

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA E
COMPLEMENTOS DA PISTA DE ATLETISMO



FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ESPORTES
CAMPOS NOVOS/SC



1 OBJETIVO

Este projeto básico tem por objetivo estabelecer as condições para a execução das obras de Construção de Infraestrutura e Complementos da Pista de Atletismo do Complexo Municipal CID CAESAR PEDROSO da cidade de Campos Novos localizado na Rua Silvio B. Bleyer, Bairro Santo Antônio.

1.1 DESCRIÇÃO DA OBRA

Trata-se da execução de uma pista de atletismo com piso sintético em cor azul e raias pintadas em branco. A pista com oito raias, pista de 400 metros, nas dimensões e características recomendadas pela Confederação Brasileira de Atletismo (IAAF)

A pista será construída com oito raias, tendo uma pista de 100 metros Ainda, da construção de uma pista de salto com vara, uma pista de salto triplo e ainda uma extensão para salto em altura.

As obras consistirão de:

- Elaboração de projeto executivo;
- Retirada e transporte do material para bota-fora;
- Lançamento de aterro compactado de 1ª categoria;
- Corte do terreno para construção da estrutura de concreto armado da pista de atletismo e seus complementos;
- Nivelamento do terreno para atender as cotas de projeto;
- Construção de calha interna de concreto armado com grelha de ferro fundido;
- Colocação de lona plástica sobre as bases e bordas de concreto armado da pista e dos complementos, para evitar a percolação de água;
- Construção de sub-base em pó de pedra/brita;
- Construção de base de concreto com espessura de 0,12 metros na pista de atletismo e seus complementos para aplicação do piso sintético;
- Aplicação do piso Sintético e demarcação das raias;
- Instalação de equipamentos necessários para a prática de atletismo, tais como tábua de impulsão, círculos e bases para arremesso.



1.2 DOCUMENTOS ANEXOS

- Prancha n° A-01 – Projeto Arquitetônico – Planta Baixa da pista de atletismo
- Prancha n° A-02 – Projeto Arquitetônico – Detalhamento executivos da pista de atletismo;
- Prancha n° A-03 – Projeto Arquitetônico – Maquete eletrônica 01;
- Prancha n° A-04 – Projeto Arquitetônico – Maquete eletrônica 02;
- Prancha n° A-05 – Projeto Arquitetônico – Maquete eletrônica 03;
- Prancha n° A-06 – Projeto Arquitetônico – Maquete eletrônica 04;
- Prancha n° L-01 – Projeto Arquitetônico – Locação da Pista;
- Prancha n° H-01 – Projeto Hidraulico – Planta Baixa:
- Prancha n° Es - 01 – Projeto Estrutural – Planta Baixa da Planta de Concretagem e Locação das Juntas de Dilatação;
- Prancha n° Es - 02 – Projeto Estrutural – Planta Baixa da Planta de Concretagem e Locação das Juntas de Dilatação;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de custo estimado;
- Cronograma físico financeiro; e
- Anotação de responsabilidade técnica.

1.3 PRAZO

O prazo para conclusão dos serviços será de 120 dias corridos.

CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES INICIAIS

1.0 APRESENTAÇÃO

Este Memorial regulamenta todas as obras de Construção de Infraestrutura e Complementos da Pista de Atletismo do Complexo Esportivo da cidade de Campos Novos, no estado de Santa Catarina e fixam direitos e obrigações da mesma, adiante designada CONTRATANTE, e da empresa vencedora da



licitação, sempre adiante designada CONTRATADA, à qual for confiada a execução dos serviços.

Devidamente rubricado pela CONTRATADA, este memorial faz parte integrante do Contrato como se nele estivesse transcrito.

Para os serviços e materiais mencionados em planilha não descritos neste impresso ou em projeto específico, a CONTRATADA, fornecerá as informações técnicas necessárias em documento complementar.

2.0 ORIENTAÇÃO GERAL

Os serviços serão realizados em rigorosa observância aos projetos e detalhes, bem como estrita obediência às prescrições e exigências deste Memorial e as Normas vigentes que a eles se aplicarem.

Nenhuma alteração nos projetos, detalhes e especificações poderão ser feitas sem autorização por escrito, da CONTRATANTE.

Toda comunicação entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, ou vice-versa, referente aos serviços, obrigatoriamente, serão feitas por escrito no Livro de Ordem.

Somente o Titular, e seu Engenheiro Residente, devidamente credenciado junto a CONTRATANTE, poderão validar os registros da CONTRATADA no Livro de Ordem.

