


MANUAL DE OPERAÇÕES - MEU CAMPINHO



PARANACIDADE


Rogrito Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia

CURITIBA - PR

SETEMBRO/2019

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

CARLOS ROBERTO MASSA JUNIOR - Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS

JOÃO CARLOS ORTEGA - Secretário

FRANCISCO DOS SANTOS - Diretor Geral

SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE

JOÃO CARLOS ORTEGA - Superintendente

ALVARO JOSÉ CABRINI JUNIOR - Superintendente Executivo

JOSÉ ELIZEU CHOCIAI - Diretor de Administração e Finanças

CAMILA MILEKE SCUCATO - Diretora de Operações

EQUIPE TÉCNICA/ PARANACIDADE

ARQ. HELIO ROBERTO MARZALEK JUNIOR – Assessor Técnico e de Planejamento SUPLEX

ARQ. GLAUCO PEREIRA JUNIOR - COP/PARANACIDADE

ENG. RUY JOSÉ DA COSTA – COP/PARANACIDADE

ENG. ALCENIR PENDIUK – COP/PARANACIDADE


Rogrigo Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia

APRESENTAÇÃO

Este MANUAL DE ORIENTAÇÃO apresenta o Programa MEU CAMPINHO desenvolvido para ser implantado em módulos de equipamentos para esporte e lazer. O projeto apresenta a configuração de Módulos para permitir a execução em atendimento à demanda local e dimensão das áreas disponíveis em municípios para equipamentos públicos.

O programa foi criado pelo Governador Ratinho Junior quando estava à frente da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano. Segundo seu depoimento o projeto é destinado à população desde a infantil até da terceira idade. Trata-se de um projeto que permite criar um ambiente familiar, onde pode ocorrer a confraternização. Essas estruturas destinam-se a estabelecer vínculos sociais e familiares para que as “pessoas saiam um pouco do celular e venham para a praça conviver e se divertir, além de aproveitar para o contraturno escolar”, segundo depoimento do atual Governador do Estado.

O Programa Meu Campinho disponibilizado pela SEDU/PARANACIDAE, pode contar com campo de futebol com grama sintética, alambrado, playground, parquinho adaptado para crianças com deficiência, academia da terceira idade, paisagismo, iluminação em LED, banheiros e placas de comunicação. As áreas de lazer reúnem ainda brinquedos com cordas que auxiliam no desenvolvimento da coordenação motora de crianças.

O Programa vem sendo desenvolvido e implantado pela SEDU/PARANACIDADE desde 2015 e conta com mais de 100 unidades do Meu Campinho em funcionamento em diversos municípios do Estado até maio de 2019. O projeto foi inspirado na Alemanha, que instalou campinhos em 1,6 mil cidades com intuito de promover o esporte e o bem-estar da população. O projeto beneficia, em especial, jovens e adolescentes de bairros carentes. A área de lazer é instalada, preferencialmente, próximo a escolas.

Na sequência são apresentados os requisitos mínimos e contidos em Memorial Descritivo para o Programa MEU CAMPINHO.

I. Considerações Iniciais

O Programa MEU CAMPINHO oferece aos municípios seis (06) módulos de equipamentos para Esportes, Lazer e Recreação: 1. Cancha de Futebol Sintético; 2. Academia Terceira Idade – ATI; 3. Parquinho/Playground – API; 4. Paisagismo; 5. Meia Quadra de Basquete; e 6. Quadra Poliesportiva.

Os módulos serão atualizados e poderão ter seus elementos acrescidos e suprimidos conforme o desenvolvimento do Programa acontecer.

II. Das responsabilidades

1. SEDU/PARANACIDADE

No âmbito deste Programa a SEDU e o PARANACIDADE oferece assessoria aos municípios interessados à implantação do projeto, disponibiliza os Projetos Padrão (de cada módulo esportivo, de lazer ou de ambientação paisagística), Memoriais Descritivos e referenciais de custos da construção, mecanismos para o processo de contratação de operação de crédito ou transferência voluntária, procedimentos licitatórios, liberação dos recursos, acompanhamento da execução das obras, mecanismos de recuperação de custos de investimento e monitoramento do projeto.

