



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O objetivo deste documento é fixar as condições para execução das obras:

MURO DE SOLO-PNEU – ESCOLA MUNICIPAL – BAIRRO ENCRUZO – JAGUARUNA/SC.

As especificações de obra relacionadas neste Memorial Descritivo e Especificações Técnicas têm por prioridade complementar os elementos gráficos do projeto básico de arquitetura, elaborar procedimentos e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do Cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa CONTRATADA para construção de muro de solo-pneu, feito com pneus descartados.

Os projetos e planilhas apresentados são orientativos. Antes do início dos serviços a empresa executora deverá analisar e endossar os dados, diretrizes e exiguidade dos projetos, apontando com antecedência os pontos que eventualmente possam discordar, responsabilizando-se conseqüentemente por seus resultados, para todos os efeitos futuros.

2. PESSOA JURÍDICA

- PREFEITURA Municipal de Jaguaruna – SC.
- Sede: Avenida Duque de Caxias, 290, Bairro Centro – Jaguaruna – SC.
- CNPJ: n.º 8298698-0001 - 74.
- Representante Legal: Ednilson Montini da Costa.

3. DADOS DA CONSTRUÇÃO

Relação das obras a serem executadas: Muro em solo-pneu, com movimento de terra, base, sub-base, estrutura em pneus preenchidos com solo e com concreto, drenagem, plantio de grama e de vegetação rasteira:

Comprimento: 70,00m
Largura da base: 3,00m
Altura: Variável – 0,50m a 3,50m

4. SERVIÇOS



Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e especificações licitadas, analisados e endossados pela CONTRATADA. Serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste documento, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto Nº 92.100 de 10.12.85 e as normas e métodos da ABNT. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa CONTRATADA em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a eles relacionadas. Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. A PREFEITURA compete decidir a respeito da substituição.

5. TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

▪ **CONTRATANTE:**

Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de Edificações.

▪ **CONTRATADA ou CONSTRUTOR:**

Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

▪ **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do sucessivo contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução.

▪ **FISCALIZAÇÃO:**



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

Atividade exercida de modo sistemático pelo CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

5.1. SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato. A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE. Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a CONTRATADA realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da Subcontratação.

6. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Após assinado o contrato a CONTRATADA deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº 6496/77;
- Obter junto à PREFEITURA Municipal o alvará de construção na forma das disposições em vigor;
- Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o Licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal n.º 356/91;
- Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
- Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única e responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços e obras.

6.1. IMPUGNAÇÕES

Serão impugnados pela fiscalização da PREFEITURA todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais. Os serviços impugnados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a CONTRATADA com o ônus decorrente do fato.

7. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução dos serviços e obras a CONTRATADA deverá:

- Apresentar para aprovação da fiscalização, projeto do canteiro de obras, atendendo à legislação vigente e em conformidade com as normas da Delegacia Regional do Trabalho - DRT - e com a Resolução 307 do CONAMA, de 05/07/2002, e suas alterações, relativa à gestão de resíduos sólidos.
- Ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência.



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

- Manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a CONTRATADA e a fiscalização.
- Quando exigido pela legislação devido ao tipo da obra ou serviços, a CONTRATADA deverá obter todo e qualquer tipo de licença junto aos órgãos fiscalizadores e às concessionárias de serviços públicos para a execução destes serviços, bem como, após sua execução, os documentos que certifiquem que estão legalizados perante estes órgãos e concessionárias.
- Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico/financeiro e planilha orçamentária, através da fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues, mas somente de serviços executados.
- Submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o projeto das instalações provisórias, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras conforme NR 18;
- Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo;
- Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
- Submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;
- Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;
- Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

- Submeter previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela FISCALIZAÇÃO;
- Comunicar imediatamente à FISCALIZAÇÃO qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinária que ocorra no local do trabalho;
- No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Memorial Descritivo e Especificação Técnica ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.
- Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;
- Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;
- Ficar responsável por quaisquer danos a que venha causar a terceiros ou ao patrimônio, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte da PREFEITURA.
- Providenciar junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como a PREFEITURA Municipal (Habite-se ou Certificado de Conclusão), o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia), as concessionárias de gás, água e esgotos (Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás Combustível) e órgão estadual ou municipal competente (Licença Ambiental de Operação - LAO);
- Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.
- Deverá custear e exercer completa vigilância no canteiro de obras, sendo que a guarda de materiais, máquinas, equipamentos, ferramentas, utensílios e demais



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

componentes necessários à execução da obra fica a cargo da CONTRATADA, sendo que a mesma será responsável por qualquer sinistro que acarrete prejuízo material e/ou financeiro que possa ocorrer durante a execução dos serviços.

7.1 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução dos serviços e obras de construção ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Caso sejam observadas quaisquer discrepâncias entre a indicação das Normas Técnicas e os procedimentos de execução indicados nesse documento a CONTRATADA deve seguir a orientação das Normas Técnicas da ABNT.

