



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

É OBRIGATÓRIO, POR DETERMINAÇÃO DO GESTOR, A APRESENTAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO, E OS RESPECTIVOS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS, CONFORME EXIGÊNCIAS NORMATIVAS DO DNIT, OS QUAIS DEVERÃO SER ENTREGUES, PELA EMPRESA CONTRATADA, JUNTAMENTE COM O ULTIMO BOLETIM DE MEDIÇÃO (BM).

Devem ser respeitadas as seguintes especificações técnicas DER:

EST 01-18: Serviços Preliminares; ESP 01-05: Regularização Subleito; ESP 05 -18: Brita Graduada;

DNIT 066-2004: Pavimento Rígido Peças Pré-moldadas; NBR 9781 – Pisos concreto

ESOC 13 -18: Meios fios

ES-OC 09-18: Fornecimento e implantação de placas laterais para sinalização vertical

Execução de pavimentação com Bloco de Concreto pré-moldado (SEXTAVADO), sobre colchão de pó de pedra, Sub-base e Base de brita graduada, Meio-fio em concreto usinado “extrusado” e rebaixado, contenção lateral com solo local e com plantio de grama em placas, na ESTRADA MUNICIPAL VALDIR RIBEIRO situada no perímetro rural do município de Sabáudia - PR.

O volume de águas formadas na Estrada e nas suas margens serão armazenadas nos terraços e curvas de níveis existentes nas propriedades que margeiam a estrada.

OBS.: Todas as intervenções compreendidas na faixa da estrada, com largura total de 8,24 m (conforme perfil), bem como na faixa de domínio correspondente a 6 m para cada lado do eixo da via, serão executadas pela empresa contratada, conforme previsto no orçamento.

“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de obra

Deverá ser instalada placa de obra em chapa de aço tratada previamente com antioxidante.

Fixação com vigota de madeira cravada no solo, secção quadrada em dimensão adequada para suporte.

A manutenção da placa deverá ser realizada pela empresa executora de forma periódica.

TERRAPLANAGEM / CONSERVAÇÃO DE BIGODES E TERRAÇOS

Desmatamento e Limpeza (diâmetro até 30 cm)

O serviço será executado ao longo da faixa de domínio da estrada, a qual possui largura de 6 metros para cada lado do eixo da via. Contudo, o desmatamento será limitado, em geral, à faixa necessária à implantação da plataforma e das obras complementares, com largura total de 8,24 metros, podendo, em pontos específicos, ocorrer pequenos ajustes conforme as condições locais.

Compreende o corte e remoção de vegetação rasteira, capoeira baixa, arbustos e pequenas árvores com diâmetro de até 30 cm, bem como a limpeza geral do terreno, retirada de tocos e raízes superficiais, e o adequado acondicionamento do material vegetal resultante.

O material proveniente da limpeza deverá ser distribuído de forma linear ao longo da estrada, dentro da própria faixa de domínio, de modo a não obstruir a drenagem superficial nem comprometer a estabilidade das laterais da via, contribuindo ainda para a integração paisagística e o reaproveitamento do material orgânico no local.

Caso sejam identificadas espécies nativas, protegidas ou vegetação ciliar ao longo da execução dos serviços, estas deverão ser integralmente preservadas, limitando-se a intervenção às áreas estritamente necessárias para garantir a segurança e a funcionalidade da via, em conformidade com a legislação ambiental vigente (Lei Federal nº 12.651/2012 – Código Florestal).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

Escarificação, regularização e compactação do subleito

A escarificação, regularização e compactação do subleito têm como objetivo adequar a estrada às especificações do perfil transversal tipo projetado, garantindo que o pavimento seja assentado sobre uma superfície com as cotas, inclinações e condições de suporte previstas em projeto.

Os pontos onde há afloramento de rocha, será executado capeamento com terra durante a regularização e compactação do subleito, com material da própria regularização, dispensando a necessidade de importação de material.

Subleito é definido como sendo o semi-espço que constitui o terreno de fundação do pavimento. Sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isto, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.

A estrada Valdir Ribeiro encontra-se consolidada, considerando que o grade será aproveitado o projeto prevê apenas a escarificação, regularização e compactação do sub-leito, nesta etapa da obra os volumes de corte e aterro devem se compensar, não estando prevista a necessidade de importação / exportação de solo.