O Corpo Técnico Municipal validará os registros da CONTRATADA no Livro de Ordem.

É de competência da CONTRATADA registrar no Livro de Ordem todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, cabendo à Fiscalização ratificar ou retificar os mesmos.

Todas as dúvidas existentes quanto aos elementos técnicos deverão ser esclarecidas junto à Fiscalização, cabendo à CONTRATADA aguardar decisão para prosseguir com as atividades daí decorrentes.



3.0 CONTRATO

Para execução do Contrato será adotado o Regime de Empreitada por Preço Global, conforme a Lei de licitações nº _____ e suas alterações, estando incluída no mesmo, materiais, mão-de-obra, encargos sociais, equipamentos, e, transporte, vigilância, impostos, taxas, emolumentos, e demais insumos necessários à execução da obra.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela qualidade dos materiais empregados, e dos serviços executados.

4.0 SUBEMPREITADA

É vedada a subempreitada integral da obra.

A subempreitada parcial, considerando o grau de especialização de serviços que requeiram o concurso de firmas ou profissionais especialmente habilitados, será submetida à prévia anuência da CONTRATANTE.

A CONTRATADA responderá direta e exclusivamente pelos serviços realizados por tais subempreiteiros, não podendo, em nenhuma hipótese, transferir para estes, sua responsabilidade pelas obrigações estabelecidas no Edital e nos Projetos Gráfico e Escrito.

5.0 FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE fiscalizará a execução da obra através de uma equipe, por ela designada para tal fim, e manterá no canteiro os profissionais que julgar necessários, todos, devidamente credenciados junto à CONTRATADA e sempre adiante designados por FISCALIZAÇÃO, com autoridade para exercer, em nome da CONTRATANTE, quaisquer ações de orientação e controle dos serviços contratados.

À FISCALIZAÇÃO fica assegurado o direito de:

- Exigir o cumprimento de todas as disposições firmadas nos documentos contratuais; Examinar todos os materiais recebidos na obra e, antes de sua



utilização, decidir sobre a sua aceitação ou determinar prazo para retirada do canteiro da obra para aqueles que por ventura tenham sido rejeitados;

- Proibir a presença no canteiro da obra de Engenheiro, Mestre, Operários, e/ou quaisquer pessoas, que venham a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, não podendo tal providência implicar em alterações de prazos ou nas Condições Contratuais previamente estabelecidas.

A CONTRATADA não poderá retirar do canteiro da obra, sem a anuência da FISCALIZAÇÃO, nenhum material previamente aceito.

A FISCALIZAÇÃO é soberana em seu exercício e em suas decisões, podendo condenar, suspender, embargar, reprovar e aprovar serviços, materiais e procedimentos construtivos, dentro do que recomendam as Normas Brasileiras e os Projetos Gráfico e Escrito.

A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não diminuirá a responsabilidade da CONTRATADA.

6.0 VISITA TÉCNICA AO LOCAL DA OBRA

Realizar Vistoria técnica do local dos serviços, que deverá ser subscrita por preposto da empresa, declarando que a proponente tem ciência do local da obra e das situações existentes, devendo acompanhar os documentos pertinentes a qualificação técnica.

O Atestado ou Declaração de vistoria técnica acima referido pode ser substituído por declaração da empresa de que tem pleno conhecimento das informações necessárias à execução do objeto licitado, bem como do local para prestação do serviço.

Esclarece-se ainda, que qualquer requerimento que tenha por objetivo aditivo ao contrato, somente serão aceitos e julgados procedentes, se realmente houver acréscimo de serviço, não considerado no processo licitatório, ou quando o somatório dos valores correspondentes às quantidades executadas for superior ao valor do Contrato, e com o respectivo endosso da FISCALIZAÇÃO.



7. RESPONSABILIDADES

A CONTRATADA providenciará a contratação de todo pessoal necessário, bem como, o fiel cumprimento às leis trabalhistas, da Previdência Social e, à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho.

A CONTRATADA designará Engenheiro(s), Mestre(s) Geral(is) e Encarregados de Serviços para atuarem profissionalmente na obra contratada, respeitadas as seguintes premissas básicas:

- Todos terão experiência anterior comprovada, na execução de obras de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto desta contratação, onde tenham desempenhado função equivalente àquela para a qual estejam sendo designados;
- O responsável técnico pelo serviço ora em execução, com titularidade e experiência compatíveis, comparecerá diariamente na Obra, conforme a exigência e a carga horária colocada na composição de custo unitário da planilha orçamentária.
- O responsável técnico terá habilitação legal para a função a desempenhar e seu currículo profissional será submetido à aprovação prévia e explícita da CONTRATANTE.