7.2 MATERIAIS

Todos os materiais serão fornecidos pela CONTRATADA. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas Especificações e Projetos. A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo, através de amostra, ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações e Projetos. Os produtos, materiais, marcas e tipos mencionados neste Memorial Descritivo e Especificações



Técnicas, no Projeto Arquitetônico caracterizam, apenas, fabricantes ou fornecedores que informam atender as exigências da especificação e qualidade pretendida pela PREFEITURA, sendo que se admitirá o emprego de análogos mediante solicitação prévia da CONTRATADA - por escrito, acompanhado pelo laudo sobre equivalência do IPT- à FISCALIZAÇÃO, que baseará sua decisão nos critérios de analogia constantes do presente documento.

Nas Especificações e Projetos, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada aos critérios de analogia deste documento. A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pela PREFEITURA, não admitindo em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

7.3 CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados nestas Especificações ou Projetos, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir:

- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referam.
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referam.

O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO - sendo obrigatória que a solicitação prévia da CONTRATADA para emprego de análogos seja acompanhada pelo Laudo Técnico sobre Equivalência do IPT - sendo objeto de registro no "Diário de Obras".



7.4. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO

A empresa CONTRATADA deverá viabilizar a coleta seletiva de resíduos no canteiro de obra, além da conscientização e sensibilização da mão-de-obra e introdução de rotinas de segregação/armazenamento dos resíduos e a organização dos seus fluxos.

8. PROJETOS E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DOS SERVIÇOS E OBRAS

A CONTRATADA deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas neste documento.

Compete à CONTRATADA fazer prévia visita ao local da obra para proceder a minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar.

Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos, especificações e planilha orçamentária deverá ser previamente esclarecida junto a PREFEITURA, visto que, após apresentada a proposta técnica e financeira, a PREFEITURA não acolherá nenhuma reivindicação.

A CONTRATADA submeterá previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas neste documento.

9. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, projetos e desenhos executivos, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela PREFEITURA.

Durante o andamento da obra, poderá a PREFEITURA apresentar desenhos suplementares eventualmente necessários à correta execução dos trabalhos, os quais serão também examinados e autenticados pela CONTRATADA.

A estabilidade e o perfeito funcionamento dos sistemas projetados são de inteira responsabilidade dos executores.



9.1 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Antes do início dos trabalhos, a **CONTRATADA deverá elaborar e apresentar à FISCALIZAÇÃO o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA**, em conformidade com a NR 9, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. Caberá à CONTRATADA adotar todas as medidas relativas à Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A CONTRATADA deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

A CONTRATADA fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução. Também deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).

A CONTRATADA manterá organizada, limpa e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral. A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

A CONTRATADA manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor. Caberá à CONTRATADA comunicar à FISCALIZAÇÃO e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

Cumprirá à CONTRATADA manter no canteiro de serviço medicamentos básico e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18.

Caberá à CONTRATADA manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.

9.2. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença da FISCALIZAÇÃO durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da CONTRATADA.

A CONTRATADA responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.



9.3. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da execução da obra compete ao CONTRATANTE de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto, nos termos do Contrato, em especial o cumprimento dos prazos de análise da respectiva prestação de contas. A CONTRATADA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

No acompanhamento e fiscalização do objeto serão verificados:

- A comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- A compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- A regularidade das informações registradas pelo CONTRATADO no Sistema;
- O cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.

A FISCALIZAÇÃO realizará, dentre outras, as seguintes atividades:

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;
- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da CONTRATADA com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo CONTRATANTE;
- Promover a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;
- Paralisar e/ou solicitar que sejam refeitos quaisquer serviços que não sejam executados em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela CONTRATADA;
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela CONTRATADA e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos neste documento;
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da CONTRATADA que embarace ou dificulte a ação da FISCALIZAÇÃO ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

Qualquer auxílio prestado pela FISCALIZAÇÃO na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

trabalhos, não poderá ser invocado para eximir a CONTRATADA da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.

A comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros na Caderneta de Ocorrências. A Caderneta de Ocorrências, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela FISCALIZAÇÃO e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

9.4. MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo CONTRATANTE.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA com base nas medições de serviços aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.

O Recebimento dos serviços e obras executados pela CONTRATADA será efetivado em duas etapas sucessivas:

- Na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante uma vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado o Recebimento Provisório;

- Nesta etapa, a CONTRATADA deverá efetuar a entrega dos catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia;

- Após a vistoria, através de comunicação oficial da FISCALIZAÇÃO, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias ao Recebimento Definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes;

- Na segunda etapa, após a conclusão das correções e complementações e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante nova vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;

- O Recebimento Definitivo somente será efetivado pelo CONTRATANTE após a apresentação pela CONTRATADA da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. IMPLANTAÇÃO

Todas as instalações provisórias serão executadas pela Contratada e devem estar de acordo com o disposto na NR 18. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra conforme o exigidas pela legislação.

