

MEMORIAL DESCRITIVO

**RECAPE EM C.B.U.Q.  
NOVA ESPERANÇA DO SUDOESTE/PR**

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE NOVA ESPERANÇA DO  
SUDOESTE- PR

CONTRATADA: JULIO EDUARDO KELTE  
RESPONSÁVEL TÉCNICA: ENG<sup>a</sup>. CIVIL MARIANE  
GABRIELLE PEDROSO  
(CREA-PR 161507/D)

EXTENSÃO: 688,56 metros

ÁREA DE RECAPE EM C.B.U.Q.: 3.601,13m<sup>2</sup>

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO EM C.B.U.Q.: 601,91m<sup>2</sup>

JULHO/2020

## 1. OBRA

DER/PR IG 01-18 – INFORMAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DE ORDEM GERAL

A presente especificação técnica descritiva visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a execução de recape asfáltico com C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), bem como do projeto de recape elaborado para as ruas citadas no item 2 abaixo, no Município de Nova Esperança do Sudoeste, o qual totaliza uma área de intervenção com extensão de 688,56m, largura variável e uma área total de recape em C.B.U.Q. de 3.601,13m<sup>2</sup> e área total de pavimentação em C.B.U.Q. de 601,91m<sup>2</sup>.

Os traçados/melhoramentos das estradas foram previamente analisados levando em consideração os fatores locais, tais como a capacidade de tráfego, pesquisas geotécnicas e geológicas e demais fatores envolvidos.

## 2. RESUMO DAS INTERVENÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPE EM C.B.U.Q.

TABELA RESUMO   ÁREA E EXTENSÃO		
Rua	Área (m <sup>2</sup> )	Extensão (m)
Rua Adolfo Slang	968,19	74,16
Rua Alessandro Schomoller	322,76	121,35
Rua Geni Fraga	651,91	158,97
Rua Irineu Boger	773,02	88,82
Rua Raul Prolo	566,94	97,28
Rua Rui Barbosa	470,49	57,53
Rua Valter Peicolts	499,73	90,45

TABELA RESUMO   LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA				
Rua	Início		Fim	
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
Rua Adolfo Slang	7132692.75 S	274393.55 E	7132669.96 S	274550.88 E
Rua Alessandro Schomoller	7132702.77 S	274558.10 E	7132760.13 S	274562.61 E
Rua Geni Fraga	7133511.92 S	273434.12 E	7133555.18 S	273493.68 E
Rua Irineu Boger	7132568.04 S	274623.52 E	7132689.30 S	274627.58 E
Rua Raul Prolo	7132682.12 S	274488.97 E	7132779.21 S	274494.84 E
Rua Rui Barbosa	7132994.03 S	273761.62 E	7133050.39 S	273832.30 E
Rua Valter Peicolts	7132688.85 S	274442.73 E	7132777.62 S	274445.64 E

*mqpedrose*

### **3. DEMOLIÇÃO MANUAL DE MEIO FIO DE CONCRETO**

Visando um melhor aspecto técnico e visual, nos locais aonde existe meio-fio, este será substituído, devendo o existente ser demolido e removido junto aos trabalhos de escavação. Demolir os itens apontados no projeto, de forma adequada conforme combinado com a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

### **4. DEMOLIÇÃO MECÂNICA DO PAVIMENTO**

DER/PR ES-P 27-05 – DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTOS

A demolição do pavimento é o conjunto de operações através das quais o pavimento existente é removido, por processos mecânicos, transportado e disposto em local selecionado.

Para a realização da remoção mecânica do pavimento devem ser utilizados equipamentos, dentre eles: moto niveladora pesada com escarificador, trator de lamina com escarificador, pá-carregadeira, caminhões basculantes e ferramentas manuais diversas.

A demolição deve ser executada seguindo a sequência construtiva:

- a) Delimitação de toda a área a ser demolida com tinta, sendo essa a área que irá receber o novo pavimento conforme projeto, e a definição da profundidade da remoção que será em média de 5 cm;
- b) Abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se necessários cuidados para evitar danos ao pavimento anexo. Eventuais pontos frágeis resultantes na região de contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais.
- c) Concluída a demolição do pavimento, o fundo da caixa deve apresentar uma superfície bem desempenada, isenta de depressões e saliências.
- d) Deve ser assegurada a declividade da caixa de remoção, compatibilizando a declividade transversal do fundo da mesma com o pavimento anexo.

*mqAdrose*

- e) O material resultante da demolição deve ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.
- f) A carga e o transporte serão efetuados de acordo com o volume de material a remover e a distância de transportes por pá-carregadeira e caminhões basculantes.

