



# MEMORIAL DESCRITIVO

CONTRATAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DA QUADRA DE AREIA DO CAMPUS LUIZ MENEGHEL - CLM

**LOCAL:** CAMPUS LUIZ MENEGHEL - CLM

**DATA:** MAIO/2025

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PA

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
1.1 OBJETIVO	3
1.2 LOCALIZAÇÃO DA OBRA	3
1.3 IMAGENS DO LOCAL	4
2. PROJETOS	6
2.1 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS	6
2.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	6
2.3 NORMAS GERAIS	7
3. SERVIÇOS GERAIS	12
3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	14
3.2 CANTEIRO DE OBRAS	15
3.3 SERVIÇOS PRELIMINARES	15
3.4 DRENAGEM	17
3.5 FUNDAÇÕES E MURETA DE CONTENÇÃO	18
3.6 QUADRA DE AREIA	19
3.7 FECHAMENTO DA QUADRA	19
3.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	20
3.9 ÁREA EXTERNA - CALÇADAS E RAMPAS	21
3.10 ACESSÓRIOS ESPORTIVOS	22

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### 1.1 OBJETIVO

O presente memorial tem a finalidade de descrever os serviços necessários à construção de quadra de areia no Campus Luiz Meneghel - CLM da UENP, com área de intervenção de 341,20m<sup>2</sup>.

### 1.2 LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Localização da obra: Campus Luiz Meneghel - CLM

Endereço: Rodovia BR-369, KM 54 - Bairro Vila Maria, Bandeirantes / PR



SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



### 1.3 IMAGENS DO LOCAL



**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280





SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



## 2. PROJETOS

### 2.1 PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS

A obra deverá ser executada conforme cronograma físico-financeiro apresentado pela Secretaria de Obras da UENP ficando a CONTRATADA, sob a coordenação da FISCALIZAÇÃO, responsável por definir um planejamento dos serviços a serem executados, com tempo exequível para cada etapa construtiva.

A CONTRATADA tem a obrigação de respeitar todas as normas de segurança e a legislação vigente no decorrer da execução dos projetos, assegurando o bem estar dos funcionários, subcontratados, visitantes e transeuntes nas imediações da obra.

### 2.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

2.2.1 Canteiro de obras

2.2.2 Serviços Preliminares

2.2.3 Drenagem

2.2.4 Fundações e contenção

2.2.5 Quadra de areia (camadas)

2.2.6 Fechamento da quadra

2.2.7 Instalações Elétricas

2.2.8 Calçadas e Rampa

2.2.9 Acessórios Esportivos

2.2.10 Finalizações

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

## 2.3 NORMAS GERAIS

### 2.3.1 Execução dos serviços

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, listas de materiais, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do projeto;
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e/ou padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTM, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos.
- Dispositivos aplicáveis da legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal) relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e demais aspectos das construções.

Antes do início da execução de cada serviço deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da CONTRATADA) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destina.

Todas imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias dos mesmos em relação a desenhos, tabelas de acabamentos ou especificações do projeto, deverão ser corrigidas antes do prosseguimento dos trabalhos.

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

### 2.3.2 Mão de obra

Toda mão de obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.

Antes do início de qualquer serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra substâncias estranhas de qualquer espécie: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.

Deverão ser protegidos:

- Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;
- Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva especificação;
- Áreas, obras e edificações vizinhas;
- Veículos e transeuntes;
- Outros bens móveis ou imóveis.

A CONTRATADA deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores e instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta Assistência Técnica durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados.

### 2.3.3 Materiais

Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial.

Caso exista impossibilidade da aquisição do material determinado pelo projeto, a FISCALIZAÇÃO e o projetista deverão ser formalmente informados.

Nos casos de justificada necessidade ou conveniência de substituição de materiais especificados por outros não discriminados, estes deverão possuir, comprovadamente, características de qualidade e resistência equivalentes às dos primeiros e terão que ser aprovados pela Contratante.

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



A comprovação das características deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normalizados.