A CONTRATADA procederá à locação planimétrica e altimétrica do muro de contenção de acordo com o projeto de implantação. Procederá também à aferição das



dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará comunicação à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

2. MOVIMENTO DE TERRA: Corte/ Aterros/ Compactação

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados devem ser utilizados o Corte AA' e os detalhes referente no projeto do muro de contenção. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de corte para a execução da fundação levará em consideração a cota final determinada pela fiscalização, e o material poderá ser aproveitado para reaterro.

A execução de aterro e compactação obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

NBR-6459 Solo - determinação do limite de liquidez;

NBR-7180 Solo - determinação do limite de plasticidade;

NBR-7181 Solo - análise granulométrica;

NBR-7182 Solo - ensaio de compactação;

NBR-5661 Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

Detalhe esquemático das etapas de corte e preparo do terreno:

1ª Etapa: Escavação e preparo do terreno

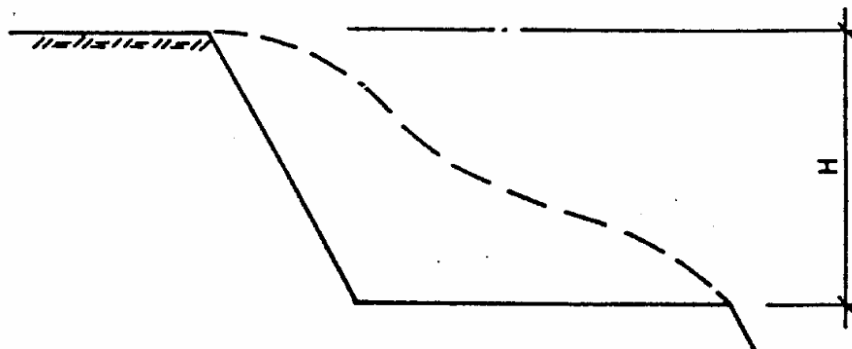


Figura 01: Corte do terreno



2ª Etapa: Implantação da 1ª linha de piquetes (pontaletes) para disposição da 1ª camada de pneus.

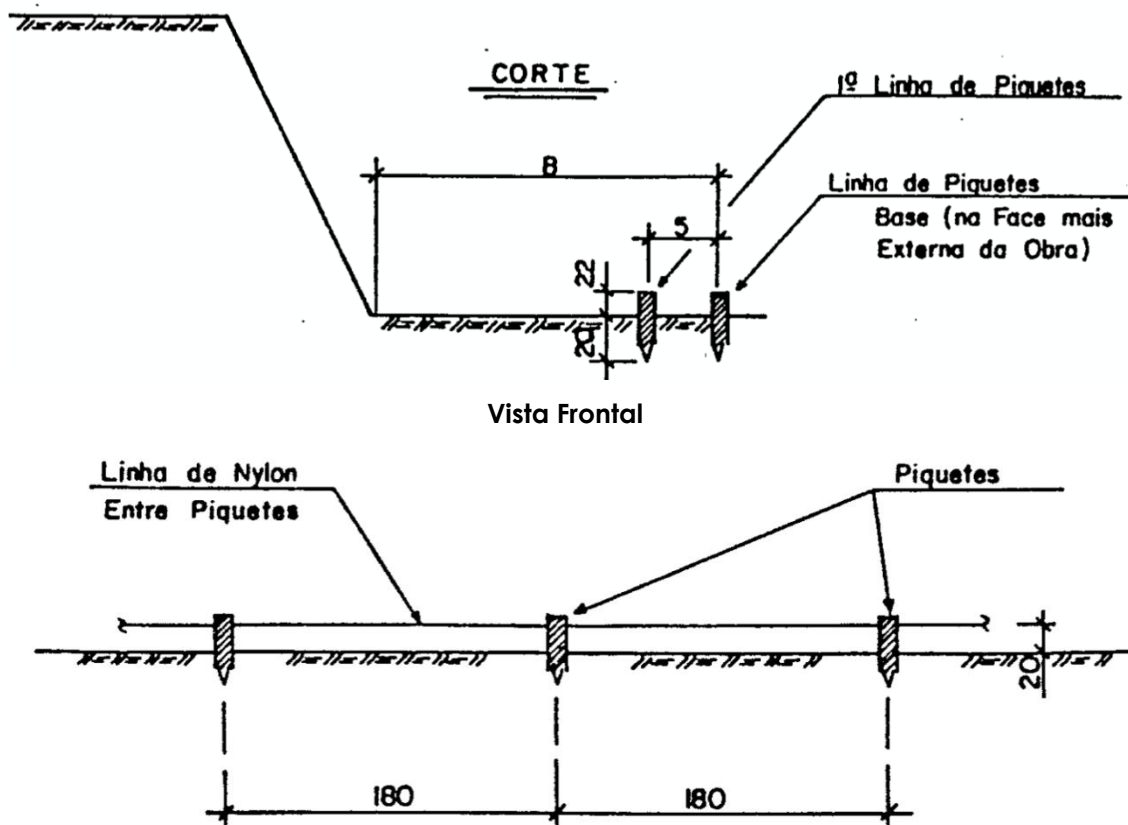


Figura 02: Corte e Vista frontal fixação dos piquetes

O lançamento será executado em camadas com espessuras uniformes e controlado por meio de pontaletes. As camadas depois de compactadas não terão mais que 20 cm de espessura média. A medida dessa espessura será feita por nivelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo, entretanto nivelamentos superiores a 5 camadas. A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (curva de Proctor).

Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. Os materiais para composição do aterro serão convenientemente escolhidos, devendo ser usada de preferência a areia, que apresentará CBR (Califórnia Bearing Ratio) - Índice de Suporte Califórnia da ordem de 30%. O aterro será sempre compactado até atingir o grau de compactação de no



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme MB-33/84 (NBR-7182). O controle tecnológico do aterro será realizado de acordo com a NB-501/77 (NBR-5681).

As escavações gerais para fundações serão devidamente escoradas e executadas de modo a não comprometer a estabilidade do terreno, e das partes já construídas da escola. A CONTRATANTE só admitirá a utilização de pilões manuais em trabalhos secundários ou em locais de difícil manuseio, como em reaterro de valas. Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação e autenticação da FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, material a ser utilizado, tipo de controle, equipamento, etc.

Na hipótese de haver necessidade de substituição do material de subleito, a seleção da jazida será objeto de pesquisa e os resultados dos ensaios serão apresentados à CONTRATANTE com parecer justificativo da opção efetuada pela FISCALIZAÇÃO.

O controle de serviços de aterro/compactação será feito por laboratório especializado, sob supervisão de seu Engenheiro responsável, munido de equipamentos para medições "in situ".

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

As camadas do aterro serão horizontais, devendo ser iniciadas nas cotas mais baixas. Os ensaios de caracterização compreenderão os seguintes serviços:

- granulometria por peneiramento: NBR-7181;
- limite de liquidez: NBR-6459;
- limite de plasticidade: NBR-7180;
- compactação: NBR-7182;
- índice de Suporte Califórnia (CBR): método DNER-DPTM-49-64;
- densidade "in situ": processo do frasco de areia, segundo o método DNERDPTM-92 64.

A seleção de método para verificação do grau de compactação será realizada de acordo com o peso do equipamento que será empregado, conforme o ensaio normal da NBR-7182. No caso do material de empréstimo não ser homogêneo, a compactação



será executada do lado seco da curva Proctor, próxima da umidade ótima. Deverá ser observado que, apesar do material ter sido retirado de uma mesma área, haveria indeterminação da curva a interpolar no caso da compactação ter sido executada no lado saturado.

Fica a cargo da CONTRATADA o transporte necessário para a execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro. Durante os trabalhos de preparo do terreno, a CONTRATADA providenciará a drenagem, desvio e/ou canalização das águas pluviais, evitando, assim, que as mesmas venham a prejudicar as obras em andamento.

3. FUNDAÇÕES

Para efeito deste Procedimento, entende-se por fundação os seguintes elementos:

- Pneus preenchidos com concreto $F_{ck}=20$ Mpa.
- Modelo de pneus: 1100, para caminhão, que segundo pesquisas são os mais vendidos no mercado nacional.

Após nivelamento da base, será estendida uma camada de areia ou brita de aproximadamente 5 cm e, posteriormente, uma camada de concreto simples de pelo menos 3 cm onde após se distribuirá os pneus radiais ou não, com altura e diâmetro semelhantes sem cortes na banda de rodagem.

Estes pneus serão amarrados com arame de gabião, revestido com PVC e diâmetro interno 2,20mm ou tipo 14 PVC, pois outro material pode não resistir. A amarração ao lado será em pelo menos 3 pontos de cada pneu e em duas camadas consecutivas para haver intertravamento. O comprimento de arame necessário para amarrar um pneu é de aproximadamente 1,30m por ponto de amarração por volta. Recomendam-se duas voltas por ponto.

O posicionamento da primeira camada de pneus na horizontal deve ter largura de 50% a 60% da altura do muro, que neste caso deverá ter em torno de 2,40m, ou seja, $1,00 \text{ m}(\text{altura do pneu}) \times 3(\text{quantidade de pneus}) = 3,00 \text{ m}$.

Após o posicionamento deverá ser lançado concreto $f_{ck}=20$ Mpa, preenchendo todos os seus vazios internos. A forma de amarração dos pneus está apresentada na Figura 03. É obrigatória a presença permanente do engenheiro residente da contratada ou de especialista de fundações durante todo o processo de concretagem.

