estrutural, especificações do SINAPI e orientações da fiscalização.

### **Etapas Executivas:**

- Conferência do lastro de concreto e limpeza da superfície;
- Posicionamento da armadura conforme projeto, garantindo cobertura adequado;
- Montagem de formas laterais, quando necessário;
- Preparo e lançamento do concreto;
- Adensamento do concreto por meios manuais ou mecânicos;
- Execução do acabamento superficial convencional;
- Cura do concreto pelo período mínimo especificado.

### **Materiais:**

- Concreto estrutural conforme resistência especificada;
- Aço para armadura conforme projeto;
- Materiais para forma, quando aplicável.

### **Equipamentos e Ferramentas:**

- Betoneira ou concreto usinado;
- Ferramentas de lançamento, adensamento e acabamento.

### **Critérios**

**de**

### **Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso executado. O pagamento será efetuado conforme área medida e aprovada, incluindo materiais, mão de obra, armadura, equipamentos e encargos.

### **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo e controle;
- NR-18 – Segurança na construção.



## Observações Técnicas:

- As juntas de concretagem e dilatação deverão ser executadas de acordo com projeto;
- O acabamento deverá garantir superfície regular e adequada ao uso esportivo.

### 6.2.3 Preparo do piso cimentado para pintura - lixamento e limpeza.

Consiste no preparo da superfície do piso cimentado da pista de corrida para recebimento da pintura, por meio de lixamento mecânico ou manual e limpeza completa, removendo partículas soltas, poeira, nata de cimento e impurezas que possam comprometer a aderência da pintura.

#### Etapas Executivas:

- Inspeção da superfície do piso;
- Lixamento uniforme de toda a área;
- Remoção de resíduos por varrição e/ou aspiração;
- Limpeza final da superfície, deixando-a seca e isenta de contaminantes;
- Liberação da área para pintura.

#### Materiais:

- Lixas e insumos de limpeza.

#### Equipamentos e Ferramentas:

- Lixadeira manual ou mecânica;
- Vassouras, aspiradores e panos de limpeza.

#### Critérios de Medição:

O serviço será medido por **metro quadrado (m<sup>2</sup>)** de área preparada. O pagamento será efetuado conforme área medida e aprovada, incluindo mão de obra, materiais e equipamentos.

#### Normas Técnicas Aplicáveis:

- ABNT NBR 13245 – Preparação de superfícies para pintura (no que couber);



- NR-18 – Segurança na construção.

### Observações Técnicas:

- O piso deverá estar completamente seco antes da pintura;
- Superfícies mal preparadas deverão ser retrabalhadas sem ônus adicional.

### 6.2.4 Pintura de piso com tinta acrílica, aplicação manual, 3 demãos, incluso fundo preparador.

Consiste na execução da pintura do piso da pista de corrida com tinta acrílica própria para pisos, aplicada manualmente em três demãos, incluindo a aplicação prévia de fundo preparador, proporcionando acabamento uniforme, resistência ao tráfego e durabilidade, conforme especificações do SINAPI e orientações da fiscalização.

### Etapas Executivas:

- Aplicação do fundo preparador sobre a superfície previamente preparada;
- Secagem do fundo conforme recomendação do fabricante;
- Aplicação da primeira demão de tinta acrílica;
- Aplicação das demãos subsequentes após secagem da anterior;
- Inspeção final do acabamento e correções, se necessárias.

### Materiais:

- Fundo preparador para piso;
- Tinta acrílica para pisos, conforme especificação.

### Equipamentos e Ferramentas:

- Rolos, pincéis e bandejas;
- Equipamentos de proteção individual.

### Critérios

de

### Medição:

O serviço será medido por **metro quadrado (m<sup>2</sup>)** de área pintada.



## **Forma de Pagamento:**

O pagamento será efetuado conforme área medida e aprovada, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e encargos.

## **Normas Técnicas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 15079 – Tintas para construção civil;
- ABNT NBR 13245 – Execução de pintura em edificações;
- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-18 – Segurança na construção.

## **Observações Técnicas:**

- As condições climáticas deverão ser adequadas à execução da pintura;
- Não será permitida a liberação do tráfego antes da cura completa da tinta.

## **6.3 DRENAGEM DA PISTA**

### **6.3.1 Canaleta de concreto moldada in loco, com grelha fofo, geometria retangular, com dimensões internas: l=0,20 m; h=0,20 m; - fornecimento e instalação.**

Consiste no fornecimento de materiais e na execução “in loco” de canaleta de drenagem superficial em concreto moldado no local, de geometria retangular, com dimensões internas de 0,20 m de largura por 0,20 m de altura, incluindo a instalação de grelha em ferro fundido, destinada à coleta e condução das águas pluviais ao longo da pista de corrida, prevenindo o acúmulo de água, erosões, infiltrações e danos ao pavimento e às camadas de base.

## **Condições Preliminares para Execução**

- Conclusão dos serviços de terraplenagem, regularização e compactação do subleito;
- Locação prévia do traçado da canaleta conforme projeto executivo;
- Definição dos pontos de captação e direcionamento das águas pluviais;
- Aprovação da base de assentamento pela fiscalização.

## **Etapas Executivas (Detalhamento Técnico)**



- Marcação e locação do eixo da canaleta conforme alinhamento e cotas de projeto;
- Escavação manual ou mecanizada da vala, respeitando as dimensões necessárias para execução da canaleta e espessuras de paredes e fundo;
- Regularização e compactação do fundo da vala;
- Execução de lastro de concreto magro, quando previsto, para garantir apoio uniforme;
- Montagem das formas laterais e de fundo, garantindo alinhamento, prumo e dimensões internas de 0,20 m x 0,20 m;
- Lançamento do concreto estrutural moldado “in loco”;
- Adensamento adequado do concreto, evitando vazios e falhas;
- Acabamento superficial interno e externo da canaleta;
- Cura do concreto conforme recomendações técnicas;
- Instalação das grelhas de ferro fundido, assegurando perfeito encaixe, nivelamento e fixação;
- Limpeza final e liberação do sistema para funcionamento.

### **Materiais Empregados**

- Concreto estrutural conforme resistência especificada em projeto;
- Grelhas de ferro fundido nodular ou cinzento, próprias para drenagem e compatíveis com a classe de carga prevista;
- Materiais para formas (madeira, compensado ou metálicas);
- Insumos auxiliares (desmoldantes, espaçadores, etc.).

### **Equipamentos e Ferramentas**

- Betoneira ou concreto usinado;
- Vibrador de imersão ou ferramentas manuais para adensamento;
- Ferramentas de carpintaria e alvenaria;
- Equipamentos de medição e nivelamento.



## Controle Tecnológico e Qualidade

- Verificação dimensional das canaletas executadas;
- Conferência do alinhamento, declividade e continuidade do sistema de drenagem;
- Inspeção do concreto quanto a fissuras, falhas de adensamento ou segregação;
- Conferência do correto assentamento e estabilidade das grelhas de ferro fundido;
- Correção de eventuais inconformidades antes da liberação definitiva.

## Crítérios de Medição

O serviço será medido por metro linear (m) de canaleta executada e instalada, considerando o conjunto completo (estrutura em concreto e grelha), conforme extensão efetivamente executada e aprovada pela fiscalização. O pagamento será efetuado conforme quantidade medida e aprovada, incluindo todos os custos com fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, formas, grelhas, transporte, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço.

## Normas Técnicas Aplicáveis

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, controle e recebimento;
- ABNT NBR 15527 – Aproveitamento de águas pluviais (no que couber);
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (no que couber);
- NR-06 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

## Observações Técnicas Importantes

- A declividade da canaleta deverá garantir o correto escoamento das águas pluviais;
- As grelhas deverão suportar as cargas previstas para o local de instalação;



- Não será permitida a execução sem a devida conferência de cotas e alinhamentos;
- Qualquer alteração dimensional ou construtiva deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

## 7. QUADRA DE AREIA

---

### 7.1 FUNDAÇÃO

SEGUE MESMA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ITEM 6.1

### 7.2 DRENAGEM

#### 7.2.1 Escavação manual de vala

Consiste na execução de escavação manual de valas destinadas à implantação do sistema de drenagem da quadra de areia, incluindo drenos, caixas de passagem e demais elementos do sistema, respeitando o traçado, dimensões e cotas estabelecidas em projeto.

#### Condições Preliminares para Execução

- Locação prévia da quadra de areia e do sistema de drenagem;
- Identificação de interferências superficiais ou subterrâneas;
- Liberação da área pela fiscalização.

#### Etapas Executivas (Detalhamento Técnico)

- Marcação do eixo e limites das valas conforme projeto;
- Escavação manual do solo até atingir as dimensões e profundidades previstas;
- Regularização do fundo da vala, garantindo superfície uniforme;
- Remoção de materiais inadequados, raízes ou detritos;
- Disposição temporária do material escavado em local apropriado;
- Inspeção e aprovação das valas antes da execução das etapas subsequentes.

#### Equipamentos e Ferramentas

- Ferramentas manuais (pás, enxadas, picaretas, carrinhos de mão).



## Controle Tecnológico e Qualidade

- Conferência dimensional das valas;
- Verificação da estabilidade das paredes e do fundo.

## CrITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de escavação executada. Pagamento conforme volume medido e aprovado, incluindo mão de obra, ferramentas e encargos.

### **7.2.2 Dreno espinha de peixe (seção 0,40 x 0,40 m), com tubo de pvc corrugado rígido perfurado, dn 100 mm, enchimento com brita, envolvido com manta geotêxtil, inclusive conexões.**

Consiste na execução de dreno tipo “espinha de peixe” para drenagem subsuperficial da quadra de areia, com seção de 0,40 x 0,40 m, utilizando tubo de PVC corrugado rígido perfurado DN 100 mm, envolvido em material granular e manta geotêxtil, incluindo conexões e interligações ao sistema de drenagem.

## Condições Preliminares para Execução

- Valas escavadas, limpas e aprovadas;
- Definição das declividades mínimas para escoamento;
- Disponibilidade dos materiais especificados.

## Etapas Executivas (Detalhamento Técnico)

- Regularização do fundo da vala;
- Execução de camada inicial de brita;
- Posicionamento do tubo perfurado DN 100 mm, respeitando alinhamento e declividade;
- Execução das conexões do sistema tipo “espinha de peixe”;
- Enchimento da vala com brita até a altura especificada;
- Envolvimento completo do conjunto com manta geotêxtil;
- Fechamento da vala conforme sequência de projeto.



## **Materiais Empregados**

- Tubo de PVC corrugado rígido perfurado DN 100 mm;
- Brita limpa e graduada;
- Manta geotêxtil;
- Conexões em PVC.

## **Equipamentos e Ferramentas**

- Ferramentas manuais;
- Equipamentos de medição e nivelamento.

## **Controle Tecnológico e Qualidade**

- Verificação da continuidade e declividade do dreno;
- Inspeção do correto envolvimento com manta geotêxtil.

## **Critérios de Medição**

Medição por **metro linear (m)** de dreno executado.

## **Forma de Pagamento**

Pagamento conforme extensão medida, incluindo materiais, mão de obra e conexões.

## **Normas Técnicas Aplicáveis**

- ABNT NBR 15645 – Sistemas de drenagem;

## **Observações Técnicas**

- O sistema deverá garantir drenagem eficiente da quadra;
- Não será permitida substituição de materiais sem aprovação.

### **7.2.3 Lastro com material granular, aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de 5 cm**

Consiste na execução de uma camada drenante com material granular (BRITA 01 E 02) com espessura de 5 cm, aplicado sobre o solo previamente regularizado, destinado à base drenante da quadra de areia.



## Condições Preliminares para Execução

- Subleito regularizado e compactado;
- Drenagem executada e aprovada.

## Etapas Executivas

- Espalhamento uniforme do material granular;
- Nivelamento manual;
- Ajustes para garantir espessura constante.

## Materiais

- Material granular limpo e isento de finos.

## Equipamentos

- Ferramentas manuais.

## Controle de Qualidade

- Conferência de espessura e nivelamento.

## Medição

Por metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### **7.2.4 Manta geotextil tecido de laminetes de polipropileno, resistencia a tracao 25 kn/m**

Consiste no fornecimento e instalação de manta geotêxtil tecida de laminetes de polipropileno, com resistência mínima à tração de 25 kN/m, aplicada como elemento de separação e filtragem no sistema de drenagem da quadra de areia.

## Etapas Executivas

- Limpeza da superfície;
- Abertura e posicionamento da manta;
- Sobreposição mínima conforme fabricante;
- Fixação e acomodação sem dobras.



## Medição

Por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### **7.2.5 Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1x1x0,6 m para rede de drenagem.**

Consiste na execução de caixa hidráulica enterrada retangular, destinada à inspeção, coleta, interligação e manutenção do sistema de drenagem da quadra de areia, construída em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, com dimensões internas de 1,00 m de comprimento, 1,00 m de largura e 0,60 m de altura útil, incluindo base em concreto, paredes em alvenaria, revestimento interno, conexões hidráulicas e tampa de fechamento, conforme projetos, especificações técnicas do SINAPI e orientações da fiscalização.

### **Condições Preliminares para Execução**

- Conclusão da escavação manual da cava nas dimensões adequadas;
- Execução e aprovação do sistema de drenos (espinha de peixe);
- Verificação do nível do lençol freático e das cotas de entrada e saída;
- Liberação da área pela fiscalização.

### **Etapas Executivas (Detalhamento Técnico)**

- Escavação da cava, garantindo dimensões que permitam a execução da caixa e dos revestimentos;
- Regularização e compactação do fundo da escavação;
- Execução de lastro de concreto magro para apoio da base;
- Execução da base em concreto, garantindo nivelamento e resistência adequada;
- Elevação das paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia, respeitando prumo, alinhamento e dimensões internas;
- Execução de aberturas laterais para entrada e saída das tubulações de drenagem;
- Revestimento interno com argamassa de cimento e areia, garantindo superfície lisa e estanque;



- Cura do revestimento e da base conforme recomendações técnicas;
- Instalação das tubulações e conexões, evitando vazamentos e garantindo o correto direcionamento do fluxo;
- Execução da tampa de fechamento, conforme projeto, garantindo acesso para inspeção e manutenção;
- Limpeza interna da caixa e teste de funcionamento do sistema de drenagem.

### **Materiais Empregados**

- Tijolos cerâmicos maciços;
- Cimento Portland;
- Areia média lavada;
- Concreto para base e lastro;
- Tubulações e conexões em PVC para drenagem;
- Materiais auxiliares (formas, espaçadores, etc.).

### **Equipamentos e Ferramentas**

- Ferramentas manuais de escavação e alvenaria;
- Betoneira ou preparo manual de argamassa;
- Equipamentos de medição, prumo e nível;
- Equipamentos de segurança individual.

### **Controle Tecnológico e Qualidade**

- Conferência dimensional da caixa após execução;
- Verificação do prumo e alinhamento das paredes;
- Inspeção da estanqueidade do revestimento interno;
- Conferência do correto posicionamento das tubulações;
- Teste de escoamento da água antes do fechamento definitivo.

### **Critérios de Medição**



O serviço será medido por **unidade (un)** de caixa executada, completamente concluída, funcional e aprovada pela fiscalização, incluindo base, paredes, revestimentos, conexões e tampa. O pagamento será efetuado conforme quantidade medida e aprovada, englobando todos os custos com materiais, mão de obra, equipamentos, escavação complementar, transporte, encargos sociais e quaisquer outros necessários à perfeita execução do serviço.

### Observações Técnicas Importantes

- As cotas de entrada e saída deverão garantir o perfeito funcionamento do sistema de drenagem;
- Não será permitida a execução da caixa sem inspeção prévia da fiscalização;
- A tampa deverá permitir fácil acesso para limpeza e manutenção;
- Qualquer alteração dimensional ou construtiva deverá ser previamente aprovada.

## 7.3 COLCHÃO DE AREIA

### 7.3.1 Colchão de areia para quadra de beach soccer (retirado na jazida sem transporte)

Consiste na execução do colchão de areia destinado à quadra de Beach Soccer, mediante fornecimento, mistura, espalhamento, regularização e acabamento de camada de areia esportiva composta por areia fina e areia média, retirada diretamente de jazida previamente licenciada, sem inclusão de transporte, aplicada sobre base drenante e sistema de drenagem já executados, com a finalidade de garantir conforto, segurança, desempenho esportivo adequado e correta drenagem superficial e subsuperficial da quadra.

### Condições Preliminares para Execução

- Conclusão e aprovação do sistema de drenagem da quadra (drenos, caixas e geotêxtil);
- Execução do lastro granular e regularização da base;
- Base limpa, nivelada, estável e isenta de materiais orgânicos, detritos ou contaminantes;



- Delimitação definitiva da quadra, com contenções laterais concluídas;
- Liberação formal da área pela fiscalização.

### **Etapas Executivas (Detalhamento Técnico)**

- Retirada da areia fina e da areia média em jazida previamente aprovada e licenciada ambientalmente;
- Homogeneização prévia da mistura de areia fina e areia média, de forma a obter granulometria adequada ao uso esportivo, garantindo conforto ao usuário e estabilidade da superfície;
- Lançamento da mistura de areia sobre a base preparada, de forma manual ou mecanizada, em camadas sucessivas;
- Espalhamento uniforme da areia em toda a área da quadra, respeitando a espessura definida em projeto;
- Regularização da superfície com uso de réguas, níveis e ferramentas manuais, garantindo plano uniforme e cotas corretas;
- Ajustes pontuais de nível, removendo excessos ou complementando material onde necessário;
- Acabamento final da superfície, deixando o colchão de areia solto, homogêneo e adequado à prática esportiva;
- Inspeção final da quadra, verificando conforto, regularidade superficial e ausência de materiais inadequados.

### **Materiais Empregados**

- Areia fina natural, limpa, isenta de argila, matéria orgânica ou impurezas;
- Areia média natural, limpa, isenta de materiais contaminantes;
- Mistura das areias em proporção definida em projeto ou conforme orientação da fiscalização, visando desempenho esportivo e drenagem adequada.