Os materiais removidos não serão reaproveitados devendo ser transportados ao local de bota fora que será o terreno pertencente ao município de Nova Esperança do Sudoeste.

Devem ser observadas medidas de preservação do meio ambiente, como: disciplina no tráfego quanto ao estacionamento dos equipamentos e a disposição dos materiais, proibição do tráfego desordenado de equipamentos fora do corpo estradal, resíduos de lubrificantes ou combustíveis não devem chegar a cursos d'água.

Os bota foras devem ser executados e compactados de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possa carregar o material depositado causando erosões e assoreamentos.

Devem ser feitos revestimentos vegetais dos bota-foras, após conformação final, a fim de incorporá-los a paisagem local.

## **5. ESC. CARGA EM 2A. CATEGORIA**

Escavação de material do leito natural da via, de modo a regularizar a largura da via que será executada, para mantê-la constante e conforme cada projeto. Os movimentos de terra devem preferencialmente ser executados nos períodos de menor intensidade de precipitação, evitando períodos de umidade excessiva. Os serviços de terraplenagem deverão ser executados por escavadeiras de esteiras, motoniveladoras, tratores de esteira, perfuratrizes, pá carregadeira de pneus, retroescavadeiras e caminhões basculantes e caminhão irrigadeira.



## 6. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

DER/PR ES-P 01-05 – REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da via, deverá ser removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Normal. A execução da regularização será executada pela empresa ganhadora da licitação. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações para compactação de subleito.

Correção de falhas no pavimento (borrachudos)

Os locais que apresentarem afundamentos da pista (subleito) deverão ser removidos. No fundo da vala colocar-se-ão pedras rachão de forma a fazer um dreno com intuito de retirar toda a umidade acumulada no local. Antes do lançamento do material drenante e da base de brita graduada deverá ser feita a imprimação da área. Também, deverá ser procedida a substituição (se necessário) e compactação do subleito.

*mpedroze*

### Construção de drenos sub-superficiais

Os locais que apresentarem excesso de umidade no subleito deverão ser escavados e feitos drenos sub-superficiais com a utilização de pedras rachão. Esta umidade deverá ser encaminhada para um local fora do corpo estradal, tomando-se os devidos cuidados com o caimento do referido dreno.

## **7. SUB-BASE DE MACADAME HIDRÁULICO**

DER/PR ES-P 04-05 – MACADAME HIDRÁULICO

Consiste na execução de uma camada constituída por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos por agregados miúdos e aglutinados pela água, cuja estabilidade é obtida pela ação mecânica enérgica de compactação. O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito estradal em camadas e espalhado. Após o espalhamento, o material deverá ser compactado por meio de equipamentos apropriados e preenchido com material de granulometria mais fina.

## **8. BASE DE BRITA GRADUADA**

DER/PR ES-P 05-18 – BRITA GRADUADA

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

*mofedrose*

## 9. PINTURA DE LIGAÇÃO

### 9.1. PINTURA DE LIGAÇÃO

DER/PR ES-P 17-17 – PINTURAS ASFÁLTICAS

Deverá ser aplicado em toda a área que receberá recape em CBUQ, com o objetivo de ligar o pavimento existente com a camada de material betuminoso a ser aplicado na camada inicial. Também com o objetivo de ligar a camada inicial com a camada de material betuminoso a ser aplicado na camada final. Será usada emulsão asfáltica RR-1C, recortado com água na taxa de aplicação igual a **0,5 kg/m<sup>2</sup>**.

## 10. CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q)

DER/PR ES-P 21-17 – CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE

### Especificação da faixa de composição

Será utilizado para composição da mistura o referencial da Faixa F, conforme tabela DER, apresentada na especificação DER/PR ES-P 21-17 – CONCRETO ASFALTICO USINADO A QUENTE.

A composição da mistura deve satisfazer aos requisitos do quadro apresentado a seguir e ao percentual do ligante betuminoso determinado no projeto:

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso					
ABNT	Abertura, mm	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Faixa D	Faixa E	Faixa F
1 ½"	38,1	100	100	–	–	–	–
1"	25,4	95 – 100	90 – 100	100	–	–	–
¾"	19,1	80 – 100	–	90 – 100	100	100	–
½"	12,7	–	56 – 80	–	80 – 100	90 – 100	–
⅜"	9,5	45 – 80	–	56 – 80	70 – 90	75 – 90	100
n.º 4	4,8	28 – 60	29 – 59	35 – 65	50 – 70	45 – 65	75 – 100
n.º 10	2,00	20 – 45	18 – 42	22 – 46	33 – 48	25 – 35	50 – 90
n.º 40	0,42	10 – 32	8 – 22	8 – 24	15 – 25	8 – 17	20 – 50
n.º 80	0,18	8 – 20	–	–	8 – 17	5 – 13	7 – 28
n.º 200	0,075	3 – 8	1 – 7	2 – 8	4 – 10	2 – 10	3 – 10
Utilização como		Ligação		Rolamento			Reperfilagem
Variação do teor de ligante		4,0 – 5,5		4,5 – 6,0			5,0 – 6,5
Espessura máx., cm		6,0		5,0			3,0