#### 2.3.4 Controle Tecnológicos e Ensaio

É responsabilidade da CONTRATADA efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, assim como verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

#### 2.3.5 Amostras

A CONTRATADA deve apresentar amostras dos produtos a serem aplicados à FISCALIZAÇÃO, que somente após a sua aprovação deve permitir a sua aplicação na obra.

#### 2.3.6 Equipamentos de proteção coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

#### 2.3.7 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

##### 2.3.7.1 Programa de condições e meio-ambiente de trabalho na indústria da construção - PCMAT EPI

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT ASO, PCMSO e PPRA, nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

#### 2.3.8 Assistência Técnica

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço de engenharia, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as apresentadas neste período, independente de sua responsabilidade civil. A CONTRATADA também deve respeitar o código de defesa do consumidor e a FISCALIZAÇÃO até o término da vigência do contrato.

#### 2.3.9 Documentação e Alvará

A CONTRATADA deve emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do CREA e/ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT do CAU para execução.

Ao final dos serviços a CONTRATADA deverá apresentar CNO da obra baixada e CND - Certidão Negativa de Débitos, sob pena de retenção da última parcela de pagamento.

#### 2.3.10 Proteção e Vigilância da Obra

A CONTRATADA deverá manter na obra uma guarda noturna e diurna, sendo de sua responsabilidade os bens de sua propriedade durante a execução da obra.

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



### 2.3.11 Projeto como construído - “AS BUILT”

Ao final da obra, na última medição, a CONTRATADA deverá apresentar, caso necessário, o respectivo “AS BUILT” em arquivo PDF e DWG, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1. Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).
2. Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas.

Desta forma, o “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo Corpo de Bombeiros, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR  
SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

### 3. SERVIÇOS GERAIS

Neste documento é denominada de CONTRATADA a Empresa que será responsável pela obra ou serviço de engenharia; RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA o(a) Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil responsável técnico pela execução da obra; CONTRATANTE a Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP. e; FISCALIZAÇÃO o representante da Universidade responsável pelo acompanhamento da obra ou serviço de engenharia, a quem a CONTRATADA se reportará tecnicamente.

Perante a FISCALIZAÇÃO da UENP, a CONTRATADA será representada por seu RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA, Arquiteto(a) ou Engenheiro(a) Civil, e pelo Mestre de Obras, que dirigirão todos os operários e a execução dos serviços. O RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA deverá prontamente atender às comunicações que lhe forem feitas pela FISCALIZAÇÃO pertinentes às Especificações Técnicas contidas neste documento. Este será responsável por encaminhar ao Mestre de Obras as devidas providências a serem tomadas no canteiro de obras, de forma a garantir assim o perfeito andamento da mesma e a qualidade da execução dos serviços.

As discriminações técnicas deste objeto deverão ser rigorosamente obedecidas pela CONTRATADA. Fica reservado à FISCALIZAÇÃO, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial e nos demais documentos técnicos, caso não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os anteprojetos/croquis ou outros elementos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA efetuará seu próprio levantamento das quantidades necessárias à execução da obra. Caberá à empresa quantificar os serviços de acordo com seus próprios critérios de medição e parâmetros de orçamento. Quaisquer discordâncias de quantitativos ou valores de insumos ou serviços, deverão ser relatadas à FISCALIZAÇÃO, para que possam ser tomados os devidos posicionamentos antes da execução do serviço. Em qualquer caso, a CONTRATADA

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



executará completamente o objeto licitado conforme Edital específico de execução de obra.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, dos projetos, croquis, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT e outras normas pertinentes.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne ao fornecimento, à instalação, a manutenção, bem como aos demais serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

A CONTRATADA se obrigará, às suas expensas, a corrigir quaisquer avarias, vícios ou defeitos na execução das obras e serviços. A CONTRATADA será a única responsável por danos causados a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão, ainda que ocorridos em via pública, até o recebimento da obra por parte da UENP.