### **Equipamentos e Ferramentas**

- Pá, enxada e ancinho;



- Carrinhos de mão ou equipamentos auxiliares para distribuição interna;
- Réguas metálicas ou de madeira para nivelamento;
- Equipamentos de medição e conferência de cotas;
- Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

### Controle Tecnológico e Qualidade

- Verificação visual e tátil da granulometria e homogeneidade da mistura;
- Conferência da espessura do colchão de areia conforme projeto;
- Inspeção da regularidade superficial e conforto ao pisoteio;
- Verificação da capacidade de drenagem superficial, evitando empoçamentos;
- Substituição imediata de material que apresente contaminação ou granulometria inadequada.

### Critérios de Medição

O serviço será medido por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de areia aplicada e regularizada “in loco”, considerando o volume efetivamente executado e aprovado pela fiscalização, sem inclusão de transporte. O pagamento será efetuado conforme o volume medido e aprovado, englobando todos os custos relativos à retirada do material na jazida, mistura, espalhamento, regularização, mão de obra, ferramentas, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço, **não incluindo transporte**, conforme previsto no item orçamentário.

### Observações Técnicas Importantes

- A areia deverá permanecer solta, não compactada, adequada à prática de Beach Soccer;
- Não será permitida a utilização de areia com presença de argila, silte excessivo ou materiais orgânicos;
- A manutenção periódica da quadra poderá exigir redistribuição e complementação da areia;



- Qualquer alteração na composição granulométrica deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

### **7.3.2 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m<sup>3</sup> - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m<sup>3</sup> / 155 hp) e descarga livre (unidade: m<sup>3</sup>).**

Consiste na execução dos serviços de carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares destinados à execução do colchão de areia da quadra de Beach Soccer, utilizando caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>, com carga realizada por escavadeira hidráulica equipada com caçamba de 1,20 m<sup>3</sup> e potência aproximada de 155 HP, incluindo descarga livre no local previamente definido.

#### **Procedimentos Executivos:**

- Posicionamento do caminhão basculante para carregamento;
- Carregamento do material granular por meio de escavadeira hidráulica;
- Manobras necessárias para deslocamento interno;
- Descarga livre do material no local indicado pela fiscalização.

**Critérios de Medição:**  
O serviço será medido por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** de material carregado e descarregado, conforme volume efetivamente executado.

**Forma de Pagamento:**  
O pagamento será efetuado conforme volume medido e aprovado, incluindo mão de obra, equipamentos, combustível, encargos e demais custos necessários à execução do serviço.

#### **Normas Aplicáveis:**

- NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### **7.3.3 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (unidade: m<sup>3</sup>xkm).**



Consiste no transporte de solos e materiais granulares destinados à quadra de Beach Soccer, realizado com caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>, em vias urbanas pavimentadas, com distância média de transporte (DMT) de até 30 km, desde o local de carregamento até o ponto de descarga na obra.

### Procedimentos Executivos:

- Carregamento do material conforme item específico;
- Transporte em via urbana pavimentada, respeitando a DMT estabelecida;
- Descarga do material no local determinado;
- Retorno do veículo para novo ciclo de transporte, quando aplicável.

### Critérios de Medição:

O serviço será medido por **metro cúbico por quilômetro (m<sup>3</sup> x km)** de material transportado, conforme distância efetivamente percorrida e volume transportado. O pagamento será efetuado conforme medição aprovada, incluindo custos com veículos, combustível, motorista, manutenção, encargos e demais despesas operacionais.

### 7.4 MURETA DE PROTEÇÃO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO, COM REVESTIMENTO E PINTURA – ALTURA 0,60 M

Consiste na execução de mureta de proteção com altura aproximada de 0,60 m, implantada no entorno da quadra de areia, com a finalidade de delimitar o espaço esportivo, conter o material granular e garantir a segurança dos usuários, composta por alvenaria de blocos de concreto estrutural, revestimento em argamassa e acabamento com pintura acrílica.

### Procedimentos Executivos:

- Execução da alvenaria com blocos de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm (espessura 14 cm), FBK = 4,5 MPa, assentados com argamassa, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento;
- Aplicação de chapisco em toda a superfície da alvenaria, utilizando argamassa traço 1:3, para garantir aderência do revestimento;



- Execução de emboço ou massa única com argamassa traço 1:2:8, aplicada manualmente, com espessura média de 25 mm, proporcionando superfície regular;
- Aplicação de fundo selador acrílico, em uma demão, após a cura do revestimento;
- Execução da pintura final com tinta látex acrílica econômica, aplicada manualmente em duas demãos, garantindo acabamento uniforme e proteção superficial.

### **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de mureta executada, considerando alvenaria, revestimento e pintura concluídos, conforme dimensões efetivamente executadas e aprovadas pela fiscalização. O pagamento será efetuado conforme a área medida e aprovada, englobando todos os custos com materiais, mão de obra, equipamentos, preparo de argamassas, pintura, encargos sociais e demais despesas necessárias à completa execução do serviço.

### **Observações Técnicas:**

- A mureta não possui função estrutural principal, atuando apenas como elemento de proteção e contenção;
- O acabamento deverá ser contínuo e uniforme em todo o perímetro da quadra;
- Eventuais ajustes de alinhamento ou acabamento deverão ser executados antes da liberação do serviço.

## **7.5 ITENS ESPECÍFICOS DA QUADRA**

Consiste no fornecimento e na instalação de conjunto para futsal composto por par de traves oficiais com dimensões de 3,00 m de largura por 2,00 m de altura, fabricadas em tubo de aço galvanizado de 3", com requadros em tubo de aço de 1", incluindo pintura em primer com acabamento em tinta esmalte sintético e redes em polietileno com fio de 4 mm, conforme padrões oficiais para prática esportiva.

### **Procedimentos Executivos:**

- Fornecimento das traves completas, com todos os componentes e acessórios;
- Posicionamento das traves no local definido em projeto;



- Fixação adequada ao piso, conforme sistema recomendado pelo fabricante, garantindo estabilidade e segurança;
- Instalação das redes de polietileno, assegurando correto tensionamento;
- Verificação final do alinhamento, prumo e firmeza do conjunto.

### **Critérios de Medição:**

O serviço será medido por **conjunto (un)** devidamente fornecido, instalado e aprovado pela fiscalização.

O pagamento será efetuado conforme quantidade medida e aprovada, incluindo fornecimento do equipamento, transporte, mão de obra de instalação, fixações, encargos e demais custos necessários à completa execução do serviço.

### **Observações Técnicas:**

- As traves deverão apresentar acabamento uniforme, sem rebarbas ou falhas de pintura;
- A fixação deverá garantir segurança aos usuários durante a prática esportiva;
- O conjunto somente será considerado concluído após aprovação da fiscalização.

## **7.6 QUADRA DE TÊNIS**

### **7.6.1 Fundação**

SEGUE MESMA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ITEM 6.1

### **7.6.2 Piso da quadra**

**LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.**

Consiste na execução de **lastro de concreto magro** com espessura de 3 cm, aplicado sobre o solo previamente regularizado e compactado, com a finalidade de proporcionar base nivelada, limpa e adequada para a execução do piso estrutural da quadra de tênis.

### **Procedimentos Executivos:**

- Verificação da regularização e compactação da base;



- Lançamento do concreto magro, com traço conforme especificação técnica, diretamente sobre o solo;
- Espalhamento e nivelamento manual do concreto, garantindo espessura uniforme de 3 cm;
- Cura mínima necessária antes do início da etapa subsequente.

**Critério de Medição:**  
Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de lastro executado, conforme projeto e aprovado pela fiscalização.

### **EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.**

Execução de piso de concreto moldado in loco, com espessura de 8 cm, armado, destinado à quadra de tênis, garantindo resistência mecânica, durabilidade e desempenho adequado à prática esportiva.

#### **Procedimentos Executivos:**

- Posicionamento das formas periféricas, garantindo alinhamento, nivelamento e cotas de projeto;
- Colocação da armadura conforme detalhamento estrutural, assegurando cobertura adequado;
- Lançamento do concreto estrutural com resistência especificada em projeto;
- Adensamento mecânico por meio de vibrador apropriado;
- Sarrafeamento e acabamento superficial convencional, garantindo superfície plana e regular;
- Execução de juntas de controle e dilatação conforme projeto;
- Cura do concreto pelo período mínimo recomendado.

**Critério de Medição:**  
Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso de concreto executado, conforme espessura e armadura especificadas.



## **PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA – LIXAMENTO E LIMPEZA.**

Consiste no preparo da superfície do piso de concreto para recebimento da pintura, por meio de lixamento e limpeza, assegurando adequada aderência da tinta epóxi.

### **Procedimentos Executivos:**

- Lixamento mecânico ou manual da superfície, removendo irregularidades, nata de cimento, resíduos e imperfeições;
- Limpeza completa do piso, com remoção de poeira, partículas soltas, óleos ou contaminantes;
- Inspeção da superfície, garantindo que esteja seca, limpa e em condições adequadas para pintura.

**Critério de Medição:**  
Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área preparada.

## **PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI.**

Execução de pintura de piso da quadra de tênis com tinta epóxi, aplicada manualmente, em duas demãos, incluindo a aplicação prévia de primer epóxi, garantindo resistência mecânica, química e acabamento adequado ao uso esportivo.

