



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE SCHROEDER  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

# MEMORIAL DESCRITIVO

**Objeto: QUADRA DE VÔLEI DE AREIA E CAMPO DE FUTEBOL SUÍÇO NA ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR EMÍLIO DA SILVA**

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Área à Construir ..... | 720,00 m <sup>2</sup> |
| Pavimentos .....       | Térreo                |



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>          | <b>1</b>  |
| <b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>              | <b>3</b>  |
| 1.1. INFORMAÇÕES GERAIS.....              | 3         |
| 1.2. PROGRAMA.....                        | 4         |
| <b>2. NORMAS GERAIS DE TRABALHO .....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1. GENERALIDADES.....                   | 5         |
| <b>3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>   | <b>10</b> |
| 3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....           | 10        |
| 3.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....           | 12        |
| 3.3. INFRAESTRUTURA: FUNDAÇÕES .....      | 12        |
| 3.4. SUPERESTRUTURA .....                 | 13        |
| 3.5. DRENAGEM ESPINHO DE PEIXE .....      | 27        |
| 3.6. IMPERMEABILIZAÇÃO.....               | 27        |
| 3.7. PINTURA.....                         | 27        |
| 3.8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....        | 29        |
| 3.9. LIMPEZA .....                        | 30        |
| <b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>      | <b>31</b> |



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

## **1. APRESENTAÇÃO**

Este Memorial Descritivo estabelece normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para a execução de **CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE FUTEBOL SUIÇO E VÔLEI DE PRAIA NA ESCOLA PROFESSOR EMÍLIO DA SILVA**, e deve ser considerado como parte integrante deste projeto.

O presente documento constitui a referência básica para o padrão da edificação, onde se encontram discriminados o detalhamento, especificações e serviços a serem executados na implantação do projeto.

### **1.1. INFORMAÇÕES GERAIS**

#### **a) Requete:**

MUNICÍPIO DE SCHROEDER - SC

Endereço: Rua Marechal Castelo Branco nº 3201 - Schroeder

Contato: (47) 3374-6500

#### **b) Descrição:**

- **ÁREA A CONSTRUIR** ..... 720,00 m<sup>2</sup>  
 Localizada na Rua 108 – Avenida dos Imigrantes, S/Nº, Área pública, Bairro Centro no Município de Schroeder - SC.  
 Proprietário: Município de Schroeder/SC



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

**c) Responsável técnico (conforme ART anexa):**

Ivandra de Souza

Engenheira Civil CREA/SC 148760-9

- ✓ Projeto Arquitetônico;
- ✓ Projeto Estrutural;
- ✓ Projeto de Drenagem
- ✓ Memorial Descritivo;
- ✓ Orçamento;
- ✓ Cronograma;

## **1.2. PROGRAMA**

Serviços Preliminares;  
Movimentação de Terra;  
Infraestrutura;  
Drenagem;  
Impermeabilização;  
Revestimentos e Pintura;  
Serviços Complementares;  
Limpeza.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

## **2. NORMAS GERAIS DE TRABALHO**

### **2.1. GENERALIDADES**

#### **2.1.1. ABREVIações**

Onde na documentação contratual forem empregados os termos e abreviações abaixo, deverão ser interpretados como a seguir indicado.

- ✓ **PMS** - Prefeitura Municipal de SCHROEDER.
- ✓ **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ✓ **NBR** - Norma Brasileira
- ✓ **EB** - Especificação Brasileira.
- ✓ **EP EMÍLIO DA SILVA** – Escola Professor Emílio da Silva.

#### **2.1.2. TERMOS**

- ✓ **CONTRATADA:** A sociedade mercantil adjudicatária do objeto da Licitação, com a qual será celebrado o contrato de execução.
- ✓ **CONTRATO:** O contrato de execução de obras e serviços no município de SCHROEDER, nos termos definidos no Edital.
- ✓ **CONTRATANTE:** O município de SCHROEDER.
- ✓ **LICITANTE:** A pessoa jurídica que participe desta Licitação.
- ✓ **MUNICÍPIO:** O município de SCHROEDER.
- ✓ **PODER PÚBLICO MUNICIPAL:** O município, nos termos previstos na Lei n.º 8.666/93 e suas alterações posteriores.
- ✓ **FISCALIZAÇÃO:** A Prefeitura Municipal de SCHROEDER através da Diretoria de Planejamento e Serviços Urbanos e/ou empresa designada/ contratada.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

### **2.1.3. CONSIDERAÇÕES**

A empresa **CONTRATADA** vencedora da licitação deverá submeter-se à **FISCALIZAÇÃO** e aos projetos apresentados. Os serviços deverão obedecer às dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados pela **FISCALIZAÇÃO** nos Projetos e nas Especificações de Serviços. Embora as medições possam ser consideradas como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da **FISCALIZAÇÃO**, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A **CONTRATADA** será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços.