A UENP, através da FISCALIZAÇÃO, terá plena autoridade para determinar a paralisação dos trabalhos, se assim julgar conveniente, por motivo de ordem técnica, segurança ou disciplina, bem como determinar a substituição de funcionários que julgar inconvenientes para o bom andamento dos serviços. Determinada a paralisação, os trabalhos serão reiniciados após a expedição de ordem de reinício.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de vistoriar a obra a qualquer tempo, mediante solicitação ou não da CONTRATADA. Antes de iniciar os serviços, a CONTRATADA deverá verificar criteriosamente todas as dimensões e detalhes previstos no projeto. O local para a locação da obra está determinada pelo órgão CONTRATANTE e serão, assim como o canteiro de obras, determinados pela FISCALIZAÇÃO, devendo a CONTRATADA visitar o local da obra informando-se de todas as condições para execução da boa prática de implantação do objeto do CONTRATO.

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

A CONTRATADA deverá manter toda a calça retirada do local e restos de materiais em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras todos os elementos necessários à obra ou requisitados pela FISCALIZAÇÃO, tais como plantas, cronograma, diário da obra, etc.

### 3.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA manterá na obra tantos operários quantos forem necessários para o perfeito andamento da mesma. Caso a obra esteja sendo conduzida de maneira tal que prejudique o cumprimento do Cronograma, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir o aumento do efetivo de pessoal, de modo a compensar o atraso. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição ou vetar qualquer empregado envolvido do processo da obra com o interesse de assegurar o bom andamento dos serviços.

A CONTRATADA deverá informar imediatamente à FISCALIZAÇÃO a respeito de todo material especificado que porventura não possa ser utilizado conforme as Especificações Técnicas deste documento, por estar em falta no mercado ou por qualquer outro motivo que impeça sua aquisição, estando a última responsável por determinar a substituição, mediante prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, por outro de mesma qualidade e características e que atenda ao PROJETO.

Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação da FISCALIZAÇÃO. Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA.

Será obrigatória a elaboração de DIÁRIO DE OBRA pela CONTRATADA, contendo todas as anotações pertinentes à obra no decorrer do período do dia trabalhado. Deverá ser elaborada em duas vias (uma da contratada que deverá estar no canteiro de obras e uma via para a fiscalização), devidamente rubricadas (com rubricas datadas) pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO DA CONTRATADA e pelo

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



RESPONSÁVEL TÉCNICO DA FISCALIZAÇÃO, devendo a fiscalização receber uma das vias periodicamente.

### 3.2 CANTEIRO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá estabelecer junto ao CONTRATANTE a definição do canteiro de obras, definindo acesso e isolamento (tapume). Deverá fazer a instalação dos abrigos provisórios, onde deverão ser executadas as instalações provisórias de água e luz de acordo com concessionária local.

O canteiro ainda deverá ter local próprio para alimentação dos funcionários da obra, sanitários, vestiários, almoxarifado e outros itens necessários, conforme normas vigentes, bem como nos demais dispositivos de segurança. Além destes espaços deverá ser mantido no canteiro, escritório para controle, armazenamento e organização dos projetos.

Ferramentas, equipamentos, EPIs e materiais, quando não em uso, devem estar alojados em locais apropriados e destinados para tal. As ferramentas e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, que em hipótese alguma poderá “emprestar” ferramentas e equipamentos da UENP.

O fechamento da área da obra será realizado com tapumes em telha metálica, conforme projeto.

### 3.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

Para o início da obra, realizar limpeza mecanizada, retirando com trator esteira toda a camada vegetal do terreno e pequenas árvores na área de implantação e arredores. Dever-se-á realizar a limpeza superficial do terreno, retirando todo material que não possa ser utilizado para as regiões de aterro.

É de responsabilidade da CONTRATADA a destinação dos resíduos, que devem respeitar a legislação ambiental em todas as suas esferas. O entulho gerado pela obra também é responsabilidade da CONTRATADA, que deve manter a obra limpa e organizada, não prejudicando a higiene dos seus funcionários e das áreas vizinhas.

**SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP**

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

Executar nivelamento do terreno com cortes e aterros no patamar da obra de acordo com os projetos. Executar compactação mecânica do solo na área de implantação com compactador.