2. MUNICÍPIO

O MUNICÍPIO é o executor do projeto de implantação e contratante das obras do MEU CAMPINHO. Conforme os procedimentos definidos em Regulamento, o Município atenderá às seguintes etapas em conjunto com o PARANACIDADE:

(i) encaminhar solicitação para enquadramento e aprovação, prioridades municipais de acordo com o Plano Diretor Municipal conforme estabelecido pela Lei Estadual nº 15.229/2006 e pela Lei Estadual nº 19.866/2019, e em conformidade à Lei Municipal que autoriza a contratação de operações de crédito;

(ii) encaminha ao Escritório Regional do PARANACIDADE o projeto para análise de acordo com os critérios institucionais, legais, técnicos, ambientais, econômicos e financeiros;

(iii) atende à documentação ou formaliza Convênio para solicitar obter recursos para a execução do projeto;

(iv) uma vez o projeto aprovado pelo PARANACIDADE e viabilizados os investimentos, a SEDU encaminha ao Município, por meio digital, o edital de licitação para dar início aos procedimentos licitatórios;

(v) cumpridos prazos e requisitos do processo licitatório pelo Município, a SEDU autoriza a homologação dos resultados para firmar Contrato de empreitada/fornecimento/prestação de serviço com o proponente vencedor.

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia



(vi) a fiscalização da execução do projeto é realizada por técnico responsável do Município, designado através de portaria, além de recolhimento de ART ou RRT de fiscalização de obra, com base na documentação técnica do projeto;

(vii) a periodicidade das medições é mensal, a partir do início da execução do projeto até seu término, o técnico responsável do Município realiza a medição dos serviços efetivamente executados. Esta medição deve ser assinada em conjunto pelo técnico responsável, pelo engenheiro responsável da empresa executora e atestada pelo Prefeito Municipal e encaminhada ao Escritório Regional do PARANACIDADE;

(viii) o PARANACIDADE, com base na medição encaminhada pelo Município, realiza a supervisão dos serviços executados e dá aceitação;

(ix) com base na documentação da medição, é emitida nota fiscal/fatura ou recibo de pagamento a autônomo, relativamente aos serviços executados pela empresa/contratado;

(x) a nota fiscal/fatura ou recibo de pagamento a autônomo deve ser atestada pelo técnico responsável do Município e autorizada para pagamento pelo Prefeito Municipal, em seguida encaminhada ao PARANACIDADE;

(xi) o PARANACIDADE, autoriza transferir, os recursos correspondentes para pagamento dos serviços executados;

(xii) o Município deve realizar o pagamento dos recursos para a empresa contratada e deve emitir, com a ratificação do PARANACIDADE, Termos de Recebimento/Aceitação Provisório/Definitivo do projeto, quando de sua conclusão.

Esses procedimentos deverão ser detalhados para cada fonte de recursos disponibilizados para os Municípios pela SEDU/PARANACIDADE.

Destacam-se as responsabilidades e as principais funções do fiscal de obras:

- A. Exigir da contratada o cumprimento integral de todas as suas obrigações contratuais, segundo o que prescreveu o edital e a legislação em vigor;
- B. Realizar visitas periódicas ao canteiro de obras, especialmente durante a execução dos serviços de maior complexidade e responsabilidade;
- C. Manter os registros sempre precisos e atualizados para fins de transparência e acompanhamento (o que já foi executado e em que prazo, os atrasos e por que atrasou etc);
- D. Solicitar – quando necessário – os aditamentos contratuais de prazos, acréscimos de quantitativos e novos serviços; e
- E. Tomar providências quando perceber falhas ou atrasos no cumprimento do contrato.

Pode-se notar que o trabalho do fiscal de obras é de grande responsabilidade, pois, é da sua eficiência no registro correto das informações que depende a liberação dos pagamentos mensais para a empreiteira e aos fornecedores da obra. Além disso, a fiscalização tem importância social, visto que os recursos públicos devem ser utilizados conforme os princípios da economicidade, eficiência e eficácia.