Escavação de Vala Lateral Rasa com Motoniveladora

O serviço consiste na execução de valas laterais rasas ao longo da estrada rural, utilizando motoniveladora, com o objetivo de direcionar o escoamento das águas superficiais da pista de rolamento para os dispositivos de drenagem existentes, como bigodes e caixas coletoras.

As valas deverão ser executadas de forma contínua e regular, respeitando o alinhamento e a declividade definidos em projeto ou determinados em campo, assegurando o escoamento adequado das águas pluviais e evitando erosões, empoçamentos e danos à estrutura da via.

As seções das valas terão perfil trapezoidal, com profundidade média de 0,30 m, ajustável conforme as condições locais do terreno e a necessidade hidráulica de cada trecho.

O material proveniente da escavação deverá ser espalhado uniformemente nas proximidades, dentro da faixa de domínio da estrada, de forma a não obstruir dispositivos de drenagem nem prejudicar a estabilidade das laterais da via, podendo ser aproveitado para reforço de taludes ou regularização do acostamento.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

Adequação e Manutenção de Bigodes e Terraços

O serviço de escavação para saídas de água (bigodes) consiste na abertura de canais transversais à plataforma da estrada, partindo das valetas de drenagem lateral em direção às áreas adjacentes, com o objetivo de escoar as águas pluviais coletadas, reduzindo a concentração de fluxo e prevenindo processos erosivos na plataforma e nas margens da via.

As escavações serão executadas mecanicamente com motoniveladora / pá carregadeira e retro escavadeira, conforme o alinhamento e espaçamento definidos de acordo com a declividade longitudinal da estrada. Os bigodes deverão apresentar declividade mínima de 3%, extensão média de 5,0 m e profundidade variável, suficiente para garantir o escoamento superficial sem causar erosão.

O espaçamento entre os bigodes deverá respeitar as recomendações do DER/PR e DNIT, conforme a declividade da via:

- Até 3%: espaçamento entre 50 m e 70 m (15 a 20 unidades/km);
- Entre 3% e 6%: espaçamento entre 30 m e 50 m (20 a 30 unidades/km);
- Acima de 6%: espaçamento entre 20 m e 30 m (30 a 50 unidades/km).

A execução deverá ocorrer após a conformação e regularização da plataforma, garantindo que as saídas sejam abertas a partir do ponto mais baixo das valetas laterais. O material escavado será disperso lateralmente de forma controlada, evitando obstruções ao escoamento.

As seções deverão apresentar perfil trapezoidal ou triangular suave, com largura de saída entre 0,80 m e 1,20 m e profundidade média entre 0,25 m e 0,40 m, conforme condições locais.

Durante a execução, o operador da motoniveladora deverá assegurar a continuidade do escoamento natural, evitando degraus, contracurvas ou pontos de acúmulo de água.

MEIO-FIO DE CONCRETO USINADO TIPO 3 (EXECUTADO COM EXTRUSORA)

Será utilizado meio-fio de concreto (usinado) tipo 3, executado com extrusora, conforme padrão do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR. Trata-se de perfil sem sarjeta incorporada, destinado à delimitação lateral da faixa de rolamento e à contenção do revestimento primário ou pavimentado. O meio-fio deverá apresentar base com largura de aproximadamente 12 cm, altura total de 30 cm e topo com largura de 9 cm, conforme o desenho correspondente do Álbum de Projetos-Tipo do DER/PR. O consumo médio de concreto usinado é estimado em 0,034 m³ por metro linear de meio-fio executado.

“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

A execução do meio-fio será realizada em sequência ao serviço de regularização e compactação do subleito, devendo ser implantada a contenção lateral para impedir o deslocamento dos blocos da camada de rolamento e promover o adequado intertravamento do pavimento.

Após a conformação do subleito de acordo com o alinhamento, perfil, inclinação e dimensões estabelecidas no projeto, procede-se à abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos externos da plataforma de pavimentação, destinadas à execução do meio-fio moldado in loco, por extrusora.

O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado, podendo ser utilizado o próprio material resultante da escavação, desde que devidamente recomposto e compactado até o nível projetado, garantindo a estabilidade e o correto funcionamento da extrusora.