Deverá ser executado o movimento de terra necessário para atingir o platô terraplanado indicado no projeto. Nas regiões de corte e aterro, os serviços deverão ser feitos de modo a produzir taludes estáveis e compactos. O material proveniente de corte poderá ser utilizado para aterro se este estiver isento de materiais orgânicos.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20cm copiosamente molhadas e energeticamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis, por recalque diferencial das camadas aterradas. O controle tecnológico da execução de aterros será procedido de acordo com a NBR 5681/80, devendo-se obter 95% de grau de compactação.

Os serviços deverão ser executados com equipamentos apropriados e na finalização, o terreno deverá estar devidamente nivelado e compactado.

A área do terreno na qual será implantada a construção deverá estar totalmente limpa e nivelada, para que não resultem detritos ou qualquer outro tipo de materiais que prejudiquem a execução da obra.

A fiscalização deverá verificar a compactação do solo para liberar a continuidade dos serviços.

Após a movimentação de terra, a obra deverá ser locada conforme implantação do projeto de Arquitetura. A marcação dos eixos deverá ser indicada nos gabaritos, o qual deverá ser feito com tábuas corridas pontaleadas, e os pontos das estacas indicadas através de piquetes, sendo diferenciado para cada tipo de estaca. A locação dos piquetes deverá ser realizada topograficamente.

Os níveis deverão ser referenciados de acordo com o projeto, e o ponto inicial para locação deverá ser locado conforme indicações na planta de implantação do projeto. Deverá ainda ser locada topograficamente, verificada e confirmada sua posição antes do início da construção.

A locação da obra é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando esta com a obrigação de atender rigorosamente ao projeto de implantação da obra. A empresa executora é responsável por qualquer erro de alinhamento e/ou

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

nivelamento. A FISCALIZAÇÃO conferirá, fazendo os ajustes que forem necessários, liberando o seguimento das obras.

Caso exista qualquer tipo de diferença dos levantamentos topográficos e dos dados cadastrais a CONTRATADA deve comunicar à FISCALIZAÇÃO formalmente a fim de se resolver a situação.

### 3.4 DRENAGEM

O sistema de drenagem da quadra de areia será em espinha de peixe, a ser executado de acordo com o projeto, sendo utilizados todos os materiais necessários.

Irá iniciar pela drenagem citada acima executando a escavação das valas, em sequência esticar a manta geotêxtil a fim de cobrir a base e as laterais da vala. Espalhar um pouco da pedra britada no fundo da vala, por cima da manta, para que forme uma pequena camada. Em seguida acomodar o tubo de dreno, corrugado, espiralado, flexível, perfurado, em polietileno de alta densidade (PEAD), com diâmetros variáveis de 100mm e 160mm, de acordo com projeto, em todo o comprimento da drenagem. Colocar o restante da brita envolta e por cima do tubo de dreno, acomodando com cuidado as pedras para não danificar o tubo e acabar por comprometer o bom desempenho da drenagem. A tubulação da drenagem deverá manter declividade mínima de 1% em direção à saída da drenagem, garantindo assim o perfeito escoamento da água.

As caixas de drenagem serão em concreto pré-moldado em duas dimensões, 40x40x40cm e 60x60x50cm, instaladas de acordo com o projeto, com fundo e tampa.

No final do dreno, será feito um dissipador de energia de forma simples. O fim dos tubos do dreno ficarão fora da quadra, onde será feito um acerto na terra para acomodar as pedras de mão/ rachão, de acordo com o projeto.

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



### 3.5 FUNDAÇÕES E MURETA DE CONTENÇÃO

A mureta de contenção será executada em três etapas que são fundação, viga baldrame e alvenaria.

Para iniciar, local os pontos de chumbamento dos tubos de aço. Centrar o trado a partir da locação e iniciar a perfuração com equipamento compatível. Perfurar até a profundidade prevista no projeto. Lançar o concreto com auxílio de jérica até um diâmetro acima da cota de arrasamento. Posicionar o tubo de aço da base do alambrado.

