



PODER EXECUTIVO MUNICIPAL DO BALNEÁRIO PINHAL

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

O dimensionamento e a organização da mão-de-obra para execução dos serviços serão atribuições da empresa contratada, que deverá considerar a qualificação profissional, a eficiência e a conduta no canteiro de obras.

Nos preços ofertados deverão ser computadas as despesas decorrentes de impostos, legislação de previdência social, encargos sociais e todos e quaisquer ônus que recaiam sobre a natureza dos serviços.

A fiscalização da Prefeitura Municipal de Balneário Pinhal poderá exigir da empresa contratada a substituição de qualquer empregado do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como por conduta inadequada à boa administração do canteiro.

Todos os equipamentos, ferramentas e mão-de-obra, salvo disposição contrária, serão fornecidos pela empresa contratada.

As providências, despesas para instalações provisórias, necessárias à execução da obra, serão de competência e responsabilidade da contratada.

Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização da Prefeitura Municipal, devendo a empresa contratada providenciar a demolição e reconstrução necessária, imediatamente após notificação por escrito a empresa pela fiscalização da Secretaria de Planejamento.

É de total responsabilidade da empresa contratada o conhecimento de normas de trabalho e demais documentos.

Em caso de dúvidas, deverão ser consultados os técnicos da Secretaria Municipal de Planejamento de Balneário Pinhal.

Nenhuma alteração nas especificações, determinando ou não o aumento de valor das obras, deverá ser executada sem autorização prévia dos técnicos da Prefeitura. Para tanto é necessário que a contratada peça a respectiva permissão por escrito.

Deverá ser apresentada ART de execução dos serviços de profissional pertencente ao corpo técnico da empresa contratada.

### **PLACAS DE OBRA**

A contratada deverá providenciar a placa da Obra conforme croqui a ser fornecido pela Prefeitura Municipal de Balneário Pinhal. A mesma deverá ser confeccionada em chapa galvanizada nº 24 e fixada na estrutura de madeira em local previamente indicado, no prazo máximo de 07 dias após a assinatura do contrato. A placa da contratada deverá ser colocada em local a ser definido pelos técnicos da prefeitura.

### **FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

Haverá rigorosa observância à Norma de Segurança do Trabalho, NR 18, do Ministério do Trabalho.

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, EPI, conforme disposição de norma reguladora NR-6, do Ministério do Trabalho.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

Todos e quaisquer riscos e acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da firma a qual for adjudicada à obra ou serviço. A sinalização e devidos desvios do trânsito serão de responsabilidade da contratada, inclusive se houver danos a terceiros por falha neste serviço.

Todo o serviço que necessite maquinário, seja moto niveladora, retro escavadeira, carregadeira, rolo compactador, etc. será atribuição da contratada. Em hipótese alguma a Prefeitura Municipal fornecerá sua infra-estrutura de equipamentos.

### **FISCALIZAÇÃO E MEDIÇÃO**

A Administração Pública fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras de serviços contratados, a fim de verificar se, no seu desenvolvimento, estão sendo observadas as especificações e demais requisitos do edital.

Os serviços serão medidos de forma parcial, conforme sua execução. Os serviços de movimentação de terra serão pago no volume compactado.

Na entrega dos trechos, o local deverá estar totalmente limpo e livre de entulhos e/ou quaisquer materiais, seja na via ou no entorno dos passeios.

Após o período de observação de 30 dias, ou o que for disposto no edital, contado do recebimento provisório ou definitivo, a obra como um todo será recebida em caráter definitivo por comissão especialmente designada, sem prejuízo do que estabelece o artigo 1245 do código civil.

### **PAGAMENTOS**

Os pagamentos serão realizados conforme rege o edital, após a entrega na Secretaria da Fazenda do município do laudo de vistoria juntamente com a nota fiscal devidamente informado pela Secretaria Municipal de Planejamento. A nota fiscal só poderá ser emitida após a verificação do montante medido.

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com materiais, mão-de-obra, leis sociais, impostos, lucro e limpeza e retirada de sobras de material, equipamentos, administração despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços.

A contratada providenciará a negativa de Débito junto ao INSS(CND), garantindo a sua habilitação para o pagamento dos serviços realizados.

### **PRAZOS**

Os prazos máximos de execução dos serviços e obras serão fixados em edital. Sugerimos o prazo de execução em **120 dias**.

Os prazos propostos somente serão prorrogados mediante solicitação por escrito da contratada desde que ocorrida interrupção motivada por causas independentes de sua vontade, e devidamente aceita pela comissão.

A obra será considerada concluída para fins de lavratura de termo de recebimento provisório, depois de executados todos os elementos contratados.



PODER EXECUTIVO MUNICIPAL DO BALNEÁRIO PINHAL

## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### SERVIÇOS

Os equipamentos utilizados deverão prover a completa execução dos serviços adaptando-se as condições locais e compreendendo ferramentas diversas, tais como: martelo de calceteiro, ponteira de aço, pá, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassoura, etc.

Todo o material, compreendendo canos de concreto, tijolos, ferros, cimento, areia, brita, saibro, basalto irregular, meio-fios e aterro, serão despesas da empresa contratada.

O trecho deverá estar perfeitamente sinalizado. Caso haja impedimento de trânsito, a sinalização deverá ser feita nas esquinas adjacentes e os moradores dos locais atingidos avisados da obra, bem como o prazo para execução do trecho.

Qualquer dano ao patrimônio público ou particular será de responsabilidade da contratada

### **I) IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM PLUVIAL**

Locais: Rua 10, Rua M, Rua L, Rua K, Rua J, Travessa 1, Travessa 2, nos trechos conforme planta de situação e localização em anexo ao memorial descritivo.

Área Total: 7902,10 m<sup>2</sup>

Área da Bacia de contribuição: 38290 m<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos serviços de fornecimento de material e mão-de-obra para obras de pavimentação em pisos concreto intertravado para melhor circulação de transportes em geral e sistema de drenagem por superfície, subterrâneas, bocas de lobo e redes de tubo concreto.

Por qualquer omissão deste documento, prevalecerá o uso das especificações feitas pelas normas brasileiras (ABNT) em vigor atualmente.

### EXECUÇÕES

#### **1. EXECUÇÃO DA TERRAPLANAGEM E REMOÇÃO DE MATERIAL DO LEITO EXISTENTE**

Primeiramente, será executada a locação topográfica das vias a serem pavimentadas conforme projeto e posteriormente será executado os serviços de terraplagem de corte a aterro necessários a deixar o greide em condições de receber colchão de areia para a colocação da pavimentação.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

O material retirado deverá ser depositado em local definido pelos técnicos da Prefeitura Municipal. Será utilizado deste material proveniente do corte do terreno, o preenchimento das valas de drenagem a céu aberto no perímetro do assentamento.