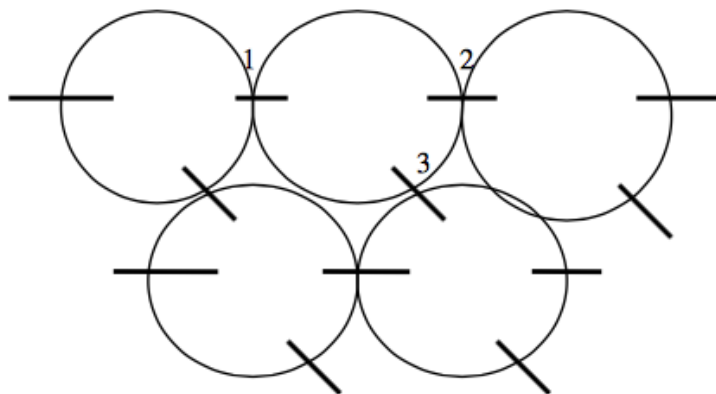


Figura 03: Forma de amarração dos pneus

O detalhe da primeira camada de pneus assentados está apresentado na Figura 04:

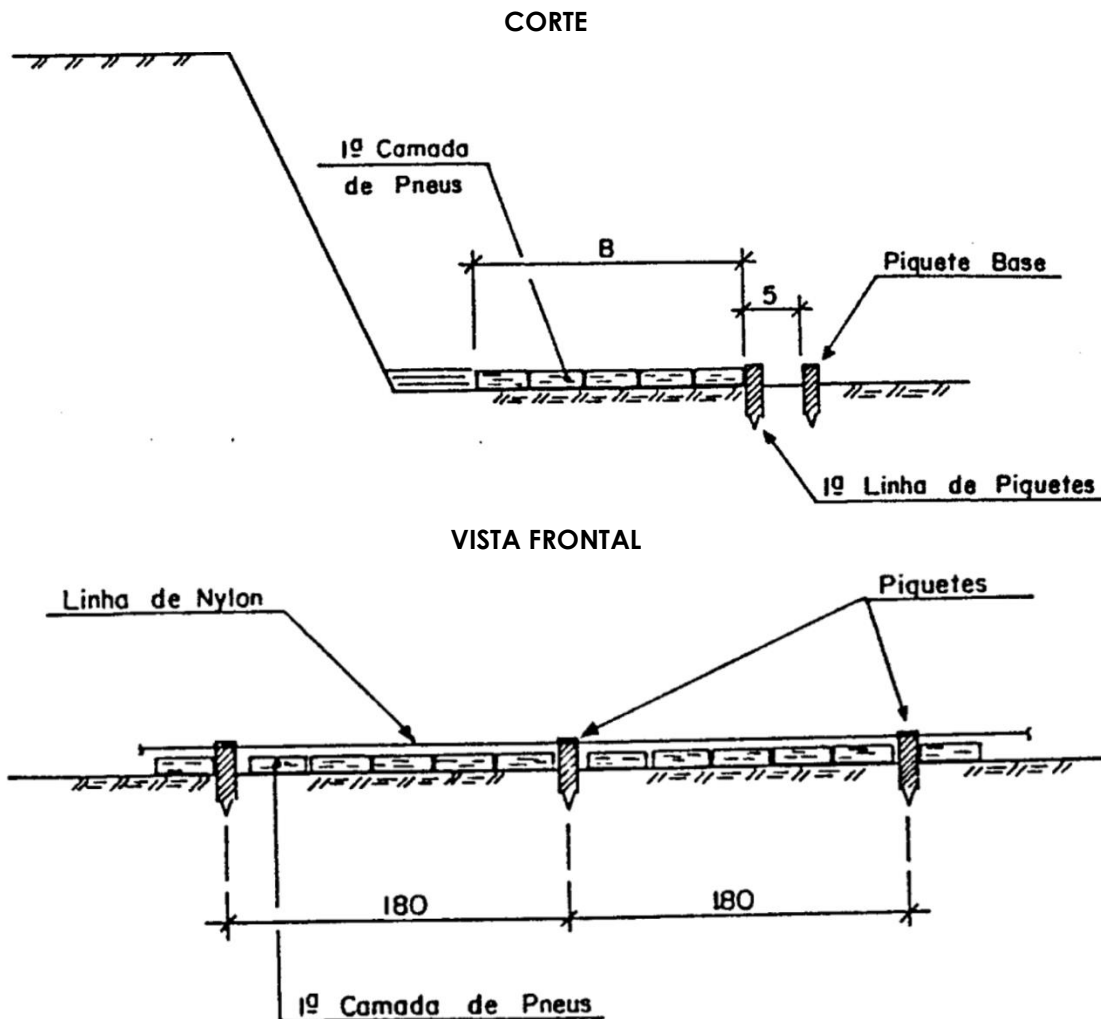




Figura 04: Corte e Vista Frontal com a 1ª camada de pneus assentada

A execução das fundações deverá satisfazer ao contido nas especificações do projeto e presente memorial no tocante aos procedimentos de execução, ao concreto aplicado, e às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente as normas indicadas:

- NBR-6118: Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR-6122: Projeto e execução de fundações;
- NBR-7678: Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NBR-12655: Preparo, controle e recebimento de concreto;
- NBR-6489: Prova de carga direta sobre terreno de fundação.