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de recapeamento asfáltico com CBUQ, sendo uma camada inicial para

*mfpachoso*

reperfilamento com espessura mínima de 2,0cm (compactado), nova pintura de ligação e uma camada final em CBUQ com espessura mínima de 4,0cm (compactado). Para os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ (camada intermediária), com espessura de 3,0cm (compactado), conforme projeto e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e uma superfície lisa e desempenada.

O material ligante a ser utilizado será o CAP 50/70 na proporção de 57 kg/ton.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.



*mpedrose*



## **11. MEIO FIO**

DER/PR ES-OC 13-18 - MEIOS FIOS

### **11.1. Meio fio de concreto tipo 2 (pré-moldado)**

Ao longo das ruas deverão ser executados meios-fios em concreto de acordo com as dimensões e localizações definidas no projeto.

Nos locais que os meios-fios serão padrão DER tipo 2 (0,042m<sup>3</sup>/m), conforme projeto, este deverá seguir o detalhamento presente no mesmo.

O concreto deverá ter uma resistência característica aos 28 dias fck  $\geq$  25,0Mpa.

Deverá ser executado sob os meios fios um lastro com preparo de fundo, com camada de brita para melhor assentamento.

### **11.2. Meio fio de concreto tipo 7 (pré-moldado)**

Nos locais onde existe acesso a propriedades particulares, os meio fios deverão ser de concreto tipo 7 (pré-moldado) (0,031m<sup>3</sup>/m) padrão DER. Esses locais estão definidos em projeto e deverá estar de acordo com o detalhamento presente no mesmo.

O concreto deverá ter uma resistência característica aos 28 dias fck  $\geq$  25,0Mpa.

Deverá ser executado sob os meios fios um lastro com preparo de fundo, com camada de brita para melhor assentamento.

## **12. CONTROLE TECNOLÓGICO**

A empresa executora deverá apresentar um Laudo Técnico de Controle Tecnológico e apensado a ele os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT.

O Controle Tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, disponível no sitio: [www.dnit.gov.br](http://www.dnit.gov.br).

*mpedroze*

### **13. DRENAGEM PLUVIAL**

DER/PR ES-D 04-18 – DISSIPADORES DE ENERGIA

DER/PR ES-D 05-18 – BOCAS E CAIXAS PARA BUEIROS TUBULARES

DER/PR ES-D 09-18 – BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO

Os dutos da rede pluvial terão diâmetros DN 400mm (conforme projeto de drenagem), de boa qualidade tipo macho-fêmea, em concreto com armadura simples, sem fissuras e com paredes internas alisadas para diminuir atrito e rugosidade no escoamento; os tubos possuem 1,00 m (um metro) de comprimento e espessura mínima de 5,00 cm.

#### Escavação das valas

O lançamento da rede pluvial deverá ser conforme projeto. As valas serão abertas mecanicamente com retroescavadeira, numa profundidade de forma que apresente um recobrimento mínimo de 70cm, com variação nas extremidades para corrigir a declividade.

#### Fornecimento e assentamento da tubulação

A declividade da rede será mantida constante, para tanto em algumas posições da rede, serão compensadas as cotas de profundidade de lançamento da tubulação, pois a falta de declividade ou em excesso poderão interferir na vida útil da mesma.

#### Rejuntamento dos tubos

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3).

#### Reaterro

O reaterro das valas será efetuado com o mesmo material retirado quando da abertura das mesmas. Deverá ser de forma manual até cobrir a tubulação e só após poderá ser executado reaterro e compactação mecânica.

Em locais que após o reaterro ocorrerá a execução de camada de macadame seguido de camada de brita graduada para receber a nova

*mpedroso*

pavimentação, o mesmo não será executado em sua totalidade, e sim apenas até a cota necessária para execução de tal serviço.

#### Dissipadores de velocidade

Os dissipadores de velocidade serão em concreto armado com dimensões segundo projeto de detalhes e seguindo a locação do projeto de drenagem.