Os serviços serão realizados com uso de equipamentos como pás carregadeiras, motoniveladoras e caminhões basculantes.

Os serviços manuais de arranque de meios fios de grés que forem necessários será realizado com operários do município.

O deslocamento de postes de energia e iluminação serão executados por conta da concessionária local em caso de necessidade.

### 2. EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

Após realizada a locação do trecho e a conformação da base conforme projeto, será executado o colchão de areia para regularização, com espessura final **compactada de 06 cm**, para receber o revestimento em pisos bloco intertravado com **resistência de 35 Mpa, e espessura de 8,00cm**. O bloco deverá ser do tipo Holandes (esquadro).

Ao fim da colocação da camada de aterro, deverá ser realizado a conferencia de níveis e alinhamentos, de forma a garantir as condições iniciais de projeto.

O piso deverá ser realizado conforme o perfil transversal existente em projeto, assim como garantir espelho de meio fio de 15 cm. com as declividades projetadas.

A paginação do piso deverá ser no sentido de maior travamento das peças conforme indicação do fabricante. As peças deverão ser colocadas de forma manual uma a uma acompanhando os alinhamentos definidos pela topografia.

Após a colocação do piso deverá ser rejuntado com areia fina e compactado mecanicamente com uso e placa vibratória em sentido transversal e longitudinal.

O encontro do pavimento da avenida com as ruas transversais deverá ser rebaixado (sarjetão) de forma a fornecer uma calha de passagem de águas pluviais dos logradouros, conforme indicação nas peças técnicas.

Após a compactação e rejuntamento será feita a retirada dos excessos de materiais e limpeza final para a liberação do trecho.

Os vazios resultantes da pavimentação que não puderem ser realizados com o uso de pavimento em concreto intertravado deverá ser realizado em concreto desempenado com mesma espessura do pavimento, fck 25Mpa ou superior em áreas não superiores a meia secção do pavimento a colocar.

Rampas de acessibilidade serão construídas junto as faixas de segurança pintadas no pavimento conforme projeto, com blocos de concreto intertravado com resistência de 35 Mpa e espessura de 6cm, conforme projeto detalhado.

### 3. EXECUÇÃO DO MEIO-FIO

O sistema de travamento deverá ser com uso de areia na face oposta a via pública.

Os meio-fios deverão apresentar perfeito nivelamento e alinhamento, não sendo toleradas quaisquer imperfeições. O traço do rejunte será de 1:4 de cimento, areia fina.

A etapa meio fio deverá anteceder a execução da pavimentação.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

Os meios fios a serem instalados, deverão ser pré-moldados dimensão 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

Nas esquinas o meio fio não deverá ter canto vivo e sim arredondado, 2,0 m rumo à via adjacente. Rebaixos para acesso de veículos deverão ser previstos nos locais onde há acesso domiciliar.

O meio fio das bocas de lobo deverá ser **tipo máxima eficiência** com o acabamento padrão Daer.

Onde houver rampas de acessibilidade haverá meio fio de concreto pré-moldado de 12x30 assentado sobre base de concreto para contenção do pavimento.

### 4. DRENAGEM PLUVIAL

#### 4.1 MOVIMENTAÇÃO DE SOLO

A locação da obra deverá ser executada em terreno limpo, através da determinação de cotas, devendo obedecer ao projeto da obra e às alterações efetuadas ou autorizadas pela Fiscalização.

No caso de impossibilidade de locação da(s) obra(s) por omissão ou ausência de referências, a Contratada deverá solicitar assistência da Fiscalização para tal fim.

Os piquetes deverão ser colocados a cada 10m ou conforme orientação da Fiscalização.

As marcas e RN's (referências de nível) deverão ser indicadas e conservadas.

A locação será de inteira responsabilidade da contratada. A fiscalização realizará ações de verificação das coordenadas ocasionais implantadas com as coordenadas indicadas nos projetos.

Serão considerados serviços de escavação todas e as aberturas em solo abaixo do nível natural do terreno.

A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado.

Todas as escavações serão protegidas, quando necessário, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento.

A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres.

Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção, conforme as normas e a especificação de segurança.

No reaterro, o lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

As tubulações deverão ser envoltas por material isento de pedras e corpos estranhos, devendo a compactação, caso ocorra, ser procedida com soquetes manuais ou equi-



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

pamento de pequeno porte apropriado; atingida a geratriz superior do tubo deverá ser utilizado, de preferência, material do mesmo tipo do existente na escavação.

### 4.2 TUBOS

Os tubos serão de seção circular de 300, 400 e 600 milímetros de diâmetro de acordo com o projeto de drenagem.

Os tubos serão de dois tipos conforme os locais de utilização: Armado e Simples.

Os tubos armados, serão de concreto armado, ponta-bolsa, do tipo PA-2 (NBR 8890/2003) utilizados preterivelmente em condutores nas travessias de ruas.

Os tubos simples, serão de concreto simples, ponta-bolsa, do tipo PS-1 (NBR 8890/2003) utilizados nos demais condutores.

Os tubos deverão trazer, em caracteres bem legíveis e indelévels, a marca, a data de fabricação, o diâmetro interno nominal e a classe a que pertencem, conforme NBR 8890/2003.

Não serão pagos os tubos quebrados ou perdidos durante o transporte, armazenamento e execução da obra, os tubos refugados pela FISCALIZAÇÃO e os tubos destinados a ensaio. **A CONTRATADA deve apresentar os Laudos dos Ensaios em Laboratório dos tubos utilizados nas obras para a FISCALIZAÇÃO anexar à documentação.**

A fiscalização reservar-se-á o direito de inspecionar a fabricação dos tubos e a realização dos ensaios no local onde forem executados, sempre que julgar necessário seguindo a NBR 8890/2003.

Os materiais poderão obedecer a quaisquer normas indicadas pela Contratada, desde que tais normas sejam equivalentes ou superiores às indicadas pela Contratante.

A carga, o transporte e a descarga do material devem ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante no que se refere ao empilhamento máximo, ao manuseio e à exposição a agentes corrosivos ou ambientes e condições atmosféricas inadequados.

O transporte dos tubos deve ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar avarias nos mesmos. Deve-se evitar, particularmente:

- Manuseio violento;
- Colocação dos tubos em balanço;
- Contato dos tubos com peças metálicas salientes, durante o transporte.
- Na descarga, deve-se evitar o lançamento dos tubos ao solo ou amontoá-los sem critério uns sobre os outros.
- No manuseio, para evitar avarias, deve-se carregar os tubos e nunca arrastá-los sobre o solo ou contra objetos duros.