A CONTRATADA manterá no canteiro de obras:

Para permitir a fiscalização, a CONTRATADA deverá manter o “Livro de Ordem” instituído pela Resolução nº 1024 de 21 de agosto de 2009 do CONFEA, que dispõe sobre a obrigatoriedade de adoção do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geografia, Geologia, Meteorologia e demais profissões vinculadas ao Sistema Confea/Crea.

- Arquivo ordenado das Ordens de Serviços, Relatórios, Pareceres e demais documentos administrativos;
- Uma via do Contrato e de suas partes integrantes, inclusive os desenhos e seus detalhes.



Caberá também a CONTRATADA:

- A realização dos testes e ensaios de materiais, julgados necessários pela FISCALIZAÇÃO;
- A instalação de tapumes ao longo da obra, barracões, escritórios, placas e demais elementos do canteiro de obra;
- Demolir e refazer os serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência;

8. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais e equipamentos especificados estarão sujeitos a exame de analogia, desde que formalmente solicitado pela CONTRATANTE, a quem caberá, a decisão sobre eventuais pedidos de substituição dos mesmos por produtos análogos, podendo esta, para tanto, recorrer a laboratórios especializados, a expensa da CONTRATADA.

As empresas licitantes poderão optar por outros produtos similares, porém, deverão apresentar certificação para cada produto. Esta certificação deverá ser realizada por Organismos de Avaliação da Conformidade – OAC acreditados na Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro.

Os materiais serão sempre novos, de primeira qualidade e em perfeitas condições de funcionamento.

O fornecimento e aplicação de todos os materiais, sem exceção, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todos os materiais, com ênfase para aqueles de acabamento, deverão ter suas respectivas amostras submetidas à apreciação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá a emissão de parecer de aprovação.

Os projetos (gráfico e escrito) da obra integram e completam o Contrato de Empreitada a ser firmado pela contratada com a empresa vencedora da licitação.



9. TESTES, VERIFICAÇÕES E RECEBIMENTO DA OBRA.

Após a conclusão da obra, todas as instalações hidráulicas e de drenagem serão cuidadosamente testadas.

O recebimento da obra concluída será efetuado, em conjunto com a CONTRATADA, por uma comissão de técnicos da contratada, que emitirá o Termo de Recebimento Provisório.

Decorrido o prazo do Termo de Recebimento Provisório, 20 (vinte) dias corridos, condicionado as correção e aceitação das anormalidades, porventura verificadas, pela Comissão de Vistoria, será lavrado o TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.

Para o recebimento da obra, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE, todas as guias de pagamento das Obrigações Sociais (INSS e FGTS), do pessoal que trabalhou na mesma.

10. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução dos serviços é de 120 dias corridos e será contado da data de expedição da Ordem de Serviço ou assinatura do Contrato pela contratada.



II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

1.0- SERVIÇOS INICIAIS, PERMANENTES E PRELIMINARES

1.1 - TAXAS E EMOLUMENTOS DE LEI

A legalização da obra nos órgãos competentes municipais, estaduais e federais será de responsabilidade da CONTRATANTE.

É obrigação da CONTRATADA a emissão das respectivas ARTs, referentes à execução do objeto do Contrato.

1.2 - TAPUME

Será confeccionado com chapa metálicas ou plásticas de espessura do fabricante, conforme planilha e altura total da placa (2,20m); sobre estrutura formada pela cerca existente.

É obrigatória a colocação de tapumes, conforme recomendações da norma NBR 7678 de 30/01/83 “Segurança na execução de obras e serviços de construção”. Deverá ser colocado nos locais em que houver risco de acesso de pessoas à obra.

1.3 - PLACAS DA OBRA

As placas da obra obedecerão aos modelos padronizados pelo CREA/SC e pela contratada em atendimento a legislação específica vigente.

Além da placa exigida pelo CREA/SC com seus dados, a CONTRATADA, deverá também confeccionar e fixar, em local escolhido pela FISCALIZAÇÃO, uma placa confeccionada em chapa de aço galvanizado alusiva à obra, com dimensões de 2,00m x 1,125m (padrão Governo Federal) contendo os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE.



1.4 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS: LUZ, FORÇA, ÁGUA E ESGOTO

Caberá à CONTRATANTE a responsabilidade pelo fornecimento de ponto de energia, água e esgoto, cabendo a Contratada executar as instalações provisórias de água, esgoto, luz, bem como das demais facilidades necessárias à execução da obra.