A marcação da vala será definida topograficamente, obedecendo rigorosamente ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

O concreto a ser utilizado deverá ser usinado, apresentar consistência seca, compatível com a aplicação em extrusora, caracterizando-se como concreto de baixo abatimento, com slump aproximado de 20 mm, e resistência característica mínima de $f_{ck} \geq 20$ MPa aos 28 dias.

O lançamento do concreto será realizado diretamente na máquina extrusora, que procederá à moldagem do meio-fio in loco, assegurando a compactação uniforme da mistura e o acabamento superficial adequado.

CONTENÇÃO LATERAL COM SOLO LOCAL e ENLEIVAMENTO Grama em placas

Após a colocação do meio fio de concreto moldado “in-loco”, será executada a contenção lateral atrás do meio-fio de concreto, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo com altura média de 0,15 m por 1,00 m de base, em toda extensão do meio-fio de concreto, a fim de proteger o mesmo devido à algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

da compactação do piso de concreto deverá ser corrigida de modo que a contenção após concluída coincida com a superfície do revestimento.

De modo a prever futuras erosões, deverá realizar o enleivamento dos bordos (laterais), com grama em placas, na largura de 1,00 m, em toda a extensão da contenção lateral com solo.

A grama em placas, deve estar com raízes protegidas, isenta de mato ou ervas daninhas, plantada sobre solo preparado e nivelado.

É de responsabilidade da contratada regar as plantas e controlar as pragas até a efetiva pega das placas / entrega final das obras.

SUB-BASE e BASE DE BRITA GRADUADA

Brita graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação

Todos os materiais utilizados e serviços executados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER/PR DER/PR ES-P 05/18.

A camada de sub-base será executada em Brita Graduada, com espessura de 15 cm e a base em Brita Graduada com espessura de 10 cm, totalizando a espessura de 25 cm, com grau de compactação a ser atingido é de 100% proctor intermediário.

Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.

IMPRIMAÇÃO DA BASE COM PRIME – EAI

A imprimação asfáltica impermeabilizante consiste na aplicação de uma película de material asfáltico sobre a superfície concluída da camada de base ou sub-base, com o objetivo de aumentar a coesão superficial por meio da penetração do ligante, impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, proporcionar adequada aderência à camada sobrejacente.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

Deverá ser empregada emulsão asfáltica para imprimação (EAI), sendo que a taxa de aplicação do material asfáltico, sobre base de brita graduada, deve situar-se entre 0,7 L/m² e 1,3 L/m². Para o presente projeto, foi adotada a taxa de aplicação de 1,0 L/m².

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente inferior a 10°C, nem em dias chuvosos ou sob risco de precipitação. A aplicação deverá ser feita de forma contínua e uniforme, na temperatura adequada e na quantidade especificada, ajustada experimentalmente em campo.

A imprimação deve ser executada em uma única aplicação, abrangendo toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a operação, devem ser evitados e imediatamente corrigidos quaisquer excessos ou falhas de distribuição. Recomenda-se executar a imprimação de toda a pista em um mesmo turno de trabalho, mantendo-a fechada ao tráfego até a completa penetração e cura do ligante. Caso não seja possível, deve-se trabalhar em meia pista, imprimando a faixa adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o material asfáltico deverá permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração e cura, conforme a natureza e o tipo do ligante empregado, antes da execução da camada subsequente.

A execução deste serviço deverá atender integralmente às exigências e recomendações estabelecidas na Especificação DER/PR ES-P 05/05 – Imprimação Asfáltica Impermeabilizante, bem como às normas complementares do DNIT 038/2004-ES – Imprimação de Bases.

CAMADA DE ASSENTAMENTO - LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Será executado lastro de pó de pedra, espessura de 5,0 cm, que tem como principal função, fornecer uma superfície uniforme para assentamento das peças de pré-moldadas de concreto, mas que também ocorra um travamento com a camada de base.

A camada de assentamento deve ser espalhada uniformemente com uma espessura suficiente para que após compactação tenha uma espessura final de 5,0 cm. O material de assentamento é então nivelado manualmente por meio de régua metálica, correndo a régua sobre as mestras ou de modo mecanizado, resultando em uma superfície sem irregularidades. Após o nivelamento a camada de assentamento não deve ser submetida ao tráfego de equipamentos ou pedestres antes da instalação das peças de concreto. Os espaços deixados pela régua metálica devem ser preenchidos com material de assentamento.