É de responsabilidade da Contratada a aquisição, o transporte e a entrega dos tubos em local determinado pela Contratante. O armazenamento e controle de estoque somente serão de responsabilidade da Contratada quando previsto em contrato.

A Contratada será responsabilizada por quaisquer danos causados nos materiais em função de manuseio, transporte ou armazenamento inadequados, exposição a elementos



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

agressivos enquanto o material estiver sob sua guarda, ou utilização incorreta no âmbito da obra.

Para efeito de aprovação pela Fiscalização, os tubos devem apresentar-se com colocação uniforme, isentos de trincas, fraturas ou outros defeitos que possam afetar sua resistência, estanqueidade ou durabilidade.

**O assentamento** de tubos de concreto, específicos para redes urbanas drenagem pluvial, deve obedecer rigorosamente às coordenadas de projeto e às especificações, padrões de execução normatizados ou recomendados pelo fabricante, para garantir a declividade e a estanqueidade do sistema necessárias ao fluxo dos líquidos de acordo com os requisitos estabelecidos.

O rejuntamento deve ser feito com a argamassa de cimento e areia 1:3. As juntas, nas partes internas, deverão ser alisadas cuidadosamente de modo a evitar, ao máximo, rugosidade que altere o regime de escoamento da água. Na parte externa, as juntas serão feitas em forma de um colar da mesma argamassa com largura mínima de 10 cm.

Não poderão ser assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou os que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

### 4.3 CAIXAS COLETORAS

As caixas coletoras ou bocas-de-lobo (BL) serão retangulares, com as seguintes dimensões internas:

Comprimento: 1,20m;

Largura: 1,5m;

Profundidade: variável conforme projeto (cotas de tampa e fundo).

As bocas-de-lobo deverão ser construídas sobre contrapiso de concreto simples, fck 15 MPa com no mínimo 0,08m de espessura. Este fundo deve ter uma declividade de 3,00% em direção ao coletor pluvial, ao qual será conectado através de tubos. O fundo das bocas de lobo deverão possuir uma diferença de cota de 20cm em relação à cota do coletor mais profundo, constituindo assim uma caixa de sedimentação de partículas sólidas.

As paredes serão construídas em alvenaria de tijolo maciço ou pedra regular de grés (tipo palito) dimensões de 10x15x50cm, em camadas contrafiadas devidamente niveladas, alinhadas e prumadas, rejuntadas com argamassa de cimento e areia média traço 1:3 com espessura de 15,0 mm e revestimento interno com espessura mínima de 10,0 mm feito com argamassa de cimento e areia de traço 1:4.

Sobre as paredes será colocada uma tampa do tipo laje de concreto armado, com dimensões e especificações em projeto, com nível superior no mesmo plano do passeio, devendo ficar fresta (folga) de 1,00 cm (um centímetro) entre a laje e o passeio. Este mesmo espaçamento deverá ser deixado também nos demais lados da laje, na concordância do passeio, para facilitar a remoção da mesma.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### 4.4 MURO ALA

Nos locais indicados serão construídos muros alas em concreto armado, com as dimensões constantes no detalhamento do projeto com a finalidade de servirem de testada de saída das águas pluviais.

### 4.5 SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

Será realizado o fornecimento e colocação de sinalização vertical com placas regulamentares, placas indicativas e placas educativas e sinalização horizontal, conforme projeto, o posteamento deverá ser metálico tubo e fixações galvanizadas a fogo. As placas quando de sua execução deverão atender a regulamentação de trânsito serem fabricadas em fibra de vidro, pintura com tinta acrílica.

As placas de sinalização para identificação de rua serão esmaltadas, dimensões 45x25cm fixadas em posteamento metálico tubo e fixações galvanizadas a fogo em locais determinados no projeto de sinalização.

A sinalização horizontal será a pintura das faixas de pedestres, localizadas em projeto com largura de 40 cm e comprimento de 4,00 m com espaçamento de 60 cm. As sinalizações horizontais deverão seguir o projeto.

O material e forma de execução da sinalização horizontal e vertical deverá atender a NBR 7397, NBR 11862 e os manuais de Sinalização Horizontal e Vertical CONTRAN/DENATRAN volumes I e IV, publicado por meio de resoluções nº180 de 26/08/2005, e nº 236 de 11/05/2007.

### 4.6 SERVIÇOS DIVERSOS E DE ACABAMENTO

A fiscalização na vistoria de aceite final da obra irá realizar a verificação das perfeitas condições de escoamento dos coletores e do acabamento da obra.

Quando da entrega da obra, a CONTRATADA será responsável por toda a limpeza, bem como a retirada de todo resto de materiais, entulhos, galpão, placas, ferramentas, devendo ficar toda a área da obra livre, desobstruída e limpa. Deverão ser limpos e varridos os acessos e passeios dos lotes da rua.

Para a entrega da obra será procedida cuidadosa verificação pela fiscalização de que todas as especificações foram cumpridas dentro do padrão desejado.

## ***II) CONSTRUÇÃO DE 10 CASAS POPULARES***

### ***INTRODUÇÃO***

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a construção de 9 casas populares com área unitária de 38,22 m<sup>2</sup>, e 1 casa popular adap-





## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

tada a pessoas com necessidades especiais de acordo com a NBR9050 com 41,22m<sup>2</sup>, em diversos lotes do distrito de túnel verde: (área 02- lotes nº 44, 45, 46,47, área-06 lotes nº94 e 95; área -07 lotes nº97, 98, 106, 107), totalizando 385,20m<sup>2</sup>.

Caracterizam-se por casas geminadas térreas, com estrutura de cobertura em madeira de eucalipto, fechamento em alvenaria de tijolo furado comum, piso de cimento desempenado, cobertura com telha de fibrocimento 6 mm, destinada a atender a demanda da comunidade.

Estão localizadas conforme planta de situação e localização em anexo ao memorial descritivo.

### EXECUÇÕES

#### 5. SERVIÇOS PRELIMINÁRES

A limpeza do terreno será executada pela Contratada. Deverá ser removida a camada vegetal do lote na forma de uma raspagem, podendo ser manual ou mecanizada.

Será procedida, no prazo da execução da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno.

#### 6. MOVIMENTO DE TERRA

A Contratada procederá à locação da obra em conformidade às plantas de situação e localização, observando a legislação urbanística local.