A **CONTRATADA** deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.

Todo o pessoal da **CONTRATADA** e ou das empresas subcontratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhe forem atribuídos.

Qualquer encarregado, operário ou empregado da **CONTRATADA** ou de qualquer subcontratante que na opinião da **FISCALIZAÇÃO** não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos deverá, mediante solicitação por escrito da **FISCALIZAÇÃO**, ser afastado imediatamente pela **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos. A **FISCALIZAÇÃO**



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações. Caso a **FISCALIZAÇÃO** julgue necessário, poderá solicitar da **CONTRATADA** a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais acompanhados, quando necessário, dos ensaios de laboratório.

A **CONTRATADA** deverá fornecer Equipamentos de Segurança Individual – EPI's aos funcionários e promover a sua utilização através da fiscalização e substituição de novo equipamento quando necessário.

A **CONTRATADA** deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados está de conformidade com as especificações. Os ensaios e verificação a seu cargo, quando for o caso, serão executados pelo laboratório designado pela **CONTRATADA** ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela **FISCALIZAÇÃO**.

#### **2.1.4. SEGURANÇA E CONVENIÊNCIA PÚBLICA**

A **CONTRATADA** deverá durante a obra tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos para proteger o público e preservar a estrutura existente.

A **CONTRATADA** será responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telefones, redes de água, TV a cabo e outros serviços, ao longo ou adjacentes ao trecho em serviços ou obras. O ônus será exclusivo da **CONTRATADA**.

#### **2.1.5. RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS E OBRAS**

A **CONTRATADA** obedecerá rigorosamente às indicações constantes neste memorial descritivo e no projeto.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Em caso de divergências entre desenhos de escala diferente, prevalecerão os de maior escala. Em caso de divergência de cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

O material a empregar, assim como a mão de obra, será de primeira qualidade objetivando a obtenção de um acabamento esmerado nos serviços.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como especificações, poderá ser feita sem autorização por escrito da **FISCALIZAÇÃO**, que poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações fornecidas. As alterações autorizadas deverão ser cadastradas pela **CONTRATADA** com elaboração de desenhos “como construídos”, cujos originais serão entregues a **FISCALIZAÇÃO**.

Para produtos e materiais de marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações, será admitido o emprego de similares, desde que ouvida previamente à **FISCALIZAÇÃO** e mediante sua expressa autorização por escrito. Entende – se por similaridade entre dois materiais e equipamentos, quando existe a analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram.

Caberá a **CONTRATADA** comprovar a similaridade e efetuar a consulta, em tempo oportuno, não sendo admitido que a dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

A **FISCALIZAÇÃO** terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregada são compatíveis com as especificações. A inspeção dos serviços/obra não isentará a **CONTRATADA** de quaisquer das suas obrigações prescritas no Contrato.

Até que a **FISCALIZAÇÃO** não seja notificada por escrito sobre a aceitação e entrega final dos serviços/obras, a **CONTRATADA** será responsável pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízos ou danos que possam ser





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

causados por qualquer tipo de ação proposital, e os danos deverão reparados ou restaurados pela **CONTRATADA**, exceto os involuntários ou imprevisíveis fora de controle humano. Antes do recebimento final dos serviços a obra deverá ser limpa.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da **CONTRATADA**, junto à **CONTRATANTE**, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

Para pleitear o pagamento das medições, a **CONTRATADA**, deverá fornecer: um diário de obra atualizado que conste: data, clima, número de funcionários que trabalhou no dia, nome completo de cada funcionário e número de RG, a descrição de cada serviço realizado no dia, inclusive descrição quantitativa e qualitativa (quantidade de serviço e qualidade do serviço realizado neste dia). Qualquer informação relevante que aconteceu no dia também deve ser registrada. A entrega deste diário de obra deverá ser semanal.

#### **2.1.6. NOTA IMPORTANTE**

No momento anterior a ORDEM DE INÍCIO da obra, antes de iniciar qualquer trabalho, será realizada uma reunião entre Comissão Específica responsável pela fiscalização da obra, Engenheiro responsável pela elaboração dos projetos, memorial, orçamento e cronograma, mais a Empresa Executora Contratada, de modo a esclarecer todas e quaisquer dúvidas a respeito do projeto e objetivar o melhor andamento das obras.