Para os blocos, faz-se a escavação manual da vala que irá receber os blocos. Proceder com a montagem das formas, lançar lastro de pedra brita no fundo do bloco e apiloar, posicionar a armadura da gaiola. O tubo de aço deverá estar no centro do bloco. Para realizar a concretagem é essencial garantir que o traço tenha a resistência de 20 Mpa.

Para as vigas baldrame seguir o mesmo procedimento, atentar quanto à disposição dos tubos de aço, que deverão estar na prumada do alambrado que será instalado.

Executar a alvenaria em blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm, assentados na espessura de 9cm com argamassa de assentamento com preparo em betoneira. A Alvenaria deverá ficar aparente, no mínimo, 15cm em relação ao nível acabado da calçada e da areia que irá preencher a cancha. As faces que ficarão expostas deverão receber chapisco, massa única e pintura.

Impermeabilizar toda a fundação nas três faces do baldrame e todos blocos com emulsão asfáltica. A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxas, óleo ou desmoldantes. Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha. Aguardar o período indicado pelo fabricante para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.

A alvenaria que permanecerá aparente deverá receber o selador acrílico que será aplicado em uma demão, buscando uma cobertura uniforme em toda a superfície, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha e respeitar o intervalo de tempo informado pelo fabricante entre as duas aplicações.

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

Cabe à CONTRATADA verificar todos os itens do projeto fornecido e segui-lo rigorosamente em seu volume de concreto e as ferragens específicas, compreendendo toda a execução das peças estruturais determinadas em projeto, assim como atentar aos alinhamentos, prumadas e esquadro corretos.

É essencial seguir o acabamento superficial conforme previsto no projeto para garantir a qualidade final do trabalho.

### 3.6 QUADRA DE AREIA

Após a finalização do dreno espinha de peixe e da mureta de contenção, realizar as camadas do piso da quadra. Iniciar com a manta geotextil em toda a área interna, colocar e espalhar a pedra britada uniformemente com espessura de 10cm, por cima esticar mais uma camada da manta geotêxtil. Por fim, o preenchimento da cancha da quadra será com 30cm de areia. Atentar ao detalhamento que consta no projeto que especifica corretamente as camadas a serem realizadas.

Ao final de todas as camadas do piso da quadra deverá ainda ter no mínimo 15cm da mureta de contenção acima do piso, para que contenha de maneira correta a areia disposta na quadra.

### 3.7 FECHAMENTO DA QUADRA

Será instalado o alambrado na altura de 7m de altura em torno de toda a quadra. Será também instalada uma tela em nylon para fechamento superior, sendo fixada nas extremidades do alambrado e no centro terá os travamentos do alambrado na parte superior, onde poderá ser presa a tela de fechamento. Para melhor fixação, os tubos do alambrado deverão ser chumbados no solo, conforme detalhe do projeto. Deverá ser instalado dois portões de acesso, do mesmo material do alambrado, com medidas 1,40 x 2,10m.

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

QUADRO 1: Descrição do fechamento da quadra	
DESCRIÇÃO	SERVIÇO
Alambrado	Instalação de alambrado com tubos de aço galvanizado com tela de arame galvanizado em malha quadriculada.
Tubos extras	Tubos em aço galvanizado para fixação no piso, como também para travamentos horizontais e diagonais.
Fechamento superior	Fechamento no teto com tela de nylon, fixadas no alambrado e nos tubos de travamento superior.
Portão de acesso	Portão em tubos galvanizados, tela de arame galvanizado, duas folhas. Duas unidades.

### 3.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A iluminação prevista será feita do tipo poste com luminária tipo refletor. O poste será de concreto com extensão de 9,00m a ser engastado no solo. A luminária é do tipo refletor em LED para iluminação pública. A rede elétrica derivará de instalação existente, seguirá por trechos enterrados.

Poste de concreto: Poste de concreto armado de seção duplo t, extensão de 9,00m, resistência de 150 daN, tipo d. Devem atender às especificações da norma NBR 8451-1 a 6:2020: Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica.