A Empresa executará pontos de luz e força necessários à alimentação das máquinas e ferramentas a serem empregadas na execução dos trabalhos, que devem ser adequados à capacidade de carga do ponto de onde partirá a ligação; Também serão executados pontos de água e esgoto destinados a suprir as necessidades da Obra;

Devem ser respeitadas as normas pertinentes a cada caso; serão utilizados materiais novos, e obedecerão a normas de higiene segurança e medicina do trabalho. No final da obra, devem ser desmontados.

O sistema de proteção contra incêndio consistirá de extintores portáteis, convenientemente distribuídos no canteiro, de forma a prevenir um eventual princípio de incêndio. Deverá ainda ser estabelecido um esquema tal, que permita acionar imediatamente o grupo de combate a incêndio da contratada, em caso de necessidade.

1.5 - CANTEIRO DE OBRAS

Será objeto de estudo da CONTRATADA e deverá obedecer rigorosamente às Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, e o projeto apresentado à FISCALIZAÇÃO da obra para a validação.

O canteiro da obra deverá possuir container adequado para a guarda de materiais e equipamentos, além de local para refeições, vestiários e sanitários para o pessoal, compatível com o vulto dos serviços; deverá, ainda, ser prevista a criação de uma sala com o respectivo mobiliário para o escritório da Contratada.



1.6 - LOCAÇÃO DA OBRA

Será feita com equipamento topográfico, de acordo com sua planta de situação e de locação, respeitando seus pontos de referência, as aferições das dimensões, alinhamentos, e indicações do projeto e, ainda, as reais condições do local.

Em caso de divergência entre o projeto e as reais condições do local, esta deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO, a quem caberá decidir a respeito.

Concluída a locação, a CONTRATADA comunicará a FISCALIZAÇÃO, para sua aprovação.

Havendo erro na locação, cabe a CONTRATADA a obrigação de executar, por sua conta e sem acréscimos aos prazos contratados, às modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias.

1.7 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS

Os equipamentos como betoneira, compactador de placa, escoras metálicas, entre outros, estão relacionados nas composições dos custos de seus respectivos serviços.

Caberá à Contratada toda a mobilização e desmobilização do canteiro e dos equipamentos requeridos pelos trabalhos de construção. Os custos de mobilização e desmobilização dos equipamentos deverão ser computados neste item; os custos de operação devem ser absorvidos nas diversas composições de custo unitário dos serviços que venham a se utilizar desses equipamentos.

1.8 - SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO

A Contratada deverá cumprir obrigatoriamente todos os procedimentos técnicos e legais sobre Segurança do Trabalho, obedecendo as NRs (Normas Regulamentadoras), Portaria nº 3214, Lei 6514, de 22 de dezembro de 1977, especialmente a NR-18, atinente à execução da obra em questão.



Durante a sua execução, a obra deverá manter-se sempre limpa, organizada e desimpedidos seus acessos, com retirada de materiais inservíveis à mesma do Canteiro de Obra.

Torna-se obrigatório a utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais), durante o desenvolvimento da obra e de acordo com as atividades dos trabalhadores, principalmente: botas, luvas, capacetes, óculos de segurança, protetor auricular, cinto de segurança, de acordo com a NR-6.

Os custos financeiros referentes a este item farão parte da planilha orçamentária, e sua composição unitária deve apresentar todos os insumos integrantes.

1.9 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Ficará a cargo da CONTRATADA a administração dos serviços, com emprego de profissionais habilitados, tais como: engenheiros, arquitetos, encarregados, apontadores, almoxarifes e auxiliares (pedreiros, serventes, etc), seus respectivos encargos sociais, equipamentos de segurança, uniformes e ferramentas. Estes custos, quando não expressos na planilha de orçamento, serão incluídos no custo unitário dos serviços.

Todo o material de consumo e ferramental necessário às demolições e à execução da obra é de responsabilidade da CONTRATADA.

A empresa deve manter na obra, um ininterrupto serviço de vigilância, até o seu recebimento definitivo.

1.10 ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ESTRUTURA, DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS

Ficará a cargo da Contratada a elaboração dos projetos a nível executivo de estrutura para construção da calha interna da pista, base de concreto da pista e complementos e fundações para os equipamentos, bem como o projeto executivo de drenagem. Os projetos deverão ser apresentados e aprovados pelo Contratante antes da execução dos serviços correspondentes, visando o perfeito entendimento e, conseqüentemente, a perfeita execução das obras. Os projetos executivos deverão ser revisados sem custo adicional até a referida aprovação.