Qualquer divergência entre projeto e edificação construída, ou impossibilidade de execução, devem ser informadas à **FISCALIZAÇÃO**, para devida adequação do projeto.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A **placa de obra** deverá identificar de maneira clara e objetiva as obras. Será composta por chapas planas com material resistente as intempéries ou chapas metálicas galvanizadas, pintada com tinta a óleo ou tinta esmalte. Possuía tamanho conforme a modalidade de convênio da licitação do objeto deste memorial, sendo que o seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas oportunamente pela PMS.

As placas deverão ser fixadas pela **CONTRATADA** em local visível a ser indicado pela **FISCALIZAÇÃO**, preferencialmente nos acessos principais ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas.

Para placas maiores que o mínimo especificado, estas devem ter sempre o formato retangular na proporção de 2 para 1. A largura será dividida em 2 partes iguais, e a altura em 5 partes iguais.

As placas deverão ser fixadas pela **CONTRATADA** em local visível a ser indicado pela **FISCALIZAÇÃO**, preferencialmente nos acessos principais ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da **FISCALIZAÇÃO**.

A **limpeza e preparo do terreno** ficará a cargo da **CONTRATADA**, com emprego de todo maquinário necessário e suficiente, e remoção do entulho resultante desta limpeza.

Deverá ser disposto container provisório para depósito e sanitário, em uma área de 13,80m².



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Todo o perímetro da obra deverá ser fechado, na forma das exigências locais determinadas pelo conveniente, com instalação de **tapume** que deverá ser executado com tábuas de 2,5 cm por 30 cm ou chapas de madeira compensada 1,10 m por 2,20 m e espessura de 6,0 mm, com pintura à base de cal branca.

Ficará sob responsabilidade direta da **CONTRATADA** a **locação da obra**, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à **CONTRATADA** a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** deverá solicitar a demarcação do lote, passeio público e caixa da rua. Caso exista alguma divergência entre o levantamento topográfico, urbanização e o projeto aprovado, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à **FISCALIZAÇÃO**.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, que arcará com todos os custos pertinentes.

Após ser finalizada a locação, a **CONTRATADA** procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à **FISCALIZAÇÃO**, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

### **3.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para sua construção, quando não perfeitamente caracterizadas nas plantas, deverão ser previamente regularizadas, de forma a permitir continuo acesso às dependências da obra, assim como um perfeito escoamento das águas superficiais pela topografia natural do terreno.

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados. Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

### **3.3. INFRAESTRUTURA: FUNDAÇÕES**

Inicialmente torna-se importante estabelecer que, caso seja constatada no terreno da construção existência de antigos aterros, será necessário de imediato realizar pesquisas geotécnicas (sondagens) para determinar as características de suporte à ruptura desse tipo de solo, inclusive cabendo à **CONTRATADA** tomar todas as providências pertinentes à correção das deficiências que forem detectadas, a fim de que se alcance o objetivo de assentar as fundações num solo estabilizado e compatível com as cargas atuantes provindas da superestrutura.

A fundação prevista é superficial e do tipo direta (profundidade menor que 2,00 m), executada em um sistema composto de vigas baldrame em concreto armado, a fim de receber o fechamento da quadra, e sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da superestrutura, solo



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura, com valor nominal mínimo de 2 kgf/cm<sup>2</sup> (0,2 MPa).

O projeto de fundações deverá ser fornecido pela **CONTRATANTE** e estará de acordo com a NBR 6122/2010.

As **cavas** para fundações deverão ser executadas de forma rigorosa, conforme projeto elaborado, observando-se a natureza do solo escavado de modo que se promovam os escoramentos e estabilizações que eventualmente se façam necessários.

O **embasamento** será formado por agregados granulíticos, constituído por concreto simples mais 30% de material granular (pedra rachão). Sobre este embasamento serão executadas as **vigas baldrame** em concreto armado, nas dimensões definidas no projeto e com um Fck mínimo de 20 MPa, que recepcionarão as paredes de alvenaria da quadra.

As **sapatas** isoladas serão em concreto armado com Fck mínimo de 20 MPa, nas dimensões retangulares mínimas apresentadas no projeto estrutural, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e **lastro** de concreto simples, concreto magro, com 3,0 cm de espessura, nas quais também serão embutidos os “arranques” das vigas baldrame e pilar, de acordo com o projeto.

### **3.4. SUPERESTRUTURA**

#### **3.4.1. GENERALIDADES**

Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente, o atendimento à NBR 6118/2007, na qual deverá estar fundamentado o projeto estrutural, constante no acervo técnico na fase licitatória e executória da obra.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da **CONTRATADA** como da **FISCALIZAÇÃO**, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da **CONTRATADA** pela sua resistência e estabilidade.