3. EMPRESA CONTRATADA

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia



Antes de iniciar a obra, a empresa contratada (o empreiteiro) deverá entrar em contato com a fiscalização, a obra deverá ser executada de acordo com as especificações. A mão-de-obra deverá ser realizada por operários especializados e os equipamentos deverão ser apropriados aos serviços. Fica a critério da fiscalização impugnar qualquer unidade construtiva que não obedeça às condições impostas, bem como, intervir a qualquer momento na execução dos serviços que julgue estarem sendo executados de maneira inconveniente com o projeto e com as normas de segurança. A critério da fiscalização, os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do empreiteiro.

A empresa é responsável pelos funcionários e por todos os tributos que fazem parte da obra.

Todos os materiais empregados e serviços obedecerão rigorosamente aos desenhos de projetos e respectivos detalhes, às exigências e prescrições contidas neste memorial, às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como, às prescrições e recomendações dos fabricantes.

Os materiais empregados na obra, de equivalência com as referências indicadas neste memorial, subentendem-se que se trata de um produto com qualidade, custo, aparência, textura, formato, dimensões, cor, peso e funcionamento similares ou equivalentes ao produto indicado, cabendo a fiscalização a aceitação ou a rejeição do produto que se pretende aplicar em substituição. Desta forma, deverão ser submetidos à aprovação prévia da fiscalização, que para isto, analisará as amostras e protótipos comerciais apresentados pela contratada, para que se comprovem a qualidade dos mesmos.

O empreiteiro deverá providenciar a retirada periódica do entulho que se acumular no canteiro de obras. Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço em 48 horas a contar da determinação do engenheiro fiscal.

III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE MEU CAMPINHO

O memorial descritivo que complementa os projetos e estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na obra de construção dos módulos de equipamentos para esportes, lazer e recreação são detalhados a seguir.

4. Dos Serviços

4.1 Serviços Preliminares

4.1.1 Placas de Obra

Deverá ser providenciada uma placa de obra de 8,00m², conforme modelo do edital, voltada para a rua da frente da edificação.

4.1.2 Entrada Provisória de Água

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia

B.:

Para atender a demanda de água da obra, deverá ser providenciado pela contratada entrada provisória de água com hidrômetro 5m³/h (3/4"), entrando em contato com a Companhia de Saneamento Municipal.

4.1.3 Barraco de Obra

Barraco ou barracão de obra em chapa de madeira compensada com banheiro, cobertura em fibrocimento, incluso instalações hidro sanitárias e elétricas, conforme normas trabalhistas (NRs). Pode-se também optar pela utilização de containers metálicos destinados a este fim, que estejam em conformidade com as normas trabalhistas vigentes.

4.1.4 Capina e Limpeza de Terreno

O Contratado fará a limpeza e regularização do terreno, utilizando máquinas onde se fizerem necessárias, assim como, a demolição e retirada onde necessário de materiais construtivos pré-existent, materiais descartados, restos de obras.

O corte e laminação do terreno serão executados com uma moto niveladora, ou retroescavadeira com pá laminadora, para tanto estes serviços servirão para rebaixamento do terreno para a colocação da base graduada e regularização da superfície. Se o corte do terreno ultrapassar o limite de 20cm será necessário recompor o terreno com material de boa qualidade, compactando-o, até atingir a cota de terreno para a base graduada.

Raspagem e limpeza adequada para preparo do terreno para construção e aplicação do campo de futebol society com a grama sintética especificada conforme suas normas técnicas, e para a execução das calçadas e rampas conforme projeto e normas de acessibilidade e leis vigentes.

O nivelamento será feito com o equipamento topográfico, nível laser, que irá determinar, através de demarcações por estacas, as cotas de caimento do terreno obedecendo ao caimento de 0,5% a 1% do centro para as laterais.