### **Procedimentos Executivos:**

- Aplicação do primer epóxi conforme recomendação do fabricante;
- Respeito ao tempo de cura entre o primer e as demãos subsequentes;
- Aplicação de duas demãos de tinta epóxi, com rolo ou trincha apropriados;
- Garantia de cobertura uniforme, sem falhas, bolhas ou manchas;
- Cura final conforme especificação técnica do fabricante.

**Critério de Medição:**  
Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura executada e aprovada.



## **PINTURA DE DEMARCAÇÃO DA QUADRA DE TÊNIS COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM.**

Execução da pintura de demarcação oficial da quadra de tênis, utilizando tinta epóxi, com largura de linha de 5 cm, conforme normas e dimensões regulamentares da modalidade esportiva.

### **Procedimentos Executivos:**

- Marcação prévia das linhas conforme projeto e normas oficiais;
- Proteção das áreas adjacentes para evitar respingos;
- Aplicação manual da tinta epóxi nas linhas de demarcação;
- Garantia de uniformidade, alinhamento e largura constante das faixas;
- Liberação da quadra somente após cura completa da pintura.

### **Critério de Medição:**

Medição por metro linear (m) de demarcação executada e aprovada.

### **Observações Gerais:**

- Os serviços deverão seguir rigorosamente o projeto executivo;
- A liberação para uso da quadra somente ocorrerá após aprovação da fiscalização técnica.

## **ITENS ESPECÍFICOS**

Fornecimento e instalação de conjunto completo para quadra de vôlei, composto por postes em tubo de aço galvanizado de 3", com altura de 2,55 m, incluindo pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com fio de 2 mm, malha 10 x 10 cm, e antenas oficiais em fibra de vidro, conforme padrões técnicos e regulamentares da modalidade.

### **Procedimentos Básicos:**

- Fornecimento de todos os componentes do conjunto;
- Posicionamento e fixação dos postes nos pontos definidos em projeto;
- Instalação da rede e das antenas oficiais;
- Ajuste de altura, alinhamento e tensionamento da rede;



- Verificação final da estabilidade e funcionalidade do conjunto.

**Critério de Medição:**  
Medição por **conjunto (unidade)** fornecido, instalado e em perfeito funcionamento, conforme especificações e aprovado pela fiscalização.

## 8. PISTA DE SKATE

---

### 8.1 FUNDAÇÃO

SEGUE MESMA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ITEM 6.1

### 8.2 RAMPA PIRAMIDAL

Os serviços compreendem a execução completa das **plataformas e rampas da pista de skate**, incluindo escavações, execução de estruturas de contenção e apoio, fechamento de maciços, execução de lajes e rampas em concreto, bem como os revestimentos e acabamentos das superfícies aparentes, garantindo **estabilidade estrutural, resistência mecânica, segurança dos usuários e acabamento compatível com o uso esportivo**, conforme projeto arquitetônico e estrutural.

#### Etapas Executivas

#### Escavação e Preparação das Valas

Inicialmente serão executadas as escavações manuais de valas destinadas à implantação das paredes estruturais, plataformas e elementos de apoio das rampas, obedecendo rigorosamente às dimensões, cotas, alinhamentos e níveis definidos em projeto. O fundo das valas deverá apresentar-se regular, firme e isento de materiais orgânicos ou instáveis, sendo removidos solos inadequados. O material escavado poderá ser reaproveitado como aterro interno, desde que atenda às características técnicas exigidas e seja previamente aprovado pela fiscalização.

#### Execução de Base em Concreto Ciclópico

Sobre o fundo das valas será executado concreto ciclópico, com resistência característica à compressão  $f_{ck} = 15$  MPa, contendo aproximadamente 30% de pedra de mão em volume real, lançado diretamente no local, devidamente adensado e regularizado. Este elemento terá a função de regularização da base, distribuição de cargas e apoio estrutural para os elementos superiores.



## **Execução das Estruturas em Concreto Armado**

As cintas, vigas e elementos de amarração serão executados em concreto armado, utilizando armaduras em aço CA-50 (Ø 10,0 mm) e aço CA-60 (Ø 5,0 mm), montadas conforme detalhamento estrutural.

Serão executadas também armaduras verticais nas paredes de alvenaria estrutural, garantindo o travamento, estabilidade e comportamento estrutural adequado do conjunto.

As fôrmas serão executadas em chapas de madeira compensada resinada de 17 mm, devidamente travadas, alinhadas e estanques.

O concreto estrutural utilizado terá  $f_{ck} = 25$  MPa, preparado mecanicamente em betoneira de 400 litros, lançado manualmente, adensado de forma adequada e com acabamento que assegure compacidade e regularidade das superfícies.

## **Execução das Paredes Estruturais**

As paredes das plataformas e rampas serão executadas em alvenaria de blocos de concreto estrutural, dimensões 14 x 19 x 39 cm, espessura 14 cm e resistência mínima à compressão  $\geq 14$  MPa.

O assentamento será realizado manualmente, com argamassa apropriada, garantindo prumo, alinhamento, nível e perfeito preenchimento das juntas, respeitando rigorosamente o projeto estrutural e a integração com as armaduras e cintas em concreto armado.

## **Aterro e Compactação Interna**

Após a execução das paredes estruturais, o interior das plataformas e rampas será preenchido com material de aterro adequado, preferencialmente argila ou barro, lançado em camadas sucessivas.

Cada camada será submetida à compactação mecânica com compactador tipo placa vibratória, até obtenção de superfície homogênea, estável e com capacidade de suporte compatível com as lajes e rampas projetadas.

## **Execução das Lajes e Rampas em Concreto**

Sobre o aterro devidamente compactado será executada laje sobre solo, com espessura de 10 cm, utilizando concreto com  $f_{ck} = 30$  MPa.

Serão utilizadas fôrmas em madeira serrada conforme as geometrias específicas das rampas e plataformas.

O concreto será lançado, adensado e acabado de modo a atender rigorosamente às



inclinações, transições e geometrias previstas em projeto, fundamentais para o desempenho funcional da pista de skate.

## **Acabamento Superficial das Lajes**

Após a cura inicial do concreto, será executado acabamento polido, resultando em superfície contínua, lisa, resistente e uniforme, sem ressaltos, descontinuidades ou irregularidades que possam comprometer a segurança e o desempenho esportivo.

## **Revestimento das Superfícies Verticais**

As superfícies verticais aparentes receberão revestimento argamassado, iniciando-se com chapisco em argamassa traço 1:3, preparado mecanicamente em betoneira de 400 litros e aplicado manualmente.

Após a cura do chapisco, será executado emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, com espessura média de 25 mm, aplicado manualmente, garantindo aderência, regularidade e acabamento adequado para pintura.

## **Preparo e Pintura Final**

Concluídos os revestimentos, será realizado o preparo das superfícies, incluindo lixamento e limpeza das superfícies cimentadas e verticais. A pintura final será executada com tinta acrílica apropriada, aplicada manualmente em duas demãos, incluindo fundo preparador, garantindo proteção, durabilidade e acabamento uniforme.

## **Critério de Medição**

Os serviços serão medidos conforme as unidades previstas em planilha orçamentária, considerando as etapas efetivamente executadas, concluídas e aprovadas pela fiscalização.

## **Normas Técnicas Aplicáveis**

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto
- ABNT NBR 15961 – Alvenaria estrutural
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 7200 – Execução de revestimento de paredes



- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

## Observações Técnicas

- Todos os serviços deverão obedecer rigorosamente aos projetos executivos;
- Não será permitido o uso de materiais sem aprovação prévia da fiscalização;
- As superfícies deverão ser entregues limpas, regulares, seguras e prontas para uso esportivo.

## 8.3 PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de pavimentação compreendem a execução de piso de concreto moldado in loco, incluindo a preparação da base, execução de lastro de concreto magro, lançamento e acabamento de piso de concreto armado com espessura de 8 cm, realização de acabamento polido de alta resistência e aplicação de pintura de piso com tinta epóxi, garantindo resistência mecânica, durabilidade, regularidade superficial e acabamento adequado ao uso previsto, conforme projetos e especificações técnicas.

### Etapas Executivas

#### Preparação da Base

Antes do início da pavimentação, a base deverá estar devidamente regularizada, limpa, seca e compactada, isenta de materiais orgânicos, soltos ou contaminantes. A superfície deverá apresentar capacidade de suporte compatível com o piso projetado, conforme verificação da fiscalização.

#### Execução do Lastro de Concreto Magro

Sobre a base preparada será executado lastro de concreto magro, com espessura de 3 cm, lançado de forma contínua, nivelado e regularizado. O lastro terá a função de regularizar a superfície, evitar o contato direto do concreto estrutural com o solo e proporcionar melhores condições de execução e desempenho do piso.

#### Execução do Piso de Concreto Armado

Após a cura inicial do lastro, será executado o piso de concreto moldado in loco, com espessura de 8 cm, utilizando concreto preparado em obra, conforme especificações do projeto estrutural.



A armadura será posicionada adequadamente, respeitando cobrimentos mínimos, espaçamentos e ancoragens, garantindo o correto funcionamento estrutural do piso.

