



MUNICÍPIO DE
PATO BRANCO
Secretaria de Engenharia e
Obras

Rua Ararigbola, 94, Centro • CEP 85.501-260 • Pato Branco • PR
46 3223.2509 engenharia@patobranco.pr.gov.br www.patobranco.pr.gov.br

Pato Branco, 14 de outubro de 2022.

LAUDO DE LIBERAÇÃO

DANIEL PARCIANELLO
Secret. Engenharia e Obras

SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI
CNPJ Nº 26.499.438/0001-50
Contrato nº 127/2022/GP

Execução de serviços de recapeamento asfáltico sobre pavimento poliédrico e sobre PMF com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em trechos das Ruas Angelo Merlin, Pioneiro João Francisco Silveira, Pedro Zancanaro, Arlindo Oldoni, Waldomiro Pastro, Pedro Luiz Tavares, Celestino Fornari, José Zanella, Dionízio Martinello, Travessa Antonio Waterkemper e Servidão da Quadra 875, com área total de 16.278,00m², localizadas no bairro Bela Vista atendendo as necessidades da Secretaria Municipal de Engenharia e Obras

CONTRATO	100%		2.533.429,77	
Pagamento	% Pagto	R\$ Pagto	% Saldo	R\$ Saldo
A liberar em 14/10/2022	95,81%	2.427.317,35	4,19%	R\$ 106.112,42

Valor a ser liberado em 14/10/2022	R\$ 2.427.317,35
------------------------------------	------------------

Comissão de Recebimento de Bens e Serviços, recebimento de obras, materiais e produtos, serviços de Engenharia e mão de obra (Decreto Nº 8.303 de 04/05/2018)



Fernanda Zianni Manarim



Jorge Eduardo Chioqueta

DANFSE - Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Serviço Eletrônica

SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI BR 158, 0 CEP: 85550-000 - Bairro: LINHA CASTELLI Município: Coronel Vivida - PR E-mail: financeiro@gruposancanaro.eng.br Fone: (46) 3224-1715				Número da NFS-e 202200000000132	
CNPJ / CPF 26.499.438/0001-50		Inscrição Estadual ****		Inscrição Municipal 54000001126	
Data do Serviço 17/10/2022		Código Verificador 068c19c85			

 MUNICÍPIO DE CORONEL VIVIDA - PREFEITURA MUNICIPAL/PR Secretaria Municipal da Fazenda Fone: (46) 3232-8300 - coronelvivida.gov.br.cloud/nfse.portal	Dt. de Emissão 17/10/2022	Exigibilidade ISS Exigível	Tributado no Município Pato Branco/PR
---	-------------------------------------	-------------------------------	--

TOMADOR DO SERVIÇO		Município de Prestação do Serviço	
Nome / Razão Social PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO		Pato Branco/PR	
Endereço RUA CARAMURU, 271			
Cidade Pato Branco	UF PR	Fone (46) 3220-1544	CEP 85501-060
Bairro CENTRO			
CNPJ / CPF 76.995.448/0001-54	Inscrição Municipal	Inscrição Estadual	
E-mail nfse@patobranco.pr.gov.br			

INTERMEDIÁRIO DO SERVIÇO			
Nome / Razão Social *****		CNPJ / CPF *****	
E-mail		Fone	
Cidade *****			

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	ALIQ.	VALOR IMPOSTO	RETIDO
execução de serviços de recapeamento asfáltico sobre pavimento poliédrico e sobre PMF com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em trechos das Ruas Angelo Merlin, Pioneiro João Francisco Silveira, Pedro Zancanaro, Arlindo Oldoni, Waldomiro Pastro, Pedro Luiz Tavares, Celestino Fornari, José Zanella, Dionízio Martinello, Travessa Antonio Waterkemper e Servidão da Quadra 875, com área total de 16.278,00m², localizadas no bairro Bela Vista atendendo as necessidades da Secretaria Municipal de Engenharia e Obras. CONTRATO 127/2022 - MEDIÇÃO 01 CNO: 90.011.60693/70 GP INSS (10%-11%) R\$ 26.700,49 MATERIAL 67% MÃO DE OBRA 33%	2.427.317,35	2,00	16.020,29	Sim

Código do Serviço 07.02 - Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS).	Código NBS *****
--	---------------------

CIDE 0,00	COFINS 0,00	COFINS Importação 0,00	ICMS 0,00	IOF 0,00	IPI 0,00	PIS/PASEP 0,00	PIS/PASEP Importação 0,00
Base Cálculo ISSQN Próprio 0,00	Valor do ISSQN Próprio 0,00	Base Cálculo ISSQN Retido 801.014,73	Valor do ISSQN Retido 16.020,29	Valor Total do ISSQN 0,00	Valor Dedução/Descontos 1.626.302,62		
Valor Total da NFS-e 2.427.317,35		Valor Líquido da NFS-e		2.384.596,57			

Informações Adicionais Lei 12741/2012: Mun: R\$31720,18; Est: R\$0,00; Fed: R\$107736,48; Total Aprox: R\$139456,66. Fonte: IBPT. Retenção Previdência Social: R\$26.700,49	
---	---

Consulta realizada em 17/10/2022 às 08:55:47.