Assentamento do poste: Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688: 2012; Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; Corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre; Posiciona-se a cordoalha; Com auxílio do guindaste, o poste é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; Executa-se o reaterro, com o solo retirado

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280



anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo.

Luminária: Luminária tipo refletor de LED, de 500 W. Proteção IP66 (proteção contra sólidos e resistente à chuva). Material: Liga de alumínio tratado com pintura eletrostática a pó. Cor da luz: branco frio 6500k. Voltagem: 220v. Vida útil: Superior a 50.000 horas. Instalar relé fotoelétrico para acionamento.



Luminária: modelo de referência, ou similar.

Derivar a instalação elétrica do quadro elétrico próximo a piscina até o poste mais próximo da quadra de areia. A fiação irá seguir por eletroduto flexível enterrado. No poste mais próximo, irá subir por eletroduto rígido de  $\frac{3}{4}$ " até a caixa de passagem de sobrepor de 15x15x10cm, instalada a 1,30m do piso, onde haverá um disjuntor de corrente nominal de 20A. A partir deste será executada a alimentação dos outros postes por eletroduto enterrado e caixa de passagem 30x30x30cm, enterradas no solo. A fiação deverá subir embutida no eletroduto rígido de  $\frac{3}{4}$ " para alimentação do refletor. Toda a fiação deverá ser de cobre isolado, anti-chama 0,6/1,0 kV. (Referência SIL ou similar).

### 3.9 ÁREA EXTERNA - CALÇADAS E RAMPAS

Para a execução da calçada, será necessário executar a compactação do solo de forma mecanizada, em seguida será colocada lona em toda a área de

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

calçada. Proceder com o assentamento das taliscas para definir o nível do piso, para poder ser disposta a tela de aço soldada nervurada, com malha de 10x10cm e CA-60 e realizar a concretagem, utilizando o traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita). O preparo será realizado de forma mecanizada, utilizando uma betoneira, enquanto o lançamento será feito manualmente, inclusive espalhamento. É essencial garantir que o traço tenha a resistência de 20 Mpa e um fator de água/cimento de 0,63 para obter a qualidade desejada na calçada.

Para as rampas, deverá ser executada viga baldrame e mureta de alvenaria, conforme projeto da quadra. Executar o aterro da área e sua compactação. Após, executar o piso da rampa e do patamar em concreto armado. Sobre a camada de base regularizada, com aplicação de lona, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio e os níveis do projeto. Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e a lona, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

Deverão ser instalados guarda-corpo com altura de 1,1m e corrimãos em duas alturas, conforme NBR 9050/2020, ambos em ferro galvanizado, sendo aplicada uma camada de fundo (zarcão) e duas demãos de esmalte sintético brilhante em toda estrutura.

É essencial seguir o acabamento superficial conforme previsto no projeto para garantir a qualidade final do trabalho.

### 3.10 ACESSÓRIOS ESPORTIVOS

Prever a instalação do conjunto esportivo oficial para vôlei.

SECRETARIA DE OBRAS E PROJETOS - PROPAV/UENP

AV. GETÚLIO VARGAS, 850 - CENTRO, JACAREZINHO/PR

SECRETARIA.OBRAS@UENP.EDU.BR +55(43)3511-3280

Quadro 2: Descrição dos acessórios		
DESCRIÇÃO	SERVIÇO	MODELO DE REFERÊNCIA
Conjunto para Vôlei	Conjunto oficial para vôlei com postes em tubo de aço galvanizado pintado com tinta esmalte sintético e rede de nylon com antenas em fibra de vidro.	

3.11 FINALIZAÇÕES

Realizar a constante remoção de entulho gerado pelas reformas. Acomodar em caçambas e/ou local apropriado até que seja feito o correto descarte final. (A CONTRATADA fica responsável pelo resíduo gerado devendo zelar pela correta destinação de acordo com as legislações vigentes).

Ao final da obra, para entrega, realizar limpeza completa de toda a área, visando retirar completamente resquícios de tintas, argamassas, solo e outras substâncias oriundas do processo da obra. A última medição fica condicionada ao término e à aceitação da completa limpeza da obra.