O concreto será lançado de forma contínua, adensado adequadamente por meios mecânicos ou manuais, evitando segregações e vazios, e nivelado conforme cotas e declividades previstas em projeto. O acabamento convencional será executado com desempenadeiras apropriadas, assegurando planicidade e regularidade superficial.

### **Acabamento Polido de Alta Resistência**

Após o endurecimento inicial do concreto e no momento tecnicamente adequado, será realizado o acabamento polido, por meio de equipamentos apropriados, proporcionando superfície lisa, contínua, densa e de alta resistência ao desgaste, adequada ao uso esportivo e à posterior aplicação de pintura.

### **Cura do Concreto**

O piso deverá ser submetido a cura adequada, por período mínimo conforme especificações técnicas do concreto utilizado, visando garantir o desenvolvimento da resistência mecânica e minimizar a ocorrência de fissuras.

### **Preparo da Superfície para Pintura**

Após o período de cura, a superfície do piso será submetida a limpeza rigorosa, remoção de poeira, partículas soltas, óleos ou contaminantes. Quando necessário, será realizado lixamento leve para garantir melhor aderência do sistema de pintura.

### **Aplicação de Pintura Epóxi**

Será aplicada pintura de piso com tinta epóxi, incluindo primer epóxi, em duas demãos, por aplicação manual, respeitando os tempos de secagem e reaplicação recomendados pelo fabricante.

A pintura deverá apresentar cobertura uniforme, aderência adequada e acabamento contínuo, garantindo proteção superficial, resistência química e durabilidade.

### **Materiais e Equipamentos**

- Concreto magro para lastro;
- Concreto estrutural para piso armado;
- Aço para armaduras conforme projeto;



- Ferramentas e equipamentos para lançamento, adensamento, nivelamento e polimento do concreto;
- Primer epóxi e tinta epóxi para piso;
- Equipamentos de aplicação manual de pintura.

### **Critério de Medição**

O serviço será medido por **metro quadrado (m<sup>2</sup>)** de piso executado, acabado, pintado e aprovado pela fiscalização, conforme dimensões de projeto. O pagamento será efetuado conforme a quantidade medida e aprovada, incluindo todos os materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, encargos, perdas e demais custos necessários à completa execução do serviço.

### **Normas Técnicas Aplicáveis**

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto
- ABNT NBR 12655 – Concreto – Preparo, controle e recebimento
- ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações (no que couber)
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

### **Observações Técnicas**

- Não será permitida a execução do piso sobre base inadequada ou sem aprovação da fiscalização;
- As condições ambientais deverão ser observadas durante a concretagem e pintura;
- O piso somente será liberado para uso após a cura completa do concreto e da pintura epóxi;
- Quaisquer fissuras, desníveis ou falhas de acabamento deverão ser corrigidos sem ônus adicional.

## 8.4 ITENS ESPECÍFICOS

Os serviços compreendem o fornecimento, fabricação (quando aplicável) e instalação de tubos de aço galvanizado destinados à proteção das bordas das plataformas e à execução de elementos para manobras da pista de skate, incluindo barras, guarda-corpos baixos e demais elementos metálicos previstos em projeto. Os componentes deverão garantir segurança, resistência mecânica, durabilidade e desempenho funcional, conforme detalhamentos construtivos.

### Etapas Executivas

#### **Fornecimento e Preparação dos Tubos**

Serão utilizados tubos de aço galvanizado, fornecidos prontos ou confeccionados em obra, conforme projeto, com diâmetro externo de 1 1/2", adequados para suportar os esforços decorrentes do uso esportivo intenso. Quando previsto, poderão ser utilizados tubos de aço galvanizado com costura, classe média, diâmetro nominal DN 80 (3"), com conexão ranhurada, integrados a prumadas ou a elementos funcionais da pista.

Todos os tubos deverão apresentar galvanização íntegra, sem amassamentos, fissuras, falhas de revestimento ou defeitos de fabricação.

#### **Execução de Cortes, Ajustes e Arremates**

Os cortes, furações e ajustes necessários à montagem deverão ser executados com ferramentas adequadas, garantindo precisão dimensional. As extremidades dos tubos deverão ser devidamente arrematadas, eliminando arestas cortantes, rebarbas ou pontos que possam causar acidentes aos usuários. As superfícies expostas após cortes ou furações deverão receber tratamento anticorrosivo compatível, assegurando a continuidade da proteção galvanizada.

#### **Instalação e Fixação dos Elementos Metálicos**

A instalação dos tubos deverá garantir alinhamento, nivelamento, continuidade e firmeza, conforme locação e cotas de projeto. A fixação será realizada por meio de chumbadores mecânicos adequados ao substrato (concreto ou alvenaria), dimensionados para resistir aos esforços horizontais e verticais decorrentes do uso da pista.



As ancoragens deverão proporcionar rigidez estrutural, estabilidade e segurança, sem folgas ou deformações.

## **Integração com a Estrutura da Pista**

Os tubos metálicos deverão ser instalados de forma integrada às estruturas de concreto e alvenaria da pista de skate, respeitando os detalhes construtivos e assegurando compatibilidade funcional e durabilidade frente às condições de uso externo e intempéries.

## **Materiais e Equipamentos**

- Tubos de aço galvanizado conforme diâmetros especificados em projeto;
- Chumbadores mecânicos compatíveis com o substrato;
- Ferramentas para corte, furação e montagem;
- Produtos anticorrosivos para proteção de superfícies expostas.

## **Critério de Medição**

O serviço será medido por **metro linear (m)** ou por **conjunto**, conforme previsto na planilha orçamentária, considerando os elementos fornecidos, instalados e aprovados pela fiscalização. O pagamento será efetuado conforme a quantidade medida e aprovada, incluindo fornecimento dos materiais, mão de obra, equipamentos, fixações, tratamentos anticorrosivos, ajustes e todos os custos necessários à completa execução do serviço.

## **Observações Técnicas**

- É vedada a utilização de tubos com falhas de galvanização, deformações ou danos;
- Todos os elementos metálicos deverão apresentar acabamento uniforme e seguro;
- A liberação do serviço estará condicionada à verificação da estabilidade, alinhamento e segurança pela fiscalização;
- O conjunto deverá estar plenamente adequado ao uso esportivo da pista de skate.

## **9. ARQUIBANCADAS**



Os serviços compreendem a execução completa de arquivancadas em alvenaria estrutural e concreto armado, incluindo fundações, estruturas de apoio e contenção, paredes em blocos de concreto estrutural, cintamento e vigas em concreto armado, preenchimento interno, execução de lajes e assentos, bem como os revestimentos e acabamentos finais, garantindo estabilidade estrutural, durabilidade, conforto e segurança aos usuários, conforme projetos executivos e especificações técnicas.

## **Etapas Executivas**

### **Escavação das Valas para Fundação**

Serão executadas escavações manuais de valas destinadas à implantação das fundações das arquivancadas, obedecendo às dimensões, cotas, alinhamentos e níveis definidos em projeto.

As valas deverão apresentar fundo regular e estável, sendo removidos materiais orgânicos, solos inadequados ou instáveis. O material escavado poderá ser reaproveitado como aterro, desde que apresente condições técnicas compatíveis e seja previamente aprovado pela fiscalização.

### **Execução de Fundação em Concreto Ciclópico**

Sobre o fundo das valas será executado concreto ciclópico, com resistência característica à compressão  $f_{ck} = 15$  MPa, contendo aproximadamente 30% de pedra de mão em volume real, lançado, distribuído e adensado de forma a garantir apoio uniforme, estabilidade e durabilidade das fundações.

### **Execução das Paredes em Alvenaria Estrutural**

As paredes estruturais das arquivancadas serão executadas em alvenaria de blocos de concreto estrutural, dimensões 14 x 19 x 39 cm, espessura 14 cm e resistência mínima à compressão  $\geq 14$  MPa.

O assentamento será realizado manualmente, com argamassa apropriada, garantindo prumo, alinhamento, nivelamento e amarração adequada das fiadas.

Serão executadas armaduras verticais embutidas na alvenaria, com barras de aço de  $\emptyset$  10,0 mm, assegurando o correto travamento, estabilidade e comportamento estrutural das paredes.

### **Execução de Cintas, Vigas e Assentos em Concreto Armado**

O cintamento das paredes e a execução dos elementos estruturais, incluindo vigas, cintas



e assentos das arquibancadas, serão realizados em concreto armado, utilizando armaduras em aço CA-50 Ø 10,0 mm, montadas conforme detalhamento do projeto estrutural. As fôrmas serão executadas em chapas de madeira compensada resinada com espessura de 17 mm, devidamente travadas, alinhadas e estanques.

O concreto estrutural empregado terá resistência característica à compressão  $f_{ck} = 25$  MPa, preparado mecanicamente em betoneira de 400 litros, lançado manualmente, adensado adequadamente e acabado de modo a garantir compacidade, resistência mecânica e acabamento superficial compatível.

Nos assentos e superfícies horizontais, o concreto deverá atender rigorosamente às geometrias, dimensões e inclinações definidas em projeto, proporcionando conforto e segurança aos usuários.