As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

A **CONTRATADA** localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela **FISCALIZAÇÃO** da **CONTRATANTE**. Antes de iniciar os serviços, a **CONTRATADA** deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local junto a **FISCALIZAÇÃO**.

### **3.4.2. MATERIAIS COMPONENTES**

✓ Aço para concreto armado

Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

✓ Aditivos

Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela **FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.**

✓ Agregados Miúdos

Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

✓ Agregados Graúdos

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

✓ Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físicas químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

✓ Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades. O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.

### **3.4.3. ARMAZENAMENTO**

De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

Os **aços** deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

Os **agregados** serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

O armazenamento do **cimento**, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

As **madeiras** serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma,





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

#### **3.4.4. FÔRMAS**

A planta das fôrmas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados.

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto: partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta; para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo Madeirit), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

O reaproveitamento dos materiais usados nas fôrmas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As fôrmas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural, garantindo-se ainda a vedação das fôrmas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma.

No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como fôrma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2007.

Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das fôrmas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2007.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As fôrmas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

### **3.4.5. ARMADURAS**

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50 e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a **CONTRATADA** providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT, ou ainda, exigirá do



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

fornecedor a apresentação destes. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A **CONTRATADA** deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da **FISCALIZAÇÃO**.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5 mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1,0 mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha. Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas fôrmas. Quando feita em armaduras já montadas nas fôrmas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias fôrmas.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

#### **3.4.6. PREPARO DO CONCRETO**

O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela **FISCALIZAÇÃO** em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da **FISCALIZAÇÃO**, cabendo à **CONTRATADA** apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, antes do início de cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais relacionados: sapatas ou blocos de fundação: 2 séries; vigas baldrame: 3 séries; pilares até o 1º piso: 2 séries; vigas de respaldo da cobertura: 2 séries. Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias. Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira. Fica a cargo da **CONTRATADA** proceder os ensaios, em laboratório próprio ou subcontratado, apresentando os laudos a **FISCALIZAÇÃO**.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.

#### **3.4.7. MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO**

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela **CONTRATADA** e pela **FISCALIZAÇÃO**.

#### **3.4.8. TRANSPORTE DO CONCRETO**

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2007.

#### **3.4.9. LANÇAMENTO DO CONCRETO**

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

A **CONTRATADA** comunicará previamente à **FISCALIZAÇÃO**, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria **FISCALIZAÇÃO**.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump test), pela **CONTRATADA** e na presença da **FISCALIZAÇÃO**, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o slump admitido estará compreendido entre 5 e 1.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a **FISCALIZAÇÃO** poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

A queda vertical livre acima de 2,0 m não será permitida. Recomenda-se a utilização de tremonha (tubo com funil).

Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Caso seja realmente necessária à interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

#### **3.4.10. ADENSAMENTO DO CONCRETO**

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

Para as lajes poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da **FISCALIZAÇÃO** e a medidas especiais, visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.





**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

### **3.4.11. JUNTAS DE CONCRETO**

Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.

Se eventualmente a operação só puder processar-se após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia.

A **FISCALIZAÇÃO** não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o devido rigor. O tratamento da junta de dilatação será com silicone ou similar. Também, seguir-se-á o disposto na norma NBR 6118/2007.

### **3.4.12. CURA DO CONCRETO**

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

### **3.4.13. DESFORMA DA ESTRUTURA**

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada.

A **CONTRATADA** providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo à NBR 6118/2007, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

Os prazos mínimos para a retirada das fôrmas deverão ser de 3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.

Ficará a critério da **FISCALIZAÇÃO**, sob sua responsabilidade, autorizar desformas com prazos inferiores àqueles estabelecidos na NBR 6118/2007.

### **3.4.14. REPAROS ESTRUTURAIS**

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, à vista de cada caso.

As pequenas cavidades e falhas ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, inclusive rebarbas e saliências, de modo a se obter as características do concreto inicial. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

### **3.4.15. TOLERÂNCIA NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA**

Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos:



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

- a) dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm;
- b) dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.

### **3.4.16. ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA**

Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

### **3.5. DRENAGEM ESPINHO DE PEIXE**

As escavações devem ser executadas de acordo com as cotas, alinhamentos e inclinação indicados no projeto e com largura superando o diâmetro da canalização, no mínimo, em 20 cm, sendo que, o fundo das cavas deverá ser compactado mecanicamente até atingir a resistência prevista no projeto.