Para a marcação será feito gabarito de madeira, em esquadro, pelo perímetro externo da obra, com afastamento necessário ao desenvolvimento dos serviços, no qual serão marcados eixos, níveis e outras informações.

O terreno será escavado manualmente para execução de fundação de alvenaria de pedra grés sob os painéis de contorno assim como nos painéis internos da casa em duas fiadas. Este serviço deverá ficar exposto para aceitação dos técnicos da Prefeitura Municipal. Todo material desta escavação será utilizado no reaterro da unidade habitacional.

Deverá ser executado o reaterro da vala em camadas de 20 cm compactadas.

O aterro interno da edificação será feito com areia encharcada com água até garantir a compactação compatível, em camadas de no máximo 20 cm até completar o nível desejado.

#### 7. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

A fundação será do tipo rasa, assente sobre solo firme, consistindo de fiadas de pedra de grés, garantindo o nivelamento proposto e cinta de concreto armado, seção 15x30cm, armadura longitudinal de quatro barras de aço para construção, diâmetro 8,0mm e armadura transversal (estribo) de aço diâmetro 5 mm a cada 15 cm conforme projeto.

Os pilares, localizados na lavanderia serão de concreto armado com dimensões de 20 cm x 20 cm. O concreto será de resistência de 20MPa e armadura longitudinal de quatro



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

barras de aço, diâmetro 8,0mm e armadura transversal (estribo) de aço diâmetro 5 mm a cada 15 cm.

A cinta de amarração será em concreto armado com dimensão de 15 cm x 20 cm com armadura longitudinal de duas barras de aço para construção, diâmetro 6,3mm na parte inferior e duas de diâmetro 4,2mm na parte superior e armadura transversal (estribo) de aço diâmetro 5 mm a cada 25 cm.

Em todos os vãos de porta e janelas deverá ser executado verga de concreto armado e nas janelas, na parte inferior, deverá ser executado contraverga de concreto armado. O transpasse mínimo, tanto para verga quanto para contraverga deverá ser 25 cm para cada lado. A ferragem utilizada na verga e contraverga são 3 barras de 5mm dispostas na parte inferior da peça de concreto, com cobrimento de 2,5cm.

### 8. PAREDES

Será em bloco cerâmico 6 furos, ranhurado, de primeira qualidade, dimensões de forma a garantir a espessura das paredes proposta no Projeto Arquitetônico, assente com argamassa de cimento e areia, traço 1:5, com adição de aglomerante, limpo de argamassa e com junta rebaixada em ambos os lados, até a altura proposta em projeto, respaldada por uma cinta de concreto armado. O pé direito de cada unidade deverá ser no mínimo 2,50cm, sendo 2,30m de alvenaria e 0,20cm de cinta de amarração.

### 9. COBERTURA

A estrutura (tesouras) será em madeira de eucalipto tratado, com guias de 10 e 15 cm fixadas com prego com formatação apresentada em projeto. As telhas serão do tipo ondulada de fibrocimento, espessura 6 mm, e as demais peças necessárias, terças, garantindo o perfeito escoamento das águas, de acordo com projeto. Não deverão ser utilizados parafusos plásticos para fixação das telhas nem tampouco pregos, a fixação será com parafusos galvanizados com sistema de vedação 110mmx10mm.

### 10. ESQUADRIAS

As portas externas serão feitas madeira maciça e as internas, tipo semi-ocas. Todas com sua respectiva ferragem (dobradiças, fachaduras, trancas, etc.).

As janelas da cozinha terão dimensões 80x80cm e a do banho 60x60cm. Serão do tipo basculante, em alumínio natural linha 25 com vidro cancelado.

As demais janelas, dormitórios e estar serão de alumínio tipo veneziana de correr, com vidro internamente.

Os modelos de abertura deverão ser apresentados à fiscalização antes da colocação, para aprovação.

### 11. INSTALAÇÃO ELETRICA



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

As instalações e montagens elétricas, além de seguir rigorosamente as prescrições da NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, utilizando-se ferramentas apropriadas e pessoal qualificado.

Serão empregados os seguintes materiais:

- a) Disjuntores: Os disjuntores dos circuitos terminais de iluminação, tomadas, chuveiro ou gerais dos CDS serão do tipo "Quicklag" com dimensionamento de acordo com tabela em projeto.
- b) Condutores: Os condutores de alimentação nos quadros secundários serão com isolamento para 750 V. Os fios serão maciços conforme indicação no projeto elétrico. Os condutores terão as seguintes cores:
  - Fase: vermelho, preto, branco, amarelo;
  - Neutro: Azul;
  - Terra: Verde.
- c) As CDs serão para 12 disjuntores plástica.
- d) Lâmpadas e base: As lâmpadas do tipo incandescente, 100W/220V, base de porcelana, rosca E27, fixados diretamente no forro de madeira.
- e) Tomadas e interruptores: Serão de embutir, obedecendo ao que foi solicitado na planta, capacidade de corrente mínima de 10 Ampères.

Os fios serão protegidos por eletrodutos de 3/4" embutidos nas paredes e sobre o forro.

A Construtora não deverá executar nenhuma alteração que não conste no projeto de instalações, sem prévio consentimento da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

Qualquer mudança deverá ser aprovada pela Fiscalização que anotar em planta para os arquivos da Secretaria de Planejamento Urbano.

A entrada de energia será subterrânea, do quadro medidor a ser executado conforme projeto até o Centro de Disjuntores protegida por tubulação de 25mm de PVC flexível corrugada.

## 12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias serão executadas de acordo com essas especificações, as plantas anexas e as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados, além das normas da ABNT pertinentes.

O abastecimento de água será através da diretamente da rede da CORSAN, distribuição através de rede convencional de tubos e conexões.

### Rede de Água

As tubulações serão de PVC rígido.

Todas as instalações serão embutidas nas alvenarias. A profundidade das tubulações deverá ser rigorosamente controlada de forma que as conexões para ligação dos aparelhos fiquem perfeitamente alinhadas com os revestimentos.

O diâmetro mínimo adotado para colunas e ramais e de 25 mm.

As conexões para ligação dos aparelhos serão com bucha de latão (linha azul), inclusive para os registros, implicando neste caso o uso de "nipple" de ferro galvanizado.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

As instalações deverão ser testadas a pressão de serviço antes do recobrimento das tubulações; para tanto, deverão ser colocados tampões (plugs) em todas as conexões para ligação dos aparelhos após execução de cada trecho. O enchimento dos rasgos das tubulações será feito com argamassa de cimento e areia traço 1:5. Sempre que necessário, deverão ser empregados grampos metálicos para fixação de tubulação alvenaria antes do enchimento dos rasgos.