Os dados obtidos no levantamento de campo serão confrontados com o projeto fornecido para a eliminação de qualquer possível discrepância. Nesta fase a Contratada fará a completa verificação do projeto básico fornecido, incluindo revisão e complementação de desenhos, cálculos e demais aspectos pertinentes, consolidando o trabalho em documentação técnica adequada, que incluirá eventuais soluções alternativas para dificuldades constatadas.

A elaboração dos projetos e demais detalhes construtivos seguirão basicamente as seguintes condições:

- todos os projetos e os detalhamentos necessários serão apresentados a nível executivo;
- como nível executivo compreende-se o detalhamento final, considerando-se todos os aspectos necessários à perfeita execução das obras;
-

1.11 ACOMPANHAMENTO TOPOGRÁFICO

Caberá à Contratada a manutenção, em todo o período de execução da obra, de equipe topográfica para realizar com precisão as cotas e dimensões indicadas no projeto.

1.12 LIMPEZA DA OBRA

A Contratada deverá proceder à periódica remoção do entulho e detritos, para que os mesmos não se acumulem no terreno durante a execução da obra.

1.13 COMO CONSTRUÍDO (AS BUILT)

Ao final dos serviços deverá ser entregue a Contratante o projeto como construído (“As Built”).

Os projetos, em sua versão final “como construído”, deverão ser apresentados ao Contratante por carta da contratada, protocolada, contendo os desenhos originais dos projetos., plotados em escalas adequadas. Os desenhos deverão ser apresentados em tamanhos padronizados, de acordo com a NBR 1087. Os



memoriais de cálculo e descritivos, inclusive especificações, deverão ser apresentados em tamanho A4.

A apresentação dessa documentação é condição para a aceitação definitiva da obra.

1.15 TRÂNSITO E SEGURANÇA

Durante a construção da pista os trechos em que as obras serão realizadas deverão ser isolados e protegidas por cerca em PVC com suportes removíveis.

2.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições e retiradas serão efetuadas em obediência a relação de serviços da planilha orçamentária, e onde se fizerem necessárias para execução dos mesmos bem como os materiais a serem reaproveitados; atenderão as especificações do projeto, e as prescrições da NBR 5682 de 01/12/77 “Contratação, execução e supervisão de demolições”;

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos resultantes das demolições, movimentos de terras, limpeza do terreno e limpeza geral da obra, seja qual for à distância média, volumes considerados, e o tipo de veículo utilizado, serão executados pela CONTRATADA, periodicamente, de modo que toda área da obra seja mantida sempre limpa.

3.0 INFRA ESTRUTURA E OBRAS DE APOIO

3.1 RECONHECIMENTO DO SUBSOLO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

Deverão ser executados 2 (dois) furos de sondagem geotécnica a percussão.

Os furos de sondagem terão o objetivo de reconhecer as camadas de solo e de determinar o índice de penetração através do ensaio SPT.



A Contratante fornecerá à Contratada um relatório técnico, composto de desenho de locação e dos perfis individuais de cada furo de sondagem.

A execução dos serviços deverá atender a esta especificação e às seguintes normas:

a) NBR 6484 - Execução de sondagens de simples reconhecimento do solo; e

b) NBR 7250 - Identificação e descrição das amostras de solos obtidos em sondagem de simples reconhecimento do solo.

3.2 TRABALHOS EM TERRA

3.2.1.-LIMPEZA DO TERRENO

Toda a área da obra deverá ser limpa para permitir a locação da obra e o início dos trabalhos.

A Contratada deverá proceder à remoção de toda a vegetação, materiais orgânicos e restos que porventura existam na área de construção.

3.2.2 – CORTE E ATERRO

A área em que será construído o campo de grama no interior da pista e a área gramada em torno da pista de atletismo deverão receber aterro de acordo com projeto, devendo ser retirada a terra e vegetação existentes.

O material resultante do corte de terreno deverá ser transportado pela Contratada para fora do complexo esportivo;

Toda a área dos campos de grama no interior da pista receberá aterro de 1ª categoria.

A Contratada executará todo o movimento de terra necessário para o nivelamento do terreno, nas cotas fixadas pelo Projeto Executivo de Engenharia. Ao iniciar os trabalhos em terra, a Contratada deverá tomar os cuidados adequados quanto à drenagem, desvio e canalização de águas pluviais, para evitar que as chuvas venham a prejudicar o correto desenvolvimento das obras.