O concreto deverá ter uma resistência característica aos 28 dias  $f_{ck} \geq 25,0\text{MPa}$  e deverá apresentar em suas paredes e laje inferior uma malha de aço na proporção  $\varnothing 8,0\text{mm}$  a cada 10cm.

A ligação entre o tubo e o dissipador de velocidade deverá ser de tal forma que a ponta do tubo encaixe dentro da mesma. Observação:

Toda a tubulação lançada neste projeto é de uso exclusivo para canalização pluvial, podendo somente ser usada para a coleta das águas das chuvas.

#### **14. SINALIZAÇÃO**

DER/PR ES-OC 03-18 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA A BASE DE RESINA ACRÍLICA, RETRORREFLETIVA

DER/PR ES-OC 09-18 – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACAS LATERAIS PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL

Deverá ser procedida a sinalização vertical, através de placas em chapa de aço galvanizado nº.18, com suporte metálico galv. fogo com perfil em U enrijecido 100/50/17 Esp.: 3,0mm c/ tampas e aletas anti-giro,  $h=3,00\text{m}$ .

A sinalização horizontal deverá obedecer aos padrões do DETRAN e CONTRAN. A pintura deverá ser executada com o pavimento limpo e seco, não sendo permitida a execução com chuva. A liberação do tráfego só poderá ocorrer depois da tinta estar completamente seca. As dimensões das faixas laterais e divisórias de pistas terão comprimento variável e largura de 0,10 m, conforme especificadas no projeto. A tinta a ser utilizada deverá ser própria para sinalização, de altíssima qualidade e com aplicação de esferas de vidro.

*mqpedroso*



## **15. CALÇADAS E RAMPAS EM PAVER DE CONCRETO**

Serão executadas calçadas somente em alguns trechos, conforme especificado em projeto. Devem ser utilizadas peças em concreto no formato retangular, com dimensões 198 x 98 x 60mm e faixa de resistência maior que 35,0 MPa.

Serão permitidas variações no formato do comprimento e da largura em no máximo 1,0cm, porém se admitirá 6,0cm como espessura mínima, não podendo em hipótese alguma ter espessura menor. A inclinação adotada será de 3,0%.

Sob o revestimento paver deverá ser confeccionada uma camada semi compactada de pó de pedra, com o mínimo de 5,0cm de espessura. Deve-se verificar o nivelamento desta camada para que a mesma permita a inclinação que será adotada no revestimento.

Obs.: Antes da aplicação da camada para base do revestimento deverá ser retirado todo material como: grama, raízes, ou qualquer material que venha a atrapalhar a devida compactação da base.

Deve-se após a devida retirada de materiais impróprios ser efetuada compactação mecânica com placa vibratória ou semelhante.

Após o devido assentamento devem-se espalhar areia fina, bem seca, até o preenchimento total das juntas.

### **15.1. Rampa para portadores de necessidades especiais**

Deverão ser executadas rampas de acesso à P.N.E. nas esquinas seguindo as especificações de projeto e a NBR 9050 e suas atualizações, devem ser executadas em paver de concreto e seguir as mesmas especificações acima. Os locais de implantação das rampas e modelo das mesmas, encontram-se indicados nas plantas do projeto e detalhamentos.

### **15.2. Acesso às propriedades**

Nos acessos às propriedades deverão ser executadas calçadas de paver rebaixadas no nível da sarjeta. Os locais de implantação das rampas e modelo das mesmas, encontram-se indicados nas plantas do projeto e detalhamentos.

*mpedroso*



### **15.3. Piso tátil direcional e de alerta**

Nas calçadas especificadas em projeto deverá ser executado piso tátil direcional e de alerta para deficientes visuais seguindo as especificações de projeto, orçamento e NBR 9050.

Deve seguir o estipulado no projeto de engenharia quanto a locação das mesmas, dimensões, material, espessuras e cores, sendo que não será admitido diferenças nestes itens.

As lajotas devem apresentar-se uniformes quanto a tamanhos, sem defeitos como empenos e cantos quebrados e apresentar resistência compatível a norma para pisos em concreto e ter boa resistência a desgaste superficial.

### **15.4. Fincadinha em concreto**

Nos finais das calçadas onde se interrompe o alinhamento predial deverá ser executado uma viga em concreto com resistência 25MPA, nas dimensões de 22,5x45X5 nas ruas indicadas no projeto.

## **16. OBSERVAÇÕES FINAIS**

Devem ser observadas todas as normas de execução de obras contidas no manual do DER ou DNIT.

Nova Esperança do Sudoeste, 27 de julho de 2020.



---

Mariane Gabrielle Pedroso  
Engenheira Civil  
CREA-PR 161.507/D