Não será permitido o uso de bucha de papel ou estopa para tamponamento provisório das tubulações, devendo ser empregado tampões ou plugs.

Conforme recomendação dos fabricantes deverá ser utilizada solução limpadora específica nas junções das tubulações de PVC, juntamente com o adesivo.

Altura dos pontos de ligação de água dos aparelhos:

- Lavatório comum: 0,90m
- Bacia sanitária: 1,80m
- Registro de gaveta interno: 1,80m
- Pia: 1,00m
- Registro pressão: 1,10m

Materiais empregados/aparelhos.

- Vaso sanitário, linha funcional, com caixa de descarga suspensa, cor Branca, assento plástico inquebrável Astra, ou similar, cor branca.

- Lavatório com coluna linha funcional, cor branca, equipados com torneiras para lavatório metálica, ligação flexível de plástico e válvula para lavatório com ladrão de plástico cromado.

- Lavatório sem coluna adaptado para PNE, cor branca, equipados com torneiras para lavatório metálica, ligação flexível de plástico e válvula para lavatório com ladrão de plástico cromado

- Bancada com cuba em marmorite fixado na parede, com torneira cromada longa de parede para pia e acessórios de esgotamento.

- Tanque simples pré-moldado de concreto com válvula em plástico branco 1.1/4"x1.1/2", sifão plástico tipo copo 1.1/4" e torneira plástica 3/4".

- Chuveiro plástico branco com braço de 1/2" e registro de pressão.

- Canalizações e conexões de PVC soldável para água fria; bitolas conforme projeto.

- Conexões de PVC reforçados com bucha de latão (linha azul) para ligação dos aparelhos, inclusive registros, bitolas indicadas no projeto.

- Assentos sanitários plásticos.

- Banco para banho de parede dobrável.

- Barras de apoio de aço inoxidável.

### Rede de Esgotos Sanitários

As Instalações Hidráulicas deverão ser executadas em conformidade com as normas da ABNT e da concessionária local, obedecendo ao projeto hidrossanitário anexo.

As tubulações de ventilação deverão trespassar 50 cm da cobertura junto à crista da onda; a junta da telha com tubulação deverá ser preenchida com mastique ou fibra de vidro.

A declividade mínima das tubulações será 1%.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

- Tubulações e conexões de PVC tipo esgotos soldável, para diâmetros de 40 mm, 50 mm e 100 mm.

O destino final do esgoto cloacal será para sistema de fossa séptica, filtro anaeróbico, de concreto, com destino ao sumidouro individual, ligados nesta ordem, conforme detalhe em projeto. O sumidouro será de alvenaria em tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa. A dimensão do sumidouro será 1,2 metros de largura x 2,4 metros de comprimento x 1 metro de profundidade, externamente com um reforço de alvenaria no centro do sumidouro. A tampa do sumidouro será de lajes pré-moldadas de 60 cm de largura x 120 cm de comprimento x 7 cm de altura com armadura em malha de aço.

A fossa e o filtro serão de concreto armado conforme projeto.

O filtro receberá um preenchimento com brita #2.

Materiais empregados na rede de esgotos sanitários:

- Tubulações e conexões de PVC tipo esgotos soldável, para diâmetros de 40 mm, 50 mm, 75 mm, e 100 mm.

- Ralos sinfonados de PVC com tampa em PVC tipo Standard 100x100x50mm; os ralos terão tampa quadrada.

- Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm, com tampa e porta-tampa.

- Caixa de inspeção de 60x60x60cm.

Os registros poderão ser plásticos, devendo obrigatoriamente existir um registro gaveta na coluna que abastece o banheiro.

### 13. IMPERMEABILIZAÇÃO

As vigas onde será assente a alvenaria serão impermeabilizadas tinta betuminosa.

### 14. REVESTIMENTOS

Toda a unidade habitacional, tanto interna como externamente, será revestida com argamassa para reboco (massa única), com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8 sobre chapisco traço 1:4. As canaletas para instalação elétrica e hidrossanitária serão complementadas antes da execução revestimento.

Os vãos entre marcos e alvenaria serão preenchidos e regularizados antes revestimento.

O Box do banheiro será revestido com azulejo até altura de 1,8m assim como em frente ao lavatório com área de 60x60cm.

A pia da cozinha deve receber azulejo em sua extensão (1,2m) com altura de 60cm assim como o tanque externo que deve receber azulejo nas medidas de 60cm x 60cm.

O azulejo será colado com cimento-cola apropriado, paginado, perfeitamente nivelado e rejuntado com rejunte impermeabilizante. As cores e tamanhos deverão ser definidas pela secretaria de Planejamento Municipal.

Os forros deverão ser em PVC 10 mm, largura de 10 cm tipo macho fêmea, fixados à estrutura do telhado (tesoura) com pregos especiais ou grampos fixados ao entarugamento de madeira, com espaçamento máximo de 50 cm entre pontos de fixação do forro.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### 15. PISOS

Antes da execução do piso, é necessária a verificação do nível da base, devendo ser seguido o constante no projeto, bem como instalações enterradas.

A base, antes do piso pronto, será feita com brita socada e apiloada espessura e 5,00cm, até a convicção que não cederá mais. Após será feita a regularização da base para o piso, executará o contrapiso com concreto armada com espessura de 8cm. A ferragem utilizada será tela soldada Q-196 (10x10 e=5mm).

No banheiro o revestimento do piso será cerâmico assente com argamassa colante e rejuntado. Os materiais deverão passar por apreciação dos técnicos da Planejamento.

Caso o piso venha a ceder ou mostrar desnível e/ou ondulações, a contratada será obrigada a refazer todos os serviços, sem ônus ao contratante.

### 16. PINTURA

As paredes externas serão pintadas com tinta acrílica semibrilho em duas demãos sobre uma demão de selador acrílico. A cor a ser utilizada será definida pelos técnicos da Secretaria de Planejamento Municipal.

As paredes do banheiro serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica semi brilho sobre uma demão de selador acrílico. A cor a ser utilizada será definida pelos técnicos da Secretaria de Planejamento Municipal.

As paredes internas serão pintadas com tinta látex PVA fosca em duas demãos sobre uma demão de selador. A cor a ser utilizada será definida pelos técnicos da Secretaria de Planejamento Municipal.

As portas de madeira deverão receber após lixação duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado até cobertura perfeita. A cor a ser utilizada será definida pelos técnicos da Secretaria de Planejamento Municipal.