“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

CAMADA DE REVESTIMENTO

Bloco de Concreto Pré-Moldado - SEXTAVADO

Camada composta pelas peças de concreto e material de rejuntamento, e que recebe diretamente a ação de rolamento dos veículos.

Serão utilizados blocos pré-moldados de concreto sextavado tamanho 25x25 cm com espessura de 8cm, com resistência mínima de 35Mpa na cor natural. As peças de concreto para pavimentação devem atender os requisitos da NBR 9781 - Peças de concreto para pavimentação - Especificação, sendo de concreto convencional ou de concreto poroso.

As peças de concreto têm que ter dimensões uniformes, compactação adequada de todo o conjunto e juntas pequenas entre elas, preenchidas com areia fina. As juntas devem ter abertura em torno de 3 mm e estar sempre preenchidas com areia.

Assentamento das peças pré-moldadas de concreto

Antes de iniciar a execução da camada de assentamento deve ser executada a contenção lateral com meio-fio rebaixado, garantindo a estabilidade horizontal do sistema, de modo a impedir o seu deslocamento.

O assentamento das peças pode ser manual ou mecanizado, e deve ser executado sem modificar a espessura e uniformidade da camada de assentamento.

A primeira fiada deve ser assentada respeitando-se o esquadro e o alinhamento previamente marcados e a peça não deve ser arrastada sobre a camada de assentamento até sua posição final. Manter as linhas guia na frente da área de assentamento das peças, verificando-se regularmente o alinhamento longitudinal e transversal e efetuar os ajustes de alinhamento das peças, mantendo-se a espessura das juntas uniforme.

Rejuntamento

Após o assentamento das peças, deverá ser espalhado o material de rejuntamento seco, constituído por pó de pedra de granulometria adequada (fina) e isento de impurezas, sobre a camada de revestimento, formando uma película fina e uniforme em toda a área executada. Em seguida, procede-se à varrição do material de rejuntamento até que as juntas entre as peças e destas com a

“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

contenção lateral estejam devidamente preenchidas, mantendo-se uma folga de aproximadamente 5 mm em relação ao topo das peças.

Compactação

A compactação deve ser executada utilizando-se placas vibratórias, que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo a regularidade da camada de revestimento sem danificar as peças de concreto e seguindo os seguintes critérios:

- a compactação deve ser realizada com sobreposição entre 15 cm a 20 cm em cada passada sobre a anterior;
- alternar a execução da compactação com o espalhamento do material de rejuntamento, até que as juntas tenham sido preenchidas até 5 mm do topo do pavimento.
- a compactação deve ser executada aproximadamente até 1,5 m de qualquer frente de trabalho do assentamento, que não contenha algum tipo de contenção.

Para aumentar a vida útil do pavimento permeável recomenda-se uma limpeza manual retirando os sedimentos acumulados.

Qualquer irregularidade ou depressão que possam surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, substituindo os blocos que apresentarem defeito. Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento de pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas. Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

Quanto maior a espessura das juntas, menor será o intertravamento do pavimento.

DRENAGEM PLUVIAL

Remoção e Substituição de Tubulação de Drenagem – Localização km 3,0 e km 5,1

Os serviços serão executados em dois pontos distintos da estrada rural, ambos localizados no Trecho 1, sendo o primeiro localizado no km 3,0 e o segundo no km 5,1. Nestes locais encontra-se implantada tubulação de concreto Ø 400 mm, atualmente em mau estado de conservação e sem a presença de alas de contenção, condição que compromete a durabilidade e a eficiência do sistema de drenagem. Em função disso, será realizada a remoção da tubulação existente e, em ato contínuo, a implantação de novos bueiros em concreto armado Ø 800 mm, dotados de alas em concreto armado moldadas in loco.

“Sabáudia, Rica, Bela e Feliz”



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

Remoção da Tubulação Existente Ø 400 mm

O serviço terá início com a implantação da sinalização preventiva, visando garantir a segurança dos trabalhadores e usuários da via. Em seguida, será executada a escavação manual e/ou mecânica no entorno das tubulações até a completa exposição das peças. A remoção será feita com auxílio de equipamentos adequados, considerando as condições de deterioração das peças e evitando riscos adicionais à via.