4. ESTRUTURA

O posicionamento das sucessivas camadas horizontais de pneus deve ser descasado, de forma a minimizar os espaços vazios entre pneus.

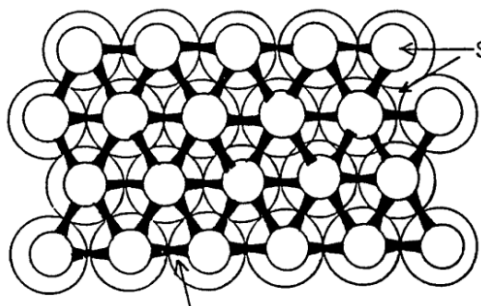


Figura 05: Vista superior do posicionamento descasado de pneus

Estes pneus depois de amarrados serão preenchidos com solo não argiloso, que será compactado manualmente, nas condições ótimas de compactação (ensaio Proctor Normal), e alternadamente encher os pneus com pedras de mão dispostos em um arranjo compacto. Entre cada camada de pneus será dado um espaçamento do primeiro pneu, de forma obter no paramento, o ângulo de no mínimo de 6° , ou obter a relação 1:10 (V:H).

3ª Etapa: Implantação da 2ª linha de piquetes (pontaletes) para disposição da 2ª camada de pneus.

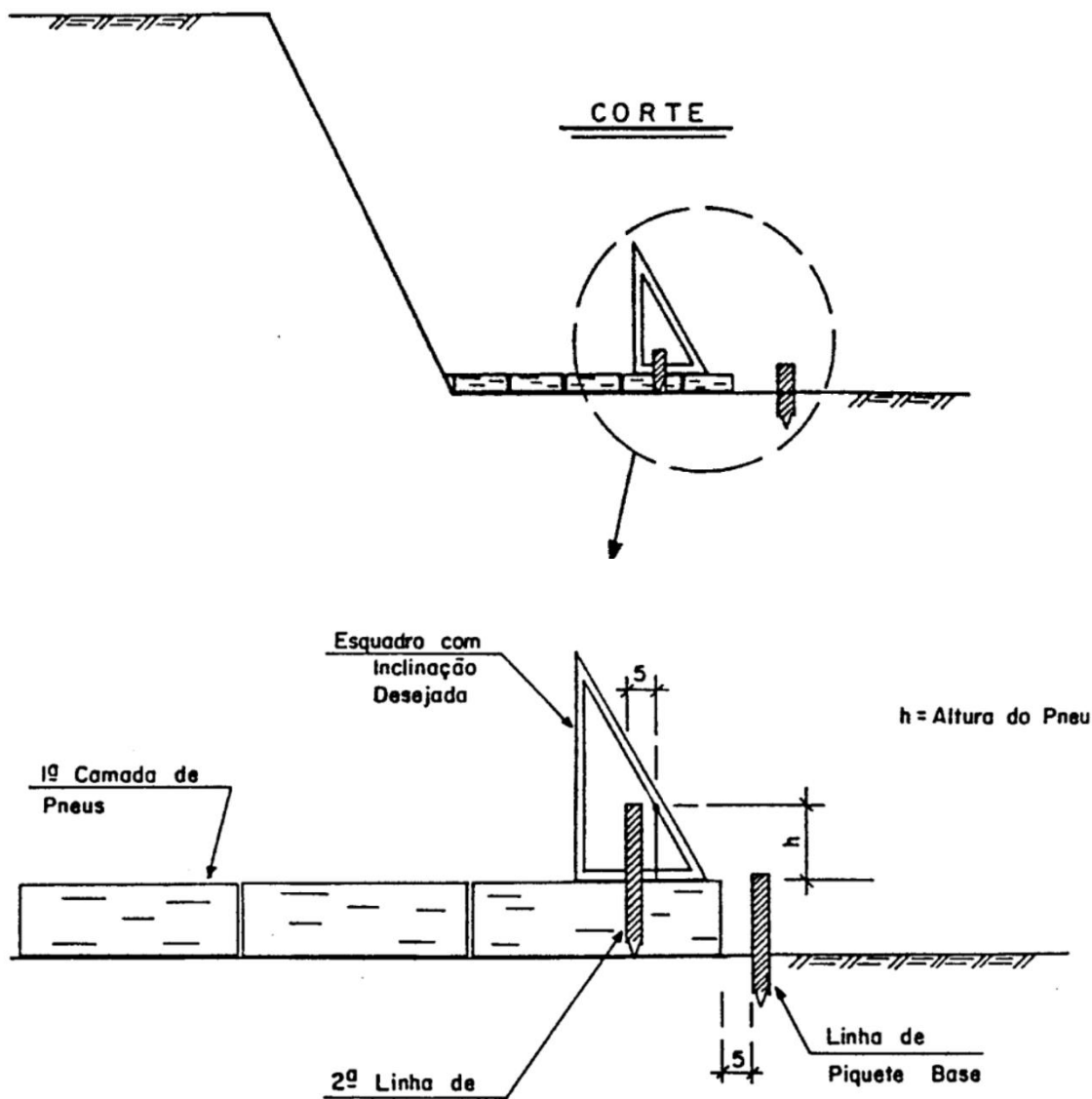
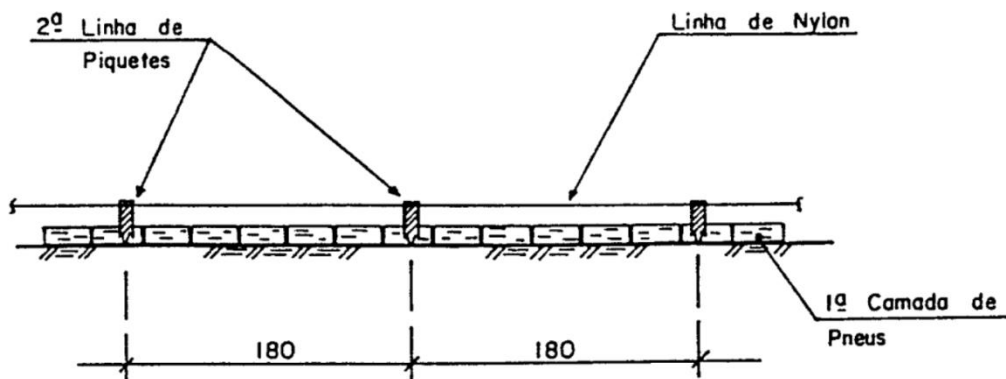