### 17. LIMPEZA

A obra deverá estar permanentemente limpa, o transporte, carga e descarga de materiais deverão ser feitos de maneira a preservar a integridade dos mesmos e dos operários.

Na entrega da obra serão feitos testes de todos os aparelhos e equipamentos. Os testes visam aquilatar o funcionamento normal de todos os aparelhos sanitários, iluminação, controles, circuitos elétricos, assim como as tubulações, esquadrias e acessos. Quando a empresa der por pronto o seu trabalho, fará um ofício a Fiscalização solicitando a vistoria para a entrega da obra. Após a vistoria, cabe a Fiscalização lavrar um termo de recebimento provisório, no qual assinalará as falhas pendentes de solução. Estas falhas deverão ser sanadas dentro de um prazo de 05 (cinco) dias, quando será lavrado o termo de recebimento da obra.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### **III) CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA**

Local: Assentamento da 10, Distrito Túnel Verde – Balneário Pinhal/RS

**Área da quadra: 700m<sup>2</sup>**

**Área do passeio: 245,55m<sup>2</sup>**

#### **INTRODUÇÃO**

Este Memorial Descritivo tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos serviços de fornecimento de material e mão-de-obra para a construção de quadra poliesportiva e passeio, destinada a atender as necessidades da população no âmbito do lazer e prática desportiva.

Por qualquer omissão deste documento, prevalecerá o uso das especificações feitas pelas normas brasileiras (ABNT) em vigor atualmente.

#### **EXECUÇÕES**

##### **18. LIMPEZA DO TERRENO**

A limpeza do terreno será executada pela "Contratada".

Será procedida, no prazo da execução da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno.

##### **19. MARCAÇÃO DA OBRA**

A "Contratada" procederá à locação da obra em conformidade com as plantas de situação.

##### **20. PISO DA QUADRA**

###### **• Estrutura do piso:**

- Espessura da placa: 7 cm - com tolerância executiva de +1 cm/-0,5cm.
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel: A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso  $\varnothing$  12,5mm; comprimento 35 cm, metade pintada e engraxada.
- O concreto usinado deverá atender os seguintes requisitos mínimos:
  - Resistência à compressão (fck): 25MPa.
  - Abatimento: 8 $\pm$ 1 cm.
  - Consumo mínimo e máximo de cimento: 320 a 380 Kg/m<sup>3</sup>.
  - Consumo máximo de água: 185 L/m<sup>3</sup>.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

- Fibra de polipropileno monofilamento: 600 g/m<sup>3</sup>.
- Retração hidráulica máxima: 500 µm/m.
- Teor de ar incorporado: < 3%.
- Exsudação: < 4%.

Poderão ser empregados cimentos tipo CP-II, CP-III ou CP-V, de acordo com as normas técnicas NBR 11 578, NBR 5735 e NBR 5733.

O concreto poderá ser dosado com aditivos plastificantes de pega normal, de modo a não interferir e principalmente retardar o período de dormência e postergar as operações de corte das juntas.

### • Sub Base:

A sub base de 8 cm com tolerância executiva de +2 cm/-1 cm deverá ser preparada com brita 2 apiloado com maço de 30kg.

### • Selantes:

- Os selantes das juntas deverão ser do tipo moldado in loco, resistentes às intempéries.
- As juntas de construção, serradas e encontro deverão ser seladas com mastique de poliuretano, com dureza Shore A =30±5.

### • Fita crepe para demarcação das faixas.

### • Tinta acrílica para piso.

Protótipo comercial

### • Tela soldada nervurada e barras de transferência:

- BELGO MINEIRA
- GERDAU

### • Selante das juntas:

- DEGUSSA (NP1)
- EFFECTUS (PU-8100)
- FOSROC REAX (Nitoseal PU30)
- SIKA (Sikaflex Construction ou Sikaflex 1A Plus)

### • Tinta acrílica:

- CORAL (Coralpiso)
- EUCATEX (Tinta acrílica pisoart)
- FUSECOLOR (Fusetraffic)
- GLOBO (Novacor piso)
- RENNER (Renner pisos)
- SHERWIN WILLIAMS (Metalatex pisos)
- SUVINIL (Suvil piso)
- YPIRANGA (Pinta pisos)

### • Laboratórios de Controle Tecnológico:

- EPT Engenharia e Pesquisas Tecnológicas





## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

- CIENTEC

### EXECUÇÃO

- **Preparo do subleito:**

Raspagem da camada superficial. O material do subleito deverá apresentar grau de compactação superior a 95% do Proctor Normal (PN), CBR >6% e expansão <2%.

Sempre que for observado material de baixa capacidade de suporte (borrachudo), esse deverá ser removido e substituído por material de boa qualidade.

- **Preparo da sub-base:**

O material deve ser lançado e espalhado com equipamentos adequados, a fim de assegurar a sua homogeneidade. A compactação deverá ser efetuada manualmente com equipamento adequado.

- **Isolamento da placa e sub-base:**

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15 cm.

- **As formas devem ser metálicas ou madeira e cumprir os seguintes requisitos:**

- Tenham linearidade superior a três mm em 5m.
- Sejam rígidas o suficiente para suportar as pressões laterais produzidas pelo concreto.
- Sejam estruturadas para suportar os equipamentos de adensamento do tipo régua vibratória quando estas são empregadas.
- A fixação das formas deve ser efetuada de forma que as características citadas sejam mantidas. No caso da fixação com concreto, é necessário garantir que o concreto tenha resistência compatível com o da placa e que a aderência entre eles seja promovida, já que ele será parte integrante do piso.
- Quando da concretagem de placas intermediárias, isto é, situadas entre duas já concretadas, estas deverão ter suas laterais impregnadas com desmoldante para garantir que não haja aderência do concreto velho com o novo.

- **Colocação das armaduras:**

O posicionamento da armadura deve ser efetuada com espaçadores soldados (como as treliças) para as telas superiores – cerca de 0,8 a 1,0 m/m², de tal forma que permita um cobrimento da tela de 2 cm.

Não será permitido, para o posicionamento da armadura, nenhum outro procedimento de posicionamento da armadura que não seja passível de inspeção preliminar ou que não garantam efetivamente o posicionamento final da armadura.

- **Emendas:**



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de pelo menos duas malhas da tela soldada.

### • Barras de transferência:

As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este. Para que isso ocorra é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto;

A prática de enrolar papel de embalagens de cimento, lona plástica ou mesmo a colocação de mangueira na barra é prejudicial aos mecanismos de transferência de carga, pois acabam formando vazios entre o aço e o concreto, sendo vetadas.

Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa.

Nas juntas serradas, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir dispositivos de fixação que garantam o paralelismo citado.