Retirada de arbustos e árvores que atrapalhem a obra. Deve-se manter as árvores que não estiverem nas calçadas, áreas de acesso, na área que será construído o campo e nas áreas de módulos.

4.1.5 Regularização e Compactação do Sub-leito

O Contratado fará a limpeza e regularização do terreno, utilizando máquinas onde necessário. Nos locais onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à compactação, o material deverá ser substituído por outro de modo a obter-se à compactação adequada.

4.1.6 Rampas de Acesso para PNE

Os rebaixamentos de calçadas devem seguir as Normas Brasileiras NBR 9050/2015, serão construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa de circulação, de no mínimo 1,20m, da calçada.

4.4 Execução de Calçadas e Meio-Fio

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia



A contratada deverá executar a calçada em blocos de concreto intertravados, será constituída por blocos pré-moldados, de concreto simples altamente vibrado e prensado, com espessura mínima de 6cm e resistência de 18 a 20mpa na área de acesso de pedestres, conforme o projeto de implantação.

O subleito será drenado e bem apiloado de modo a constituir superfície firme e de resistência uniforme, o apiloamento deverá ser feito com soquete de cerca de 10kg ou mecanizado com compactação controlada para tráfego pesado.

Nos pontos em que o terreno se apresentar muito macio, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

A Sub-Base será formada por uma camada de areia sarrafeada com 5,00 a 7,00cm de espessura.

O meio fio será de concreto com sarjeta, padrão PMPG, fck=15MPa, incluindo: fornecimento, assentamento sobre a base de brita graduada e rejunte com argamassa de cimento e areia com traço 1:3. O meio fio deverá acompanhar os raios de curvatura demonstrados em projeto.

4.1.7 Bancos

Bancos retos monolíticos em concreto cinza. Acabamento liso e polido na face superior e perímetro. Confeccionado com as seguintes medidas: largura de 220cm, altura do assento de 45cm, profundidade de 50cm; estrutura do banco deverá ser formada por 02 pés retos, formatados na mesma forma do assento. A espessura do assento é de 8,00cm, seus pés terão 8,00cm de espessura e 37,00cm de altura.

4.1.8 Paisagismo

A definição do paisagismo consolidou-se na proposta alvo, caracterizando o espaço, com arborização de pequeno, médio e alto porte, compondo os espaços aéreos de forma harmoniosa, com vegetações ornamentais e típicas da região. O objetivo do projeto é não poluir o visual com bosque denso e sim propiciar um ambiente arejado e visualmente suave. O paisagismo proposto parte dos seguintes princípios: 1. O entendimento das características climáticas da região, que exigem a configuração de microclimas em áreas de sombra, a permitir o necessário conforto que propicia a apropriação humana do espaço urbano para uso de lazer, prática de esportes e descanso; 2. O plantio de árvores típicas e ornamentais da região com florações em diversas épocas do ano, a definir variações cromáticas permanentes que garantem uma heterogeneidade e uma variação constantes, enriquecendo a percepção do espaço interno da praça; outro importante aspecto é a boa adaptabilidade ao clima da região, e a possibilidade de recuperação da importância da flora local. Essa opção paisagística define ainda um contraponto com o possível paisagismo futuro das principais vias do setor central da cidade, as mudas devem ter no mínimo 2,00m, plantadas com manilha ou tubo em concreto para rebaixar influência da raiz, e colarinho com protetor metálico. Nesse sentido, como sugestão foram selecionadas as seguintes espécies, que apresentam florações complementares, as principais espécies arbóreas utilizadas no Estado do Paraná:

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia



NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ORIGEM ESPECÍFICA	ATRATIVIDADE	PORTE E FOLHAGEM	CADUCA EM INVERNO BRANDO	VELOCIDADE DE CRESCIMENTO	RESISTENCIA À GEADA
ACÁCIA MIMOSA	ACACIA PODALYRIAEFOLIA	LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDAE	AUSTRÁLIA	COR PRATEADA	MÉDIO/ABERTA	NÃO	MEDIA	ALTA
AMANDUIRANA	CASSIA MACRANTHERA	LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES AMARELAS	MÉDIO/ABERTA	NÃO	ALTA	MEDIA
CALLISTEMON	CALLISTEMON PENDULA	MIRTHACEAE	AUSTRÁLIA	CHORÃO /F. VERMELHAS	MÉDIO/DENSA	NÃO	MEDIA	ALTA
DEDALEIRO	LAFOENSIA PACARI	LITHRACEAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES CREME	MÉDIO/DENSA	NÃO	ALTA	ALTA
IPÊ AMARELO	TABEBUIA CRYSTOTRICHIA	BIGNONIACEAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES AMARELAS	MÉDIO/ABERTA	SIM	MEDIA	MEDIA
IPÊ ROXO	TABEBUIA HEPTAPHILLA	BIGNONIACEAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES BRANCAS	GRANDE/ABERTA	SIM	MEDIA	MEDIA
IPÊ ROXO PEQUENO	TABEBUIA IMPETIGINOSA	BIGNONIACEAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES ROXAS	MÉDIO/ABERTA	SIM	MEDIA	MEDIA
JERIVÁ	SYAGRUS ROMANZOFFIANUM	PALMAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FORMA ESCULTURAL	GRANDE/ABERTA	NÃO	MEDIA	ALTA
KOELREUTERIA	KOELREUTERIA PANICULATA	SAPINDACEAE	CHINA	FOLHAS DOURADA/OUTONO	MÉDIO/ABERTA	SIM	ALTA	ALTA
MAGNÓLIA AMARELA	MICHELIA CHAMPACA	MAGNOLIACEA	CHINA	FLORES PERFUMADAS	MÉDIO/DENSA	NÃO	ALTA	MEDIA
PATA DE VACA	BAUHINIA VARIEGATA	LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDAE	ÍNDIA	FLORES BRANCAS	GRANDE/DENSA	NÃO	ALTA	MEDIA
PAU CIGARRA	CASSIA MULTIJUGA	LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES AMARELAS	MÉDIO/ABERTA	NÃO	ALTA	ALTA
PAU FERRO	CAESALPINIA LEYOSTACHIA	LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDAE	BRASIL MERIDIONAL	FORMA ESCULTURAL	GRANDE/DENSA	NÃO	BAIXA	ALTA
QUARESMEIRA	TIBOUCHINA GRANULOSA	MELASTOMATACEAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES ROXAS	MÉDIO/DENSA	NÃO	ALTA	BAIXA
SEAFÓRTIA	ARCHANTOPHOENIX CUNNINGHAMII	PALMAE	AUSTRÁLIA / LESTE	FORMA ESCULTURAL	GRANDE/ABERTA	NÃO	MEDIA	ALTA
SIBIPIRUNA	CAESALPINIA PELTOPHOROIDES	LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDAE	BRASIL SUL-SUDESTE	FLORES AMARELAS	GRANDE/DENSA	NÃO	ALTA	ALTA
TAMAREIRA	PHOENIX DACTYLIFERA	PALMAE	NORTE DA ÁFRICA	FORMA ESCULTURAL	GRANDE/DENSA	NÃO	BAIXA	ALTA
TULIPA AFRICANA	SPATHODEA CAMPANULATA	BIGNONIACEAE	LESTE DA ÁFRICA	FLORES VERMELHAS	GRANDE/ABERTA	SIM	ALTA	MEDIA

4.1.9 Plantio de Grama

Plantio de grama em placas devidamente adubadas com terra preta, nas áreas definidas no projeto. A grama deverá ser do tipo Grama São Carlos (*Axonopus compressus*) em placas devidamente adubadas com terra preta, nas áreas definidas nos Projetos de Implantação.

A grama deverá ser irrigada duas vezes ao dia até a entrega da obra.

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia

§

4.1.10 Limpeza Geral

A contratada deverá providenciar a retirada periódica do entulho acumulado na obra, bem como, ao final da obra, proceder sua limpeza geral dos equipamentos afetados pela execução, de modo que seja entregue completamente limpa e isenta de resíduos de construção.