Figura 06: Corte e detalhe esquemático para implantação da 2ª camada de pneus.

VISTA FRONTAL



OBS.: Dimensões em cm.

Figura 07: Vista Frontal esquemática para implantação da 2ª camada de pneus.

4ª Etapa: Colocação da 2ª camada de pneus.

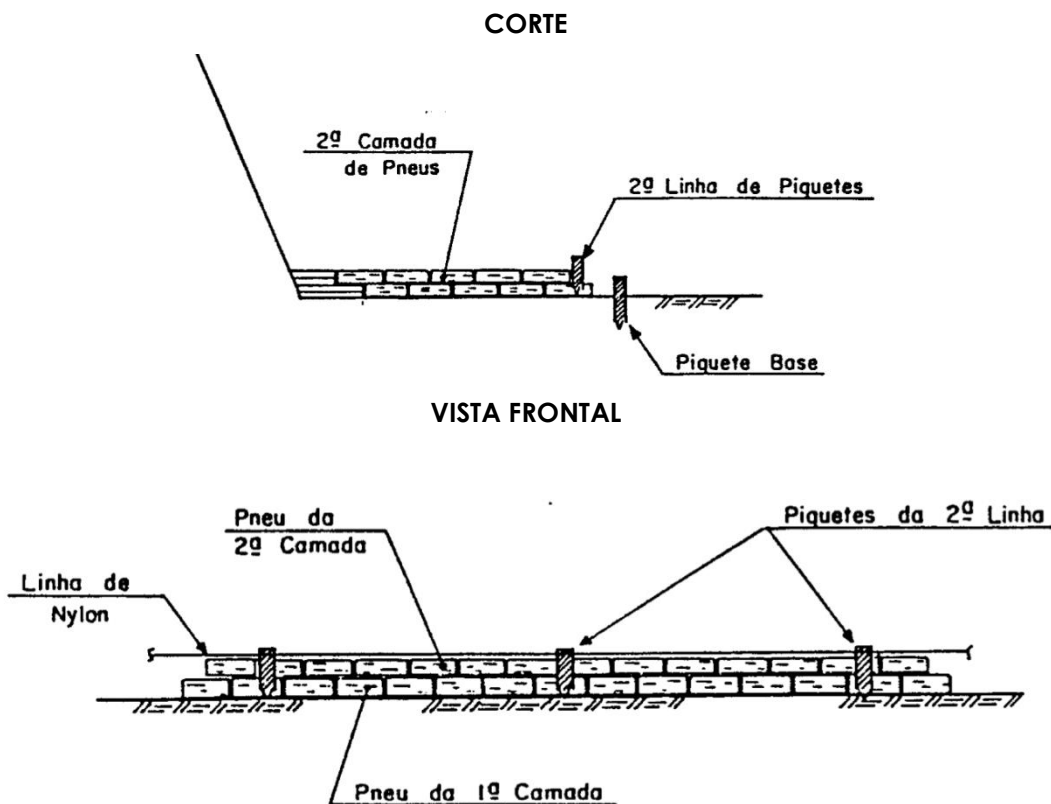


Figura 08: Corte e Vista Frontal esquemática para implantação da 2ª camada de pneus.

Após repetir a finalização da 2ª camada continuar repetindo o mesmo processo até chegar à altura de 3,50m. Levantar o muro, juntamente com a colocação de



elementos de drenagem junto ao tardo do muro e com a colocação do geotêxtil, para impedir a fuga de finos, devido à infiltração de água.