Os fixadores não devem impedir a livre movimentação da placa. Deve-se empregar duas treliças paralelas à junta como dispositivo de fixação das barras.

Como sugestão, recomendamos que toda a barra esteja lubrificada, permitindo que, mesmo que ocorra um desvio no posicionamento do corte, a junta trabalhe adequadamente. Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas.

É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

### • Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados.

Não é permitido a concretagem em damas (placas alternadas).

### • Lançamento do concreto:

O lançamento do concreto deve ser feito com o emprego de bomba (concreto bombeado), ou diretamente dos caminhões betoneira.

Durante as operações de lançamento deve-se proceder de modo a não alterar a posição original da armação, evitando-se o trânsito excessivo de operários sobre a tela durante os trabalhos, municiando-os com ferramentas adequadas para que possam espalhar o concreto externamente à região.

O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua vibratória.

### • Adensamento:



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

A vibração do concreto deve ser feita com emprego de vibradores de imersão consorciados com as réguas vibratórias. As réguas vibratórias deverão possuir rigidez apropriada para as larguras das faixas propostas, devendo ser convenientemente calibrada.

O vibrador de imersão deve ser usado primordialmente junto às formas, impedindo a formação de vazios junto às barras de transferência.

Deve-se tomar especial cuidado com a quantidade de concreto deixado à frente da régua vibratória. O excesso pode provocar deformação superior da régua, formando uma superfície convexa, prejudicando o índice de nivelamento (FL); a falta, pode produzir vazios prejudicando a planicidade (FF).

### • Acabamento superficial:

O acabamento superficial é formado pela regularização da superfície, e pela texturização do concreto.

#### - Regularização da superfície:

A regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, constituída por uma régua de alumínio ou magnésio, de três metros (ou mais) de comprimento, fixada a um cabo com dispositivo que permita a sua mudança de ângulo, fazendo com que o “rodo” possa cortar o concreto quando vai e volta, ou apenas alisá-lo, quando a régua está plana.

Deve ser aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido. Seu uso irá reduzir consideravelmente as ondas que a régua vibratória e o sarrafeamento deixaram.

#### - Desempeno mecânico do concreto:

O desempeno mecânico do concreto (floating) é executado com a finalidade de embeber as partículas dos agregados na pasta de cimento, remover protuberâncias e vales e promover o adensamento superficial do concreto. Para a sua execução, a superfície deverá estar suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4 mm de profundidade.

Devem ser empregadas acabadoras de superfície, preferencialmente dupla, com diâmetro entre 90 e 120 cm, com quatro pás cada uma com largura próxima a 250 mm (pás de flotação; nunca empregar para flotação as pás usadas para alisamento superficial), ou com discos rígidos.

- O desempeno deve ser executado com planejamento, de modo a garantir a qualidade da tarefa. Ele deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Cada passada deve sobrepor-se em pelo menos 30% a anterior.

Nesta etapa, uma nova aplicação do rodo de corte proporciona acentuada melhoria dos índices de planicidade e nivelamento. O rodo de corte deve ser aplicado longitudinal e transversalmente ao sentido da placa, em passagens sucessivas e alternadas com o desempeno mecânico (floating). Quanto maior o número de operações de corte, maiores serão os índices de planicidade e nivelamento.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### - Alisamento superficial:

O alisamento superficial ou desempeno fino (troweling) é executado após o desempeno, para produzir uma superfície densa, lisa e dura. Normalmente são necessárias duas ou mais operações para garantir o resultado final, dando tempo para que o concreto possa gradativamente enrijecer-se.

O equipamento deve ser o mesmo empregado no desempeno mecânico, com a diferença de que as lâminas são mais finas, com cerca de 150 mm de largura.

O alisamento deve iniciar-se na mesma direção do desempeno, mas a segunda passada deve ser transversal a esta, alternando-se nas operações seguintes.

Na primeira passada, a lâmina deve estar absolutamente plana e de preferência empregando-se uma lâmina já usada, que possui os bordos arredondados; nas seguintes deve-se aumentar gradativamente o ângulo de inclinação, de modo que aumente a pressão de contato à medida que o concreto vá ganhando resistência.

Não é permitido o lançamento de água a fim de facilitar as operações de acabamento superficial, visto que o procedimento reduz a resistência ao desgaste do concreto.

### • Cura:

A cura do piso pode ser do tipo úmida por pelo menos 7 dias. Caso isso não seja possível, deverá ser empregado complementarmente cura com água e auxílio de tecidos de cura ou filmes plásticos.

Na cura úmida deverão ser empregados tecidos de algodão (não tingidos) ou sintéticos, que deverão ser mantidos permanentemente úmidos pelo menos até que o concreto tenha alcançado 75% da sua resistência final.

### • Serragem das juntas:

As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

As juntas tipo construção (formação do reservatório do selante), só poderão ser serradas quando for visível o deslocamento entre as placas adjacentes.

As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3 cm.

### • Selagem das juntas:

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

## 21. PINTURA

### • Pintura das faixas demarcatórias:

Executar a pintura conforme especificado no desenho.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo.

Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

Aplicar, como fundo, uma demão da tinta diluída em até 30% de água, em seguida aplicar 2 demãos de acabamento com diluição em até 10% de água, ou conforme instruções do fabricante.

Aguardar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante para liberar o tráfego de pessoas; quando não especificado adotar 72 horas.

## 22. EQUIPAMENTOS

### 22.1 TRAVES PARA FUTSAL

#### 22.1.1 Constituintes

Deverão ser executadas esperas para fixação da trave, em tubos de PVC ( $\varnothing_{ext}=87,6$  mm;  $\varnothing_{int}=79,6$  mm -  $e=4$  mm) e tampas removíveis em aço galvanizado.

A Trave deverá ser removível para futebol de salão, de acordo com as dimensões oficiais (3x2x1m), fabricada com tubos redondos de aço galvanizado ( $\varnothing=76,2$ mm e  $\varnothing=25,4$ mm) provida de ganchos para fixação da rede, fornecida com acabamento em esmalte sintético.

Fornecer rede para futsal, em nylon, fio 2 mm, malha 10 cm.

#### **Protótipo comercial:**

- DELFOS SISPORT (Trave 1033, Rede 1039 - Padrão FDE)
- PARDINI SPORTS (Trave 6500, Rede 7150 - Padrão FDE)
- POWER SPORTS (Trave 1040, Rede 5010)

#### 22.1.2 Execução

Executar as esperas para fixação da trave, conforme indicado em desenho, confirmando a profundidade necessária com o fornecedor da trave.