### **Preenchimento Interno e Compactação**

O interior das estruturas das arquibancadas será preenchido com material de aterro adequado, preferencialmente argila ou barro, lançado em camadas sucessivas. Cada camada será submetida à compactação mecânica com compactador tipo placa vibratória, garantindo superfície homogênea, estável e com capacidade de suporte compatível com as lajes e assentos a serem executados.

### **Execução de Lajes Sobre Solo (quando previsto)**

Sobre o aterro devidamente compactado, quando previsto em projeto, será executada laje sobre solo, com concreto de  $f_{ck} = 30$  MPa, garantindo superfície regular, resistente e adequada à função estrutural e de uso das arquibancadas.

### **Revestimento das Superfícies Aparentes**

As superfícies aparentes das arquibancadas receberão revestimento argamassado, iniciando-se com chapisco em argamassa traço 1:3, preparado mecanicamente em betoneira de 400 litros e aplicado manualmente. Após a cura do chapisco, será executado emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, com espessura média de 25 mm, aplicado manualmente, garantindo aderência, regularidade e acabamento adequado para pintura.

### **Preparo e Pintura Final**

Concluídos os revestimentos e após a cura adequada, as superfícies cimentadas e os assentos receberão preparo para pintura, incluindo lixamento e limpeza.



A pintura final será executada com tinta acrílica apropriada, aplicada manualmente em duas demãos, incluindo fundo preparador, assegurando proteção, durabilidade e acabamento uniforme.

### **Critério de Medição**

Os serviços serão medidos conforme as unidades previstas na planilha orçamentária, considerando as etapas efetivamente executadas, concluídas e aprovadas pela fiscalização.

### **Forma de Pagamento**

O pagamento será efetuado conforme a quantidade medida e aprovada, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, fôrmas, armaduras, concretagem, revestimentos, pintura e todos os custos necessários à completa execução dos serviços.

### **Normas Técnicas Aplicáveis**

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto
- ABNT NBR 15961 – Alvenaria estrutural
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 7200 – Execução de revestimento de paredes
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

### **Observações Técnicas**

- Todos os serviços deverão obedecer rigorosamente aos projetos executivos;
- Não será permitida a utilização de materiais sem aprovação da fiscalização;
- As arquibancadas deverão ser entregues limpas, estáveis, seguras e prontas para uso;
- Quaisquer não conformidades deverão ser corrigidas sem ônus adicional.

## **10. URBANIZAÇÃO ÁREA COMUM**

---

### **10.1 PAVIMENTAÇÃO**

---



## 10.1.1 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 6 cm.

Os serviços compreendem a execução de pavimentação em piso intertravado, utilizando blocos de concreto sextavados, dimensões 25 x 25 cm e espessura de 6 cm, assentados sobre camada de areia, incluindo preparação da base, regularização do subleito, execução de camada de assentamento, assentamento dos blocos, rejuntamento, compactação final e acabamentos, garantindo resistência mecânica, estabilidade, drenagem superficial e durabilidade, conforme projetos e especificações técnicas.

### Etapas Executivas

#### **Preparação do Subleito**

Antes do início da execução do pavimento, o subleito deverá estar regularizado, limpo e isento de materiais orgânicos, soltos ou inadequados. Deverá ser executada a compactação do subleito, atingindo grau de compactação compatível com o uso previsto, conforme projeto e orientações técnicas, garantindo capacidade de suporte adequada ao pavimento intertravado.

Eventuais correções de nível, substituições de material inadequado ou reforços do subleito deverão ser executados previamente, mediante aprovação da fiscalização.

#### **Execução da Base (quando prevista em projeto)**

Quando previsto, será executada camada de base granular, devidamente espalhada, nivelada e compactada, garantindo regularidade, estabilidade e resistência ao conjunto do pavimento. A base deverá atender às espessuras e características definidas em projeto.

#### **Execução da Camada de Assentamento**

Sobre o subleito ou base executada será lançada camada de areia média ou fina, limpa, seca e isenta de impurezas, com espessura média de 4 a 5 cm após compactação. A areia deverá ser espalhada e nivelada com régua metálica, garantindo superfície uniforme, plana e na cota final de assentamento, não sendo permitida a compactação prévia desta camada antes do assentamento dos blocos.

#### **Assentamento dos Blocos Intertravados**

Os blocos de concreto sextavados, dimensões 25 x 25 cm e espessura de 6 cm, deverão atender às especificações normativas quanto à resistência, absorção de água e acabamento superficial.



O assentamento será realizado manualmente, iniciando-se a partir de linhas de referência previamente definidas, garantindo alinhamento, nivelamento e padrão geométrico adequado.

Os blocos deverão ser posicionados com juntas uniformes, permitindo o correto intertravamento do conjunto. Peças especiais ou cortes necessários para ajustes em bordas, ralos ou interferências deverão ser executados com equipamentos adequados, assegurando bom acabamento.

### Rejuntamento

Após o assentamento dos blocos, será executado o rejuntamento com areia fina e seca, espalhada sobre o pavimento e varrida até o completo preenchimento das juntas. O material de rejunte deverá permitir o travamento adequado entre as peças, garantindo estabilidade e distribuição uniforme de cargas.

### Compactação Final do Pavimento

Concluído o rejuntamento, o pavimento será submetido à compactação final com placa vibratória, equipada com base revestida em material apropriado (borracha ou similar), a fim de evitar danos aos blocos. A compactação deverá promover o assentamento definitivo das peças, o travamento do sistema intertravado e o nivelamento final da superfície.

Após a compactação, será realizada nova aplicação de areia para complementação do rejunte, se necessário, seguida de varrição final.

### Acabamentos e Limpeza

As bordas do pavimento deverão estar devidamente contidas por meios-fios, guias ou elementos de confinamento previstos em projeto, assegurando a estabilidade do sistema. Ao final, o pavimento deverá ser entregue limpo, regular, sem peças soltas, desniveladas ou danificadas, pronto para uso.

### Materiais e Equipamentos

- Blocos de concreto sextavados 25 x 25 cm, espessura 6 cm;
- Areia média ou fina para camada de assentamento;
- Areia fina para rejuntamento;
- Equipamentos de espalhamento, nivelamento e corte;



- Placa vibratória com proteção adequada.

### **Critério de Medição**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento intertravado executado, completamente assentado, compactado, rejuntado e aprovado pela fiscalização.

O pagamento será efetuado conforme a quantidade medida e aprovada, incluindo fornecimento dos blocos, materiais de assentamento e rejuntamento, mão de obra, equipamentos, cortes, compactação, limpeza final e todos os custos necessários à completa execução do serviço.

### **Normas Técnicas Aplicáveis**

- ABNT NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio
- ABNT NBR 15953 – Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução
- ABNT NBR 7207 – Terminologia e classificação de pavimentação
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações (no que couber)
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

### **Observações Técnicas**

- Não será permitida a execução do pavimento sobre subleito ou base inadequados;
- As peças danificadas ou fora de especificação deverão ser substituídas;
- O pavimento somente será liberado para tráfego após a compactação final e aprovação da fiscalização;
- A execução deverá garantir drenagem superficial adequada, conforme declividades de projeto.

### **10.1.2 Espalhamento de terra vegetal para o plantio.**

#### **Descrição do Serviço**

Os serviços compreendem o fornecimento, transporte, espalhamento, regularização e nivelamento de terra vegetal em áreas destinadas ao plantio, visando a formação de



camada fértil adequada para o desenvolvimento de gramados, jardins ou áreas verdes, conforme projeto paisagístico e orientações da fiscalização.

## Características da Terra Vegetal

A terra vegetal deverá ser de boa qualidade agrônômica, isenta de entulhos, pedras, raízes, resíduos orgânicos grosseiros, materiais contaminantes ou qualquer elemento que prejudique o desenvolvimento vegetal. Deverá apresentar textura adequada, boa capacidade de retenção de umidade e nutrientes, sendo previamente aprovada pela fiscalização.

## Etapas Executivas

### Preparação da Superfície

Antes do espalhamento da terra vegetal, a área deverá estar limpa, regularizada e livre de materiais inadequados, como restos de obra, pedras soltas, resíduos ou vegetação indesejada.

O subleito deverá apresentar inclinações compatíveis com o projeto, garantindo drenagem superficial adequada.

### Espalhamento da Terra Vegetal

A terra vegetal será distribuída manualmente ou mecanicamente, conforme a área e condições de acesso, formando uma camada uniforme, com espessura definida em projeto ou conforme orientação da fiscalização (geralmente entre 5 e 10 cm após acomodação).

### Regularização e Nivelamento

Após o espalhamento, a terra vegetal será regularizada e nivelada, eliminando desníveis, sulcos ou acúmulos excessivos de material. A superfície deverá apresentar acabamento homogêneo, adequada para o plantio subsequente.

### Acomodação e Ajustes Finais

Quando necessário, a camada de terra vegetal poderá ser levemente umedecida e acomodada, sem compactação excessiva, preservando sua estrutura e porosidade. Correções pontuais deverão ser realizadas antes do plantio.

## Materiais e Equipamentos

- Terra vegetal selecionada;



- Ferramentas manuais (pás, enxadas, ancinhos);
- Equipamentos de transporte e espalhamento, quando aplicável.