4.2 Campo de Futebol Society

4.2.1 Piso com Base Drenante e Lastro de Brita

Será disposta camada de 12cm de brita número 1, energicamente apiloada e compactada com rolo mecânico. Sobre a brita será disposta uma camada de 5cm de pó de pedra compactada mecanicamente e nivelada em toda sua extensão. Prever caimento para as laterais do campo com 1% de inclinação.

4.2.2 Embasamento

Embasamento com pó de pedra espessura 5cm.

4.2.3 Grama sintética

Fornecimento e instalação de gramado sintético especial, próprio para a prática de futebol, com fios em polietileno, com altura mínima de 60mm, sendo 50mm livres, tendo o título dos fios com o mínimo de 11.000 DTex com alma de sustentação de 100 μ (micras) na cor verde em dois tons no mesmo tufo. Escartamento máximo de 17mm, com o mínimo de 110 tufos por metro linear. A base da grama sintética deverá ser confeccionada em tela dupla (primária e secundária de polipropileno) com látex. A resistência das fibras deverá ter 03 (três) almas de sustentação. O preenchimento entre as fibras da grama deverá ser executado com lastro de areia sílica seca, isenta de material orgânico, com granulometria malha 40/50. Após o levantamento dos fios, deve-se espalhar borracha granulada SBR preta, com granulometria de 0,6 à 2mm, para sustentação da grama sintética em toda a sua extensão formando uma camada amortecedora altamente flexível em conformidade com as normas dos laboratórios oficiais Padrão Fifa 2 estrelas e as demais normas vigentes quanto a sua qualidade, instalação e nivelamento adequado do material que compõe o sistema de amortecimento, reduzindo lesões e proporcionando conforto e segurança ao usuário.

As linhas demarcatórias deverão ter 10cm de largura, atendendo às medidas oficiais na cor branca, e confeccionadas com o mesmo material e especificações da grama sintética em dois tons de verde.

O piso deverá ter leve caimento lateral para escoamento da água pluvial entre 0,5 e 1% para as laterais do campo em relação ao centro.

4.2.4 Drenagem

Escavações de valas para drenagem serão manuais, tanto para o sistema interno da cancha de futebol sintético quanto para as áreas externas. O espaço escavado a mais na largura dos

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia



elementos das fundações será objeto de reaterro, energicamente apilado manualmente em camadas de no máximo 15cm de altura.

Deverá ser utilizado tubo corrugado perfurado de PVC com diâmetro mínimo de 100mm ($\varnothing=4''$) ou tubo PEAD corrugado drenante de 100mm ($\varnothing=4''$), ao longo das laterais do campo, interna e externamente. Deverão ser interligados por caixas de passagem em concreto de 60x60x70cm e ligados à rede de águas pluviais.

Acompanhar a declividade do terreno para o escoamento adequado.

As valas para os drenos deverão ser envolvidas com manta sintética geotêxtil de 200g/m², com composição em 100% fibras de poliéster, para auxiliar a filtragem e evitar o entupimento dos tubos, com mantas agulhadas no processo. Poderão ser usados camisas drenantes para envolver os tubos de drenagem.

As espessuras das camadas podem variar conforme a necessidade, e o escoamento final deverá ser destinado a uma galeria pluvial.

4.2.5 Iluminação do Campo

Deverão ser instalados 08 refletores, sendo 04 hastes com 2 refletores cada, suportadas por haste metálica horizontal, com duas mãos francesas de travamento, conforme Projeto Arquitetônico. As hastes serão em tubos galvanizados, soldadas ao alambrado com altura excedente de 1,00m acima do alambrado na sua altura máxima.

Serão executadas de acordo com as normas técnicas da ABNT, em observância ao projeto e orientações da fiscalização. Deverão ser utilizados materiais de primeira linha, compatíveis com a demanda exigida para sua resistência e isolamento. Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência, sendo suas emendas executadas através de conectores próprios para o tipo de condutor empregado. Será obrigatório o emprego de eletrodutos subterrâneos em todas as instalações.