#### 22.1.3 Recebimento

Verificar marca e modelo da trave.

Verificar o prumo, dimensões e drenagem das esperas de fixação da trave.

Verificar as dimensões e o esquadro da trave; o ajuste e a estabilidade da mesma nas esperas de fixação.

Verificar a aderência e a uniformidade da pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.

Verificar o nivelamento da tampa da espera com o piso da quadra.



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

### 22.2 VOLEIBOL

#### 22.2.1 Constituintes

Deverão ser executadas esperas para fixação dos postes, em tubos de PVC ( $\varnothing_{ext}=87,6$  mm;  $\varnothing_{int}=79,6$  mm -  $e=4$  mm) e tampas removíveis em aço galvanizado.

Fornecer postes removíveis para rede de voleibol, fabricados com tubos redondos de aço galvanizado ( $\varnothing=76,2$ mm) providos de ganchos para amarração da rede, roldana e carretilha, fornecidos com acabamento em esmalte sintético.

Fornecer rede para voleibol, em nylon, fio 2 mm, malha 10 cm com 4 faixas de arremate em lona.

#### **Protótipo comercial:**

- DELFOS SISPORT (Poste 1025, Rede 1048 - Padrão FDE)
- PARDINI SPORTS (Poste 2050, Rede 7100 - Padrão FDE)
- POWER SPORTS (Poste 1010, Rede 6060)

#### 22.2.2 Execução

Executar as esperas para fixação dos postes, conforme indicado em desenho, confirmando a profundidade necessária com o fornecedor do poste.

#### 22.2.3 Recebimento

Verificar marca e modelo dos postes.

Verificar o prumo, dimensões e drenagem nas esperas de fixação dos postes.

Verificar as dimensões dos postes, o ajuste e a estabilidade dos mesmos, nas esperas de fixação.

Verificar a aderência e a uniformidade da pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.

Verificar o nivelamento da tampa da espera com o piso da quadra.

### 22.3 TABELA DE BASQUETE

#### 22.3.1 Constituintes

• Base do Pilar será com estacas (a trado) de diametro 25cm de concreto moldado "in loco",  $f_{ck}>25$  MPa . Armação em aço CA-50A (bitolas indicadas no desenho).

• Pilar em concreto armado,  $f_{ck}>35$  MPa, com dimensões conforme projeto. Armação em aço CA-50A (bitolas indicadas no desenho).

• Trelça: Cantoneiras de abas iguais "L" em aço ASTM A-36: 1 1/2"x1/8" (38x3,2 mm); 1 1/4"x1/8" (32x3,2 mm) e 2 1/2"x3/8" (64x9,5 mm). Barra redonda em aço SAE 1020 de  $\varnothing=1/2$ " (13 mm).

• Tabela/Cesto:

Tabela em chapa de compensado com colagem fenólica,  $e=20$  mm e requadro com perfil metálico galvanizado "U" ou "L".



## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

Aro com diâmetro interno de 450 mm em barra redonda galvanizada de 16 mm  $\varnothing < 20$  mm.

Rede em malha de nylon presa ao aro em 12 pontos, comprimento entre 400 a 450 mm.

Suporte em chapa de aço galvanizado,  $e=3/16"$ .

Acessórios:

- Fixação da treliça à coluna: braçadeiras em aço ASTM A-36 de 64x13mm, parafusos ASTM A325 -  $\varnothing=1/2"$ , ambos galvanizados.
- Fixação da tabela à treliça: 6 parafusos tipo "francês" (M10x40 mm), porcas e arruelas galvanizados.

Acabamento:

- Treliça: galvanização a fogo e pintura esmalte sintético sobre fundo para galvanizados.

### Protótipo comercial:

- Tabela de basquete:
  - DELFOS SISPORT (1029 - Padrão FDE)
  - PARDINI SPORTS (6760 - Padrão FDE)
  - POWER SPORTS (2090)

### 22.3.2 Execução

#### • Treliça:

Os componentes deverão ser montados com soldas conforme AWS em todo contorno dos perfis (solda contínua) com mínimo de 3 mm de perna, utilizando eletrodos E70XX.

Após montagem, a treliça deverá ser galvanizada a fogo.

Toda a superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada para receber fundo para galvanizado antes da pintura com esmalte sintético.

Utilização restrita a parafusos, porcas e arruelas galvanizados.

#### • Base/Pilar de concreto:

Verificar a locação, prumo e o alinhamento da base e do pilar em relação ao limite demarcatório da quadra.

O serviço não pode ser recebido, em hipótese alguma, se ocorrer afloramento da armadura na superfície do concreto.

#### • Tabela/Cesto:

Verificar o prumo da tabela e seu alinhamento em relação ao limite demarcatório da quadra.

A superfície da tabela deverá apresentar-se regular, sem ondulações, rebarbas, rebaixos, falhas, orifícios, etc.

## 23. ALAMBRADO



PODER EXECUTIVO MUNICIPAL DO BALNEÁRIO PINHAL

## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Implantação de Infraestrutura Urbana de pavimentação e drenagem pluvial, 10 unidades habitacionais e quadra poliesportiva.

Local: Assentamento da 10, Distrito de Túnel Verde - Balneário Pinhal/RS

No entorno da quadra poliesportiva será construído alambrado, em tubo de aço galv. 2", e tela em arame galvanizado 14 bwg, malha quadrada com abertura de 2". O alambrado deverá ter 4 metros de altura nos fundos e os primeiros 7 metros das laterais, sendo a região central da quadra tendo 2 metros de altura.

Deverá ser providenciado um vão de 90x200cm para o acesso ao interior da quadra.

### 24. PASSEIOS

Será executado passeio no entorno da quadra poliesportiva. Após realizada a locação do trecho e a conformação da base conforme projeto, será executado o colchão de areia para regularização, com espessura final **compactada de 06 cm**, para receber o revestimento em pisos bloco intertravado com **resistência de 35 Mpa, e espessura de 6,00cm**. O bloco deverá ser do tipo Holandes (esquadro).

Após a colocação do piso deverá ser rejuntado com areia fina e compactado mecanicamente com uso de placa vibratória em sentido transversal e longitudinal.

Para o contorno do passeio, interno e externo, será executado meio fio pré-moldado de 12x30, assentado sobre concreto simples, rejuntado com argamassa de cimento:areia 1:3.

Balneário Pinhal, 22 de maio de 2012.

Raul Dariva Maggi  
Eng. Civil Crea-RS 172453

Amilton R. Abella  
Eng. Civil e Seg.Trabalho  
Crea-RS 008558 – Matricula 3219-0