### **Critério de Medição**

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área executada, devidamente aprovada pela fiscalização. O pagamento será efetuado conforme a quantidade medida e aprovada, incluindo fornecimento da terra vegetal, transporte, espalhamento, regularização, mão de obra, equipamentos e todos os encargos necessários à completa execução do serviço.

### **10.1.3 Plantio de grama batatais em placas.**

#### **Descrição do Serviço**

Os serviços compreendem o fornecimento e plantio de grama Batatais (*Paspalum notatum*) em placas, sobre camada previamente preparada de terra vegetal, incluindo assentamento, ajustes, irrigação inicial e cuidados necessários para garantir o enraizamento, a uniformidade e o bom desenvolvimento do gramado.

#### **Características da Grama**

As placas de grama Batatais deverão ser sãs, livres de pragas, doenças, ervas daninhas e falhas, apresentando coloração uniforme e sistema radicular bem formado. As placas deverão ser fornecidas frescas, evitando-se longos períodos entre o corte e o plantio.

#### **Etapas Executivas**

##### **Preparação da Base para o Plantio**

A superfície de terra vegetal deverá estar regularizada, levemente umedecida e livre de torrões, garantindo boas condições para o enraizamento da grama.

##### **Assentamento das Placas**

O plantio será realizado manualmente, com as placas dispostas lado a lado, em fiadas desencontradas, evitando alinhamentos contínuos de juntas. As placas deverão ser ajustadas de modo a não deixar espaços vazios, assegurando contato pleno entre a base da grama e a terra vegetal.



## Ajustes

e

## Acabamento

Eventuais recortes necessários para adequação a bordas, curvas, passeios ou elementos construtivos deverão ser realizados com ferramentas apropriadas, garantindo bom acabamento e continuidade do gramado.

## Acomodação

das

## Placas

Após o assentamento, as placas deverão ser pressionadas manualmente ou com auxílio de soquete leve, assegurando o perfeito contato com o solo e eliminando bolsas de ar.

## Irrigação

## Inicial

Concluído o plantio, será realizada irrigação abundante, garantindo umedecimento adequado da grama e da camada de terra vegetal, favorecendo o enraizamento.

## Cuidados

## Pós-Plantio

Durante o período inicial de estabelecimento, a grama deverá receber irrigação periódica, evitando ressecamento, até o completo pegamento. Eventuais falhas deverão ser corrigidas mediante substituição das placas.

## Materiais e Equipamentos

- Placas de grama Batatais;
- Ferramentas manuais para corte e assentamento;
- Equipamentos de irrigação.

## Critério de Medição

O serviço será medido por **metro quadrado (m<sup>2</sup>)** de grama Batatais em placas efetivamente plantada e aceita pela fiscalização. O pagamento será efetuado conforme a área medida e aprovada, incluindo fornecimento das placas de grama, transporte, plantio, irrigação inicial, mão de obra, ferramentas e todos os encargos necessários à completa execução do serviço.

## 10.2 BANCO EM ALVENARIA

Os serviços compreendem a execução de bancos de praça pública em alvenaria de blocos de concreto, incluindo fundações, assentamento dos blocos, preenchimento interno com material de aterro, execução de assento em laje de concreto armado, revestimentos



argamassados e pintura final, conforme projeto arquitetônico e orientações da fiscalização, garantindo durabilidade, estabilidade estrutural, conforto e segurança aos usuários.

## **Materiais Empregados**

- Blocos de concreto estrutural, conforme projeto;
- Argamassa de assentamento industrializada ou preparada em obra;
- Concreto para lastro e concreto armado do assento;
- Aço CA-50 para armadura do assento;
- Barro ou argila para aterro interno;
- Argamassa para chapisco e massa única;
- Selador acrílico;
- Tinta acrílica para uso externo.

## **Etapas Executivas**

### **Locação e Preparação da Área**

A área destinada à implantação dos bancos deverá ser previamente locada, limpa e nivelada, conforme projeto. Serão removidos materiais orgânicos, entulhos ou quaisquer elementos que comprometam a execução.

### **Escavação das Fundações**

Será executada escavação manual de valas, nas dimensões definidas em projeto, com fundo regular e nivelado. O material escavado poderá ser reaproveitado, desde que apresente condições técnicas adequadas e seja aprovado pela fiscalização.

### **Execução do Lastro de Fundação**

Sobre o fundo das valas será executado lastro em concreto magro, com espessura suficiente para garantir base regular e resistente para o assentamento dos blocos. O lastro deverá ser nivelado e curado adequadamente antes do início da alvenaria.

### **Assentamento da Alvenaria em Blocos de Concreto**



Os blocos de concreto serão assentados manualmente sobre o lastro, com argamassa apropriada, respeitando alinhamento, prumo, nível e amarração das fiadas. As juntas deverão ser uniformes, garantindo estabilidade e bom acabamento da estrutura do banco.

### **Preenchimento Interno do Banco**

O espaço interno do banco será preenchido com barro ou argila, lançados em camadas sucessivas.

Cada camada deverá ser devidamente umedecida e compactada, manual ou mecanicamente, garantindo estabilidade, evitando recalques e proporcionando base adequada para a laje do assento.

### **Execução do Assento em Concreto Armado**

Sobre o aterro compactado será executado o assento do banco em forma de laje de concreto armado, com espessura de 6 cm, conforme projeto estrutural. A armadura será composta por aço CA-50, corretamente posicionada e espaçada. O concreto será lançado, adensado e acabado de modo a garantir superfície regular, resistente e confortável, com cantos devidamente arredondados ou chanfrados, quando previsto.

### **Revestimento das Paredes do Banco**

- **Chapisco:** aplicação de chapisco em argamassa traço 1:3, aplicado manualmente, garantindo aderência do revestimento.
- **Massa Única:** após a cura do chapisco, será executada massa única (emboço/reboco), com espessura adequada, garantindo regularidade e acabamento uniforme.

### **Preparação e Pintura**

Após a cura completa do revestimento, as superfícies receberão limpeza e preparo, com aplicação de selador acrílico. A pintura final será executada com tinta acrílica para uso externo, aplicada manualmente em duas demãos, garantindo proteção, durabilidade e acabamento uniforme.



## Controle de Qualidade

Todos os materiais e serviços deverão atender às normas técnicas vigentes e às especificações da CAIXA

Não serão aceitos blocos, concretos ou revestimentos com fissuras excessivas, desníveis, falhas de acabamento ou pintura irregular.

## Critério de Medição

O serviço será medido por metro (m) de banco completamente executado, incluindo fundação, alvenaria, aterro interno, laje do assento, revestimentos e pintura, conforme projeto e aprovação da fiscalização.

## Forma de Pagamento

O pagamento será efetuado conforme a quantidade de bancos efetivamente executados e aprovados, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, encargos sociais, transporte e todos os custos necessários à completa execução do serviço.

## Condições Finais

Ao final dos serviços, os bancos deverão estar totalmente concluídos, firmes, estáveis, com superfícies regulares, pintura íntegra e prontos para uso, atendendo plenamente às exigências técnicas, funcionais e estéticas do projeto.

## 10.3 PROTEÇÃO LIMÍTROFE

Este serviço compreende o fornecimento e a instalação de gradil metálico em tela de aço revestida em PVC de alta resistência, destinado ao fechamento e proteção das áreas do Complexo Esportivo, incluindo painéis de tela, postes metálicos, elementos de fixação e execução dos blocos de fundação em concreto estrutural, conforme projeto executivo.

O sistema deverá apresentar resistência mecânica adequada, durabilidade frente às intempéries, estabilidade estrutural, segurança aos usuários e acabamento compatível com áreas esportivas públicas.

## MATERIAIS



Os materiais a serem empregados deverão atender às especificações técnicas, normas vigentes, sendo:

- Painéis de gradil em tela metálica de aço, malha 5 x 20 cm, confeccionados com fio de diâmetro 4,30 mm, revestidos com PVC de alta resistência, na cor verde, com altura de 2,50 m, padrão Morlan ou similar tecnicamente equivalente;
- Postes metálicos em perfil retangular 60 x 40 mm, com espessura mínima de 1,50 mm, em aço galvanizado ou com tratamento anticorrosivo equivalente;
- Fixadores metálicos apropriados ao sistema (abraçadeiras, grampos, parafusos, presilhas ou similares), compatíveis com o fabricante do gradil;
- Concreto estrutural para blocos de fundação, com resistência característica à compressão mínima de 25 MPa ( $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ );
- Água, agregados e cimento conforme normas técnicas aplicáveis.

Não será permitida a utilização de materiais danificados, com falhas de galvanização, revestimento em PVC comprometido, deformações ou defeitos de fabricação.

## EXECUÇÃO

### Locação e preparação

Será realizada a locação do gradil conforme alinhamentos, cotas e espaçamentos definidos em projeto, garantindo o correto posicionamento dos postes e a uniformidade do fechamento.

### Escavação para fundações

Serão executadas escavações manuais nos pontos de implantação dos postes, com dimensões compatíveis com os blocos de fundação previstos em projeto. O fundo das escavações deverá apresentar-se regular, limpo e estável, isento de material orgânico ou solto.