O assentamento dos tubos será feito após a compactação e posto camada de brita 01, os tubos rígidos perfilados deverão estar perfeitamente alinhados e encaixados de tal sorte que não existam sinuosidades.

Após a disposição dos tubos, serão preenchidos comada de brita, manta geotêxtil e areia fina, conforme detalhado no projeto.

### **3.6. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame e fundações, com aplicação de **tinta betuminosa** a frio (hidro asfalto) em no mínimo de duas demãos, da marca Sika, VedaPren, Otto Baumgart ou similar.

### **3.7. PINTURA**

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas, com o tempo de "cura" do reboco novo em cerca de 30 dias,



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

conforme a umidade relativa do ar. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a **CONTRATADA** consultar à **FISCALIZAÇÃO**, para obter sua anuência e aprovação.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta. Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes dos serviços de pintura. Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas. Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

O piso da quadra será pintado com **tinta acrílica para piso** da marca Coral, Sherwin Williams, Suvnil, Ypiranga ou similar, em duas demãos, sem emassamento e sobre **selador** acrílico, também da mesma marca da tinta que for aplicada.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

### 3.8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Na quadra esportiva serão instalados equipamentos para a prática das atividades, sendo:

| DESCRIÇÃO DO ITEM  | UNIDADE | QUANTIDADE |
|--|---------|------------|
| ✓ Trave para futebol de salão, confeccionada em tubo redondo de aço carbono com diâmetro de 3". Dimensões de 3,0 por 2,0 m, com requadro inteiriço em tubo de 1" (para caimento da rede), com acabamento em massa plástica tratamento com fundo anticorrosivo (prime) e pintada com tinta esmalte sintético. | Uni     | 2,00       |
| ✓ Rede para trave de futebol de salão, confeccionada com fio de nylon espessura 4,0 mm com proteção UV.  | Uni     | 2,00       |
| ✓ Fita de marcação de campo Society  | M       | 98,30      |
| ✓ Kit de poste para voleibol altura 2,55 m confeccionado em tubo redondo de aço carbono com diâmetro de 3" com parede de 2,0 mm, com acabamento em massa plástica, tratamento com fundo anticorrosivo (prime) e pintada com tinta esmalte sintético.   | Uni     | 1,00       |
| ✓ Rede para voleibol com dimensões de 1,0 m por 10,0 m confeccionada em fio de nylon de espessura 2,0 mm com proteção UV, reforçada com 4 faixas de lonas e cabo de fixação em aço galvanizado de 1/8" plastificado.   | Uni     | 1,00       |
| ✓ Fita de marcação de campo Vôlei  | M       | 48         |



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SCHROEDER**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Ao entorno da quadra deverá ser instalado alambrado em tela trançada galvanizada revestimento em PVC na cor verde, malha 8 cm por 8 cm, fio 3,80 mm (BWG 12) e na área aérea dos perímetros das quadras deverá ser instalada rede de Nylon 10x10cm, na cor branca.

A estrutura horizontal e diagonal para fixação da tela deverá ser em tubo galvanizado com costura DN 2,0" esp. 5,08 cm. A estrutura vertical para fixação da tela deverá ser em tubo galvanizado com costura DN 3" esp. 7,62 cm. Toda estrutura de fixação da tela deverá receber pintura de acabamento (esmalte sintético brilhante) na cor verde, duas demãos e deverá ser chumbada na sapata.

A última estrutura horizontal em que será fixado a rede de Nylon, para fechamento aéreo, conterà com ganchos, enquanto a vertical terá olhais fixos para fixar os cabos de aço com tencionador, conforme espaçamento e disposições do detalhamento em projeto.

Deverá ser instalado um portão, conforme detalhe em projeto, na lateral da quadra que fica de frente para a Rua Avenida dos Imigrantes.

### **3.9. LIMPEZA**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela **CONTRATADA**.

Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6), enquanto que salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

Nesta ocasião será formulado o Atestado de Entrega Provisória de Obra pela **FISCALIZAÇÃO**.



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE SCHROEDER  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes da entrega definitiva da obra, a mesma deverá ser vistoriada pela **CONTRATANTE** através de seus profissionais responsáveis.

Qualquer alteração que se faça necessária para a viabilidade da execução em qualquer etapa da obra deverá ser consultada a **CONTRATANTE**, que por sua vez irá analisar as alterações propostas e, em caso de aceite, fornecerá autorização por escrito.

Nada mais havendo a apresentar, dá-se por concluído este memorial, que se compõe ainda de orçamento e cronograma físico-financeiro, além da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida pelo profissional abaixo assinado.

Schroeder, julho de 2024.