Aterrar em camadas de 20cm compactando-as. Repetir o procedimento até a crista do muro. Na última camada preencher os pneus com concreto FCK = 20Mpa, juntamente com a calha de drenagem e geotêxtil.

A face externa do muro de pneus deve ser revestida, para evitar não só o carreamento ou erosão do solo de enchimento dos pneus, como também vandalismo ou a possibilidade de incêndios. O revestimento da face do muro deverá ser com vegetação, tipo trepadeira: Cipó de São João (*Pyrostegia venusta*), que é perene, nativa do Brasil, de ramagem densa e apresenta fixação natural.

5. Sistemas de Drenagem

Para um comportamento satisfatório da estrutura de contenção, os sistemas de drenagem serão superficiais e internos, conforme especificado no projeto.

O sistema de drenagem superficial captará e conduzirá as águas que incidem na superfície do talude, através de uma calha de concreto de diâmetro de 0,30m, com caimento de 2%, interligada a caixa coletora que será interligada a drenagem da escola.

Também para reduzir a infiltração e a erosão, decorrente da precipitação de chuva sobre o muro de solo pneu será executado um sistema de proteção que tem como função a proteção superficial que será com vegetação trepadeira.

O sistema de drenagem subsuperficiais será com filtros granulares (pedras de mão) protegidas do contato com o solo com manta geotêxtil, e tem como função controlar as magnitudes de pressões de água e/ou captarem fluxos que ocorrem no interior do talude. Estes sistemas tendem a causar rebaixamento do nível piezométrico, sendo o volume de água que flui através dos drenos diretamente proporcional ao coeficiente de permeabilidade e ao gradiente hidráulico. Com o rebaixamento do nível piezométrico, o gradiente hidráulico diminui e o fluxo então vai se reduzindo progressivamente até se restabelecer uma condição de regime permanente. Na conta inferior deste filtro granular serão instalados drenos de tubos de PVC rígido, de 2", perfurados e envoltos em tela de malha 60.

Durante a construção da estrutura de arrimo, a execução dos drenos deve ser cuidadosamente acompanhada, observando o posicionamento do colchão de drenagem e garantindo que durante o lançamento do material não haja contaminação



Estado de Santa Catarina

Prefeitura Municipal de Jaguaruna

Departamento de Planejamento Urbano

e/ou segregação. Recomendam-se drenos a cada 3,00m entre as camadas de pneus conforme Figura abaixo.

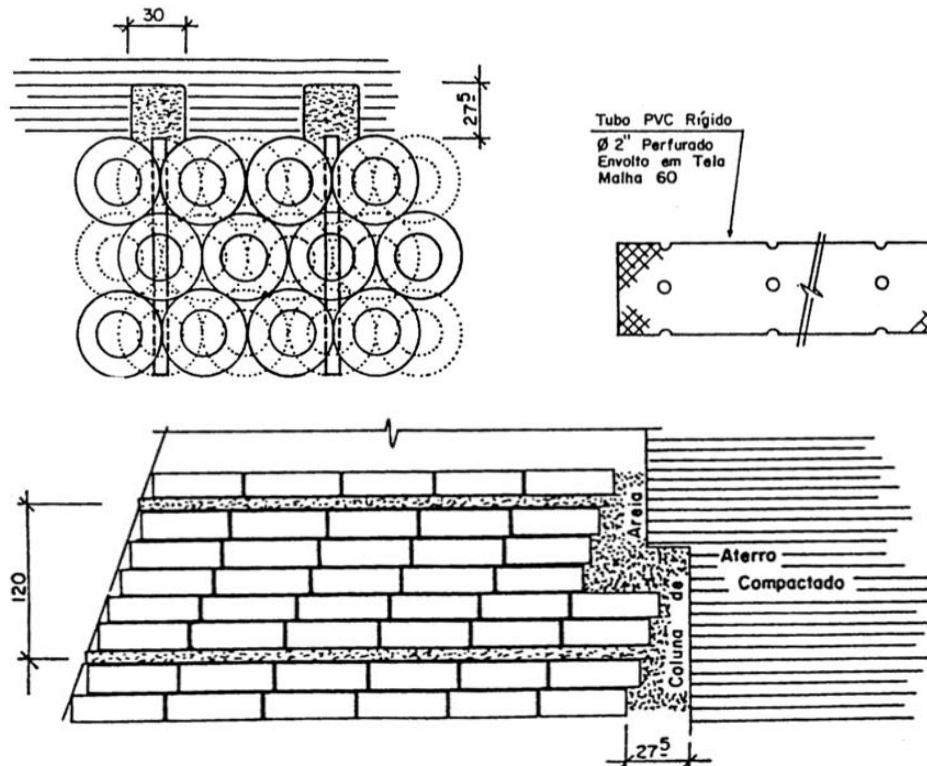


Figura 09: Drenagem Interna

Jaguaruna (SC), 15 de agosto de 2017

Marcos Fabiano Tibúrcio

Engenheiro Civil – CREA/SC 035730-6