Será lançado aterro sobre o terreno, para atingir o nível desejável devendo ser observados os seguintes aspectos:

- a) preparação adequada do terreno para receber o aterro, com a retirada de toda a vegetação, de solos imprestáveis para a base e de quaisquer obstáculos ou restolhos de obra que prejudiquem a boa execução dos trabalhos;
- b) emprego de materiais selecionados, sendo vedada a utilização de solos orgânicos, solos expansivos ou de baixa resistência (CBR mínimo de 10%) sendo que na última camada de base, com espessura de 20 cm, o material deverá ter CBR menor ou igual a 20% até se obter o greide.
- c) Lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação de material mecanicamente, de forma a se obter espessura fina da camada de, no mínimo, 20 cm; e
- d) O grau de compactação a ser obtido será de, no mínimo, 95%, medido do lado seco da curva PROCTOR NORMAL, próximo da umidade ótima.

Na execução dos aterros, deverá ser observada a norma NBR 5681 – Controle Tecnológico de execução de aterros em obras de edificações.

3.3 EXECUÇÃO DE SUB BASE

Para compor a sub-base da pista de atletismo e complementos deverá ser lançada camada de pó de brita, compactada mecanicamente.

Deverá ser colocada lona plástica sobre a superfície da pista e sobre a superfície lateral interna das bordas e guias de concreto armado para evitar a percolação de água do solo.

O grau de compactação a ser obtido será de, no mínimo, 95% medido do lado seco da curva de PROCTOR, próximo à umidade ótima.



3.4 DRENAGEM

3.4.1 DRENAGEM DA ÁREA INTERNA DA PISTA (CAMPO DE GRAMA)

Serão construídos os seguintes sistemas de drenagem:

- drenagem da pista de atletismo através da calha de concreto armado e tubulação de escoamento; e
- drenagem das pistas complementares.

As águas captadas pelo sistema de drenagem do campo de grama no interior da pista não farão parte desta obra.

Na execução das escavações em geral, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- a) verificar as condições do terreno e de projeto para considerar a influência da qualidade do solo no tipo e profundidade da escavação;
- b) estabelecer os cuidados especiais que devem ser adotados para a segurança dos operários, garantia e integridade dos logradouros e de eventuais redes;
- c) reaproveitamento do material escavado para reaterro e/ou vazamento do material imprestável ou excedente; e
- d) recomendações da norma NBR 9061 - Segurança de escavações a céu aberto, que fixa as condições de segurança exigíveis para a elaboração de projeto e execução de escavações a céu aberto, em solos e rochas, excluindo mineração e túneis.

O reaterro das cavas deverá ser executado com material escolhido, de preferência arenoso, e em camadas de espessura máxima de 20 cm.

O material de cada camada deverá ser fartamente molhado e energicamente comprimido, de modo a serem evitadas futuras fendas ou desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Os tubos serão fornecidos nos diâmetros previstos em projeto com suas conexões.

Será lançada uma camada de brita, em seguida lançado o tubo de dreno e a cava será completamente preenchida com brita e uma camada de areia.



3.4.2 DRENAGEM DA PISTA DE LANÇAMENTO DE DARDOS

A pista de lançamento de dardos deverá ser escoada para a rede de drenagem especificado em projeto.

3.4.3 DRENAGEM DA PISTA DE SALTO TRIPLO

A drenagem da pista de salto em extensão deverá ser escoada para a rede de drenagem especificado em projeto.

3.4.5 DRENAGEM DA PISTA DE SALTO EM EXTENSÃO

A drenagem da pista de salto em extensão deverá ser escoada para a rede de drenagem especificado em projeto.

3.4.6 DRENAGEM DA PISTA DE SALTO COM VARA

A drenagem da pista de salto com vara deverá ser escoada para a rede de drenagem especificado em projeto.

4.0 – ESTRUTURA

Deverão ser construídas em concreto armado as calhas de drenagem da pista, a base da pista de atletismo e seus complementos e sapatas para fixação de equipamentos e calçada periférica, de acordo com o Projeto Executivo a ser elaborado pela Contratada.

CONSTRUÇÃO DA CALHA INTERNA DA PISTA

- Deverá ser construída calha no perímetro interno da pista de atletismo para coleta das águas superficiais da Pista de atletismo de acordo com os desenhos do Projeto Executivo.



- Nos trechos em que a pista encontrar as áreas de lançamento de dardo, salto em altura e fosso a calha será fechada e no seu interior será colocado tubo de PVC rígido para esgoto, com diâmetro nominal de 200 mm. A calha terá grelha ferro.

CONSTRUÇÃO DA BASE DA PISTA DE ATLETISMO E PISTAS COMPLEMENTARES

A base da pista de atletismo será construída em concreto armado com 0,12 m de espessura com juntas de dilatação e terão sua superfície principal com acabamento desempenado para permitir a aplicação do piso sintético.