Os tubos existentes serão retirados com o devido cuidado e recolhidos pelo Município de Sabáudia, para posterior reutilização em outros serviços que se mostrem adequados. Após a retirada, o leito da estrada será mantido em condições provisórias até a execução imediata do novo dispositivo.

Execução dos Novos Bueiros em Concreto Armado Ø 800 mm

Logo após a retirada das tubulações existentes, será implantada, em ato contínuo, a nova travessia composta por alas em concreto armado moldadas in loco e tubos de concreto armado Ø 800 mm. O assentamento será feito sobre berço de material granular devidamente compactado, garantindo o correto nivelamento, alinhamento e a estanqueidade das juntas.

Após a retirada da tubulação existente, a vala deverá ser ampliada em largura e, se necessário, em profundidade, de forma a garantir as dimensões adequadas para a nova instalação. A execução deverá observar integralmente as determinações da Especificação Técnica DER/PR ES-DR 09/23, especialmente quanto ao reaterro, que deverá assegurar recobrimento mínimo de 60 cm acima da geratriz superior da canalização, utilizando material apropriado e devidamente compactado conforme as exigências normativas.

O reaterro será executado com solo selecionado, compactado em camadas, assegurando a estabilidade estrutural do bueiro e da plataforma viária. Após a conclusão, o leito da estrada será recomposto, restabelecendo as condições de trafegabilidade e a eficiência do sistema de drenagem.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

A sinalização viária do trecho objeto da intervenção será executada pelo Município de Sabáudia, após a conclusão dos serviços de pavimentação e acabamento, conforme declaração formal apresentada junto ao processo. Caberá ao município a implantação das sinalizações horizontal e vertical, de acordo com as normas do Departamento de Trânsito do Paraná – DETRAN/PR e do Departamento Nacional de Trânsito – CONTRAN, observando os padrões de dimensões, cores e materiais estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico deverá ser realizado por empresa especializada e independente, devidamente registrada em órgão competente e com responsabilidade técnica assegurada por profissional habilitado.

A apresentação dos resultados dos ensaios é condição obrigatória para a execução das medições dos serviços correspondentes, não sendo admitidos pagamentos sem a devida comprovação de conformidade com as normas técnicas aplicáveis (DER/PR, DNIT e ABNT).

Os ensaios mínimos exigidos são:

- Regularização e compactação do subleito: Ensaio de massa específica *in situ* – Método do Frasco de Areia (grau de compactação), na frequência de 1 ensaio a cada 100 metros;
- Sub-base: Ensaio de massa específica *in situ* – Método do Frasco de Areia (grau de compactação), na frequência de 1 ensaio a cada 100 metros;
- Base de brita graduada: Ensaio de massa específica *in situ* – Método do Frasco de Areia (grau de compactação), na frequência de 1 ensaio a cada 100 metros;
- Blocos sextavados de concreto (peças secas), **o ensaio deverá ser apresentado pelo fabricante das peças:**
 - Ensaio da taxa de absorção de água: 1 ensaio a cada 300 m²;
 - Ensaio de resistência a Abrasão Los Angel: 1 ensaio a cada 300 m²
 - Ensaio de resistência à compressão: 1 ensaio a cada 300 m²;
- Concreto para meio-fio extrusado: Ensaios de consistência e moldagem de 6 corpos de prova a cada 30 m³ de concreto, com rompimentos aos 7 e 28 dias, **o ensaio deverá ser apresentado pelo fabricante (concreteira).**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SABÁUDIA

Praça da Bandeira, 47 - Centro CEP: 86720-000 Sabáudia-PR
CNPJ: 76.958.974/0001-44 Fones: (43) 3151-1122 / 3151-1160 / 3150-1343
www.sabaudia.pr.gov.br

Os ensaios dos blocos sextavados de concreto e concreto usinado são de responsabilidade do fabricante, motivo pelo qual não estão previstos no item de Controle Tecnológico nem sujeitos a pagamento no orçamento. A apresentação dos laudos e resultados de ensaio será condição obrigatória para a aceitação e utilização dos blocos na obra, devendo os respectivos custos estar incluídos na aquisição dos referidos blocos, em conformidade com a ABNT NBR 9781:2013 – Blocos de Concreto para Pavimentação.

Sabáudia - Pr, 26 de novembro de 2025

Município de Sabáudia
Jorge Luís Augusto Almada
Engenheiro Civil
CREA PR-75.695/D