### Execução dos blocos de fundação

Os postes metálicos serão posicionados nas escavações, devidamente apurados e alinhados, sendo então executados os blocos de fundação em concreto estrutural  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ .



O concreto deverá ser lançado, adensado e acabado de forma a garantir o perfeito envolvimento da base dos postes, assegurando rigidez, estabilidade e resistência ao conjunto.

O prumo e o alinhamento dos postes deverão ser conferidos durante o lançamento do concreto, mantendo-se os elementos estabilizados até a pega inicial.

### **Montagem e fixação dos painéis**

Após a cura mínima do concreto dos blocos de fundação, os painéis de gradil serão instalados e fixados aos postes metálicos por meio dos elementos de fixação especificados pelo fabricante, garantindo firmeza, continuidade e ausência de folgas.

As emendas entre painéis deverão manter alinhamento horizontal e vertical, com acabamento uniforme e sem deformações.

### **CONTROLE DE QUALIDADE**

- Verificação do prumo, alinhamento e espaçamento dos postes;
- Conferência da resistência e integridade do concreto dos blocos de fundação;
- Inspeção do revestimento em PVC, garantindo ausência de falhas, cortes ou danos;
- Checagem da firmeza das fixações e estabilidade do conjunto.

Qualquer elemento em desacordo com as especificações deverá ser corrigido ou substituído.

### **MEDIÇÃO**

A medição será realizada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de gradil efetivamente instalado, incluindo fornecimento dos painéis, postes, fixadores, execução das fundações em concreto e todos os serviços necessários à completa execução do item.

### **CONDIÇÕES FINAIS**

Ao final dos serviços, o gradil deverá ser entregue completamente instalado, firme, alinhado, seguro, com acabamento adequado e em pleno funcionamento, atendendo



integralmente às exigências técnicas, funcionais e de segurança do projeto do Complexo Esportivo.

## 10.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Este serviço compreende a execução completa das instalações elétricas do Complexo Esportivo, abrangendo rede elétrica subterrânea, alimentação e distribuição de energia, iluminação externa e esportiva, quadros elétricos, dispositivos de proteção, postes metálicos, luminárias, refletores e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema elétrico, conforme projetos executivos, normas técnicas vigentes e especificações SINAPI (AF indicadas).

As instalações deverão garantir segurança, eficiência energética, durabilidade, facilidade de manutenção e adequado desempenho para uso em áreas esportivas públicas.

## NORMAS E REFERÊNCIAS

Os serviços deverão atender, no mínimo, às seguintes normas e regulamentos:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas
- ABNT NBR 13570 – Instalações elétricas em locais externos
- Normas da concessionária local de energia
- Especificações CAIXA / SINAPI – AF vigentes

## MATERIAIS E COMPONENTES

Serão utilizados materiais novos, certificados e compatíveis com uso externo, incluindo, entre outros:

- Cabos de cobre flexíveis isolados, seção **4 mm<sup>2</sup>**, antichama, nas tensões **450/750 V** e **0,6/1,0 kV**, para circuitos terminais;
- Eletrodutos flexíveis corrugados em **PEAD DN 50 mm (1½")**, para rede enterrada de distribuição;
- Luminárias públicas em LED, potência entre **138 W e 180 W**, e refletores LED **200 W**, com suportes tipo cruzeta;



- Postes de aço cônico contínuo, curvos e retos, com alturas de **7 m** e **9 m**, flangeados ou com engastamento direto em solo;
- Relés fotoelétricos para comando automático da iluminação externa;
- Caixas elétricas enterradas em alvenaria, com fundo drenante em brita;
- Quadros de distribuição e quadros de medição em chapa de aço galvanizado;
- Dispositivos de proteção: disjuntores, DR e DPS;
- Abraçadeiras e acessórios de fixação metálicos.

## EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

### Infraestrutura elétrica subterrânea

Será executada a rede elétrica enterrada por meio da abertura de valas conforme projeto, assentamento dos eletrodutos flexíveis corrugados em PEAD, garantindo alinhamento, continuidade e proteção mecânica adequada. As caixas elétricas enterradas serão executadas em alvenaria, com fundo em brita para drenagem, dimensões internas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, devidamente niveladas e tampadas.

Após a instalação dos eletrodutos, será realizado o reaterro das valas com solo adequado e compactação manual ou mecânica, evitando recalques futuros.

### Lançamento e conexão dos cabos

Os cabos de cobre flexíveis isolados serão lançados no interior dos eletrodutos, respeitando a bitola especificada, evitando emendas indevidas e garantindo identificação, organização e folga técnica nos pontos de conexão. As ligações deverão ser executadas com conectores apropriados, assegurando bom contato elétrico e isolamento adequado.

### Postes metálicos e luminárias

Os postes de aço serão instalados conforme projeto, seja por engastamento direto no solo ou por flangeamento em base de concreto, garantindo prumo, alinhamento e estabilidade. Sobre os postes serão instaladas as luminárias públicas em LED, refletores e braços de iluminação, utilizando abraçadeiras e suportes metálicos adequados, assegurando firmeza e correto direcionamento luminoso.

### Quadros elétricos e dispositivos de proteção



Serão instalados quadros de medição e quadros de distribuição em locais definidos em projeto, contendo barramentos trifásicos, disjuntores tipo DIN, dispositivos DR e DPS, conforme capacidade e corrente nominal especificadas. Os quadros deverão ser devidamente aterrados, identificados e organizados, garantindo fácil operação e manutenção.

### **Comando e automação da iluminação**

O sistema de iluminação externa será comandado por relés fotoelétricos, possibilitando o acionamento automático conforme luminosidade ambiente, garantindo economia de energia e operação segura.

### **ATERRAMENTO E SEGURANÇA**

Todo o sistema elétrico deverá ser devidamente aterrado, conforme normas técnicas e projeto, assegurando proteção contra choques elétricos, sobretensões e descargas atmosféricas.

Durante a execução, deverão ser observadas rigorosamente as normas de segurança do trabalho, com uso de EPIs adequados.

### **TESTES E COMISSONAMENTO**

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento, funcionamento dos circuitos, acionamento das luminárias, refletores e dispositivos de proteção, corrigindo-se quaisquer falhas identificadas.

### **MEDIÇÃO E CONDIÇÕES FINAIS**

A medição será realizada conforme unidades definidas no orçamento SINAPI para cada item, considerando apenas os serviços efetivamente executados e aprovados pela fiscalização.

Ao final, as instalações elétricas deverão ser entregues completamente executadas, testadas, limpas, seguras e em pleno funcionamento, atendendo integralmente às exigências técnicas, funcionais e normativas do Complexo Esportivo.



## 11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

---

Os serviços complementares compreendem a execução das atividades finais de limpeza e preparação das superfícies do Complexo Esportivo, visando a remoção de resíduos provenientes da obra, a melhoria do aspecto visual e a entrega das áreas em condições adequadas de uso, conforme especificações técnicas, normas aplicáveis e exigências da fiscalização.

### 11.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO

#### Descrição do Serviço

Consiste na limpeza de superfícies diversas por meio da aplicação de jato de água em alta pressão, destinada à remoção de poeira, lama, resíduos de argamassa, cimento, tintas soltas, incrustações superficiais e demais sujidades decorrentes das atividades construtivas.

#### Procedimentos Executivos

- Proteção prévia de elementos sensíveis à ação do jato, tais como equipamentos elétricos, esquadrias, luminárias e dispositivos metálicos não compatíveis;
- Aplicação do jato de água com pressão adequada ao tipo de superfície, evitando danos ao substrato;
- Execução uniforme, garantindo a completa remoção dos resíduos;
- Coleta e direcionamento da água e resíduos para locais adequados, evitando acúmulo ou danos ao entorno.

#### Critérios de Aceitação

As superfícies deverão apresentar-se limpas, livres de incrustações, resíduos soltos e manchas visíveis, sem danos ao material de base.

### 11.2 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL

#### Descrição do Serviço



Compreende a limpeza manual de pisos cerâmicos ou porcelanatos, utilizando detergente neutro e escovação adequada, com a finalidade de remover poeira, resíduos de obra, manchas leves e sujeiras aderidas, preservando o acabamento original do revestimento.

## Procedimentos Executivos

- Varrição prévia da superfície para remoção de resíduos soltos;
- Aplicação de solução de detergente neutro diluído conforme recomendação do fabricante;
- Escovação manual com escovas apropriadas, sem provocar riscos ou desgaste da superfície;
- Enxágue com água limpa, removendo completamente os resíduos do produto de limpeza;
- Secagem natural ou com auxílio de equipamentos apropriados, quando necessário.

## Critérios de Aceitação

Os pisos deverão apresentar aspecto uniforme, limpos, sem manchas, resíduos de argamassa ou detergente, mantendo a integridade e o acabamento do revestimento.

## MEDIÇÃO E CONDIÇÕES FINAIS

A medição será realizada conforme os critérios e unidades estabelecidos no orçamento SINAPI, considerando apenas as áreas efetivamente limpas e aprovadas pela fiscalização.

Ao final dos serviços, todas as superfícies deverão estar devidamente limpas, em condições adequadas de uso e prontas para a entrega definitiva do Complexo Esportivo.



## IV - Peças Gráficas

---