O acabamento da laje de piso deverá ser desempenado, com acabamento realizado com equipamento equipado com discos, Alisador “tipo helicóptero”.

A montagem das fôrmas, metálicas ou de chapas de compensado plastificado com controle de altura, deve ser monitorada com nível laser, para se evitar deformações na laje.

As armaduras devem ser em tela de aço soldada Q 246 Aço 60(Inferior) e Q 196 Aço 60 (superior), ref.Telcon, posicionadas com o máximo de cuidado, com espaçadores, pois durante a concretagem as armaduras negativas podem sair do lugar e não haverá camada de contrapiso para revesti-las.

O concreto com fck 25 mPa deve ter boa trabalhabilidade e consistência adequada, de modo a facilitar seu lançamento, espalhamento e adensamento. A execução de taliscas e mestras são fundamentais para que o espalhamento do concreto seja feito na espessura especificada e chegue ao nível especificado.

Podem ser utilizadas desempenadeiras manuais, de haste longa ou curta, ou a motorizada, que imprime grande rapidez ao processo. Será preciso usar também o rolo assentador de agregados. Nessa etapa, entram os controles com o nível laser, com o objetivo de obter total nivelamento da superfície.

Assim que for possível caminhar pela laje deixando uma marca leve de sapato, será usado equipamento de acabamento (helicóptero) utilizado com discos. Cerca de sete horas depois, após o endurecimento do concreto, o equipamento passa de novo pela laje apenas com as pás, conferindo o polimento da superfície.



Para não comprometer o acabamento superficial e a qualidade final da laje, evitando fissuras e exposição das armaduras, o processo úmido de cura é o mais indicado. Para isso, recomenda-se adotar aspersores de água em toda a laje, por pelo menos três dias, a fim de que as reações características do cimento tenham tempo de acontecer. Nos locais que recebem sol mais intenso, é indicado cobrir a laje com sacos de estopa ou lona.

As juntas de dilatação serão do tipo serrada e ficarão ocultas sob o piso sintético. Deverão ser colocadas barras de transferência de carga.

Na junta poderá ser aplicado um cordão de material elástico ligado aos bordos da junta e que, permite acomodar pequenos deslocamentos. O material utilizado deve ter estabilidade volumétrica.

Este material é colocado sobre outro de preenchimento da junta - espuma de poliuretano ou similar - que funciona como cofragem e apoio à colocação do material elástico que deverá ser autonivelante.

A selagem deste pode ser efetuada diretamente contra o concreto, devidamente ancorados ou, caso o pavimento seja betuminoso asfáltico, como é mais frequente, contra uma caixa, previamente executada, em argamassa de retração compensada e de alta resistência.

INSTALAÇÃO DO PISO SINTÉTICA PARA PISTA DE ATLETISMO

Piso Sintético: O Piso Sintético deverá ser executada de uma camada interligante (sem emenda, sistema monolítico) para superfície de concreto perfeitamente lisa e nivelada. A aplicação dos produtos não poderá ser inferior a 10mm. A cor deverá ser azul e deverá ser resistente a agentes atmosféricos e raios UV (ultravioleta), mesclada com grânulos finos de borracha sintética de alta resistência (resistente a travas), antiderrapante e permeável a água. Resistente a abrasão e deverá apresentar sistema flexível.

A demarcação e pintura das raias e escalonamentos oficiais com tinta de poliuretano na cor Branca, com espessura final de 13mm. Deverá respeitar todas as exigências das normativas da World Athletics (IAAF) e CBat.



5.0 – URBANIZAÇÃO

5.1 – GRAMADO

Na parte interna da pista de atletismo, após execução da drenagem, deverá ser plantada grama esmeralda. Deverão ser cumpridas as seguintes etapas:

Compactação

Deverá ser realizada compactação do solo, utilizando rolo compactador, para evitar sedimentações futuras.

Topsoil.

É a denominação para uma mistura de areia lavada nº 1 e uma fonte de matéria orgânica na proporção de 15 a 20% de matéria orgânica.

A matéria orgânica é um nome genérico, existem várias fontes. Deverá ser usada uma fonte idônea sem plantas daninhas e contaminantes, sendo que sua proporção deverá ser aumentada caso haja deficiência nutricional. Não deverá ultrapassar esta proporção para evitar a compactação.

Nivelamento a laser.

O nivelamento fino no topsoil deverá ser feito com equipamento a laser e seguir o exato caimento, devendo ser compactado para evitar poças d' água e desníveis no campo.