A iluminação será com luminárias em LED de alto brilho, conjuntos com potência individual de 200 a 400w 50-60Hz, com fluxo luminoso de aproximadamente 22.000 lúmens por unidade, IRC >83 e temperatura de cor de 5.000k. Não serão permitidas luminárias que não atendam a quantidade de fluxo luminoso especificado. A classificação das luminárias conforme CIE: 100.

4.2.6 Fechamento - Alambrados

Deverá ser executado a fundação, com estacas e vigas baldrame em concreto armado com ressalto de 20cm acima do piso e 12cm de largura, margeando toda a quadra, para contenção de camada de base drenante e evitar que o material do gramado (borracha) se espalhe para fora do campo, e fixação do alambrado.

As estacas de fundação terão diâmetro de 20cm e profundidade de 1,00m, espaçadas conforme distância entre os tubos verticais de sustentação do alambrado estipuladas conforme Projeto Arquitetônico vigente. As estacas onde serão implantadas as luminárias e as localizadas nos cantos do alambrado apresentarão 2,00m de profundidade.

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia



As cantoneiras de travamentos serão compostas por tubos com bitolas idênticas aos montantes verticais.

O alambrado deverá ser executado com tela losangular de arame galvanizado, malha 2", fio BWG 14, arrematado na parte superior com um tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 ½". Na face inferior, entrelaçar a malha com um dos ferros superiores da viga baldrame. Suas estruturas tubulares deverão ser galvanizadas internamente nas suas paredes. Os montantes verticais serão compostos de tubos com bitola de 3" chumbados e os montantes horizontais serão instalados em toda a extensão do alambrado, em tubos com bitola de 1 ½" com a parte inferior contendo fiada de tubo de 1 ½".

As laterais superiores até o alambrado deverão ser em rede em malha 100mm, fio 3mm, incolor. Material em polietileno de alta densidade, 100% virgem, material não reciclado. As redes deverão ser estabilizadas contra ação dos raios U.V. da luz solar.

Os travamentos superiores serão compostos por tubos com bitola de 1 ½" dispostos nas extremidades do alambrado de forma a dar suporte total para a rede de cobertura evitando danos à estrutura. A rede deverá ser em polietileno de alta densidade, 100% virgem, material não reciclado, estabilizadas contra ação dos raios U.V. da luz solar.

Deverá ser realizada pintura anticorrosiva sobre pontos de solda, soldas estas que deverão ser executadas com o rigor das normas técnicas vigentes, seguindo em pintura de esmalte sintético na cor alumínio sobre as mesmas. Não serão tolerados e aceitos serviços de solda somente com pontos únicos. As soldas deverão correr os pontos de contato entre tubos de forma completa para que as soldas dêem coesão ao fortalecimento da estrutura do alambrado.

4.2.7 Redes sobre o Campo

Rede em malha 150mm, fio 3mm, incolor. Material em polietileno de alta densidade, 100% virgem, material não reciclado. Deverão fechar toda a parte superior e as laterais até o alambrado. As redes deverão ser estabilizadas contra ação dos raios U.V. da luz solar.

4.2.8 Portão Tubo Tela

Portão em tubos de 2 ½" galvanizados internamente nas suas paredes com tela de arame galvanizado, malha 2", fio 12, na dimensão de 1,00 x 2,10m, dotado de tranca e cadeado, conforme Projeto Arquitetônico vigente.

4.2.9 Traves com Redes

Confeccionadas em estrutura tubular de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1" polegada, na medida oficial de 4,00 x 2,20m internos, pintura em primer e acabamento com tinta esmalte sintético cor branca.

Acompanha par de redes de nylon de fio 8,00mm, com proteção U.V., oficial, sextavadas, também na cor branca que será presa em ganchos de fixação soldados a cada 10cm.

Rogério Soares Peixoto
Engenheiro Civil CREA PA 17092/D
Departamento de Engenharia