TopDressing.

Técnica de colocação de uma fina camada de material para realizar o acabamento entre as placas de grama e preencher possível imperfeição do gramado. Usar o mesmo material do topsoil, desta forma terá um material de fácil drenagem e fornecimento de nutrição.

Condução final.

A condução final deverá ser feita com a compactação leve (rolagem), fornecimento de água (irrigação), nutrição (adubação) e poda, de acordo com a análise do estágio de desenvolvimento, condições climáticas e tempo para jogo, seguindo a orientação de técnico habilitado.



5.2 – Cerca Metálica com base de concreto Armado

A base da cerca deverá ser executada com furos de trado a cada 2 metros. Sob estes furos será executado a viga base de concreto armado que sustentará a cerca metálica. Nesta viga serão chumbado canos galvanizados de 40mm, que servirão para fixação da tela galvanizada. O detalhamento está apresentado no projeto estrutural.



QUANTITATIVO

Legenda:

A(área);

L(largura);

C(comprimento);

E(espessura);

H(altura);

Qtd (quantidade) ;

V(velocidade) ;

Vol(volume)

1)Serviços Preliminares (Unid.)

- Placa de Obra(2,00 x 1,125)

Quant: 1 Unidade

2)Administração Local (mês)

- Locação da obra (6091,38m²)

Topógrafo: 20hs

Auxiliar de Topógrafo: 20hs

- Administração da Obra

Eng. Civil Junior: 20

Encarregado Geral: 220hs

3)Terraplanagem (Unid.)

- Escavação Mecânica de Vala(Profundidade Máxima 1,50m)

Volume(calha existente): 430m(comp) x (0,5m(H) x 0,4m(L))

Volume = 86m³

Volume(Mio fio Existente): (450m(comp) + 400m(comp)) x (0,3m x 0,2m)

Volume = 51m³

Volume(Banco Reserva Enterrado): 2unid x 8,00(Comp) x 2m(Larg) x 1,50m(H)

Volume: 48m³



Total: 185m³

- Reaterro Mecanizado de Vala:
Volume: 185m³

- Limpeza Mecanizada Vegetal:
Volume(retirada de grama e base): 130m(comp) x 5m(larg)
Volume = 650,00m²

4) Sistema de Águas Pluviais (Unid.)

- Escavação Mecânica de Vala(Profundidade Máxima 1,50m)
Volume: (1,00H x 0,80L) x (262m + 67m + (1,2 x 6))
Volume: 336,20m³

- Tubulação de Tubo de PVC (100mm)
Quantidade: 67 unid.

- Tubulação de Tubo de PVC (200mm)
Quantidade: 262 unid.

- Caixa de Inspeção (100 x 100cm)
Quantidade: 6 unid.

- Reaterro Mecanizado
Volume: 336,20m³ (Escavação Mecânica Anterior) – 20% = 268,96m³

5) Canaleta de Concreto Armado (metros)

- Canaleta em Concreto Armado
Comprimento: 400m

6) Grelha de Ferro Fundido para Canaleta (metros)

- Grelha FOFO Simples
Comprimento: 400m

7) Caixa de Areia do Salto em Distância (Unid.)



- Caixa de Areia do Salto em Distância
Quantidade: 02 unidades

8) Caixa de Areia do Salto com Vara (Unid.)

- Caixa de Areia do Salto em Distância
Quantidade: 02 unidades

9) Fosso para Salto (Unid.)

- Fosso para Salto
Quantidade: 01 unidade

10) Piso de Concreto armado (Metros Quadrados)

- Piso de Concreto armado
Área: 6091,38m²

11) Aparelhos Esportivos (Unid.)

- Gaiola de Proteção Dismontável
Quantidade: 01 unidade

- Circulo de Aço para Piso do Setor de martelo e Peso
Quantidade: 02 unidades

- Sistema Completo de Tábua de Implusão
Quantidade: 06 unidades

- Encaixe de Aço Inox para Salto com Vara
Quantidade: 02 unidades.

12) Revestimento e Pintura Raias em Pista de Atletismo (Metros quadrados)

- Revestimento e Pintura Raias
Área: 6091,38m²



13)Urbanização (metros e metros quadrados)

- Cerca de Estrutura Metálica com base em concreto
Comprimentos: 495,00m.

- Plantio de Grama
Área: 800m²

Campo Novos, 09 de junho 2021.

Silvana Butzke
Arquiteta e Urbanista
CAU/SC A108693-6

Roger Andreas Isleb
Engenheiro Civil
CREA/SC 045.162-1