Para consultar a autenticidade acesse: coronelvivida.gov.br.cloud/nfse.portal



20220000000132068c19c8526499438000150

DANFSE - Documento Auxiliar da Nota Fiscal de Serviço Eletrônica

SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI BR 158, 0 CEP: 85550-000 - Bairro: LINHA CASTELLI Município: Coronel Vivida - PR E-mail: financeiro@grupozezanaro.eng.br Fone: (46) 3224-1715			Número da NFS-e 202200000000132	
CNPJ / CPF 26.499.438/0001-50	Inscrição Estadual ****		Inscrição Municipal 54000001126	Data do Serviço 17/10/2022

Recebi(emos) de SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI os serviços constantes da Nota Fiscal Eletrônica indicada ao lado. _____ Data	_____ Identificação e assinatura do receptor	Número da NFS-e 202200000000132 Competência 17/10/2022 NFS-e 068c19c85	Número de Controle do Município
---	---	---	---------------------------------

Consulta realizada em 17/10/2022 às 08:55:47.
Para consultar a autenticidade acesse: coronelvivida.gov.br/cloud/nfse.portal

PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO DE PATO BRANCO		Nº OPERAÇÃO 0		Nº SICONV 0		APELO DO EMPREENDIMENTO O ASFALTO RECURSO PRÓPRIO		INÍCIO DE OBRA 00/01/00	
Nº CTEF 0	EMPRESA EXECUTORA 0	CNPJ 0				REGIME DE EXECUÇÃO EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL	PERÍODO DA MEDIÇÃO 00/01/1900 a 14/10/2022	Nº MEDIÇÃO 1	

Realizado Acumulado: 95,81%

Orçamento Contratado					Evolução Física (%)				Evolução Financeira (R\$)		
Item	Descrição				Preço Total (R\$)	Acum. Anterior	Período	Acum. Incluindo o Período	Acum. Anterior	Período	Acum. Incluindo o Período
Objeto do CTEF: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTO POLIÉDRICO E											
1.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS DO MUNICÍPIO				2.533.429,77	-	95,81	95,81	-	2.427.317,35	2.427.317,35
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				2.533.429,77	-	95,81	95,81	-	2.427.317,35	2.427.317,35
1.1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				11.455,10	-	90,00	90,00	-	10.310,49	10.310,49
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES				11.455,10	-	90,00	90,00	-	10.310,49	10.310,49
1.2.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO				19.087,92	-	100,00	100,00	-	19.087,92	19.087,92
1.2.2.	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019				3.001,92	-	100,00	100,00	-	3.001,92	3.001,92
1.3.	SUB-BASE E BASE				16.086,00	-	100,00	100,00	-	16.086,00	16.086,00
1.3.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (160HP/LÂMINA: 3,18M³). AF_07/2020				455.023,63	-	100,00	100,00	-	455.023,63	455.023,63
1.3.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020				23.006,03	-	100,00	100,00	-	23.006,03	23.006,03
1.3.3.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019				13.368,46	-	100,00	100,00	-	13.368,46	13.368,46
1.3.4.	PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019				14.145,67	-	100,00	100,00	-	14.145,67	14.145,67
1.3.5.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019				118.681,65	-	100,00	100,00	-	118.681,65	118.681,65
1.3.6.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_07/2020				98.016,27	-	100,00	100,00	-	98.016,27	98.016,27
1.3.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020				14.298,69	-	100,00	100,00	-	14.298,69	14.298,69
1.3.8.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019				124.242,78	-	100,00	100,00	-	124.242,78	124.242,78
1.4.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				48.264,08	-	100,00	100,00	-	48.264,08	48.264,08
1.4.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,25 M³), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021				323.295,84	-	95,84	95,84	-	309.842,54	309.842,54
1.4.2.	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2018				28.564,63	-	100,00	100,00	-	28.564,63	28.564,63
1.4.3.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015				34.334,22	-	100,00	100,00	-	34.334,22	34.334,22
1.4.4.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015				170.613,76	-	100,00	100,00	-	170.613,76	170.613,76

PROponente / TOMADOR
MUNICÍPIO DE PATO BRANCONº OPERAÇÃO
0Nº SICONV
0APELIDO DO EMPREENDIMENTO
0 ASFALTO RECURSO PRÓPRIOINÍCIO DE OBRA
00/01/00Nº CTEF
0EMPRESA EXECUTORA
0CNPJ
0REGIME DE EXECUÇÃO
EMPREGADA POR PREÇO GLOBALPERÍODO DA MEDIÇÃO
00/01/1900 a 14/10/2022Nº MEDIÇÃO
1

Realizado Acumulado: 95,81%

Orçamento Contratado					Evolução Física (%)				Evolução Financeira (R\$)		
Item	Descrição				Preço Total (R\$)	Acum. Anterior	Período	Acum. Incluindo o Período	Acum. Anterior	Período	Acum. Incluindo o Período
Objeto do CTEF: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTO POLIEDRICO E											
1.4.5.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020				2.026,58	-	-	-	-	-	-
1.4.6.	DESCIDA D'ÁGUA DE CORTES EM DEGRAUS DCD 02 (ESCALA HIDRÁULICA)				11.426,72	-	-	-	-	-	-
1.4.7.	BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA METÁLICA				49.017,28	-	100,00	100,00	-	49.017,28	49.017,28
1.4.8.	GRADE FERRO P/ BOCA DE LOBO				5.020,68	-	100,00	100,00	-	5.020,68	5.020,68
1.5.	MEIO-FIO				138.884,82	-	100,00	100,00	-	138.884,82	138.884,82
1.5.1.	RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, COM REAPROVEITAMENTO				13.260,87	-	100,00	100,00	-	13.260,87	13.260,87
1.5.2.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016				125.623,95	-	100,00	100,00	-	125.623,95	125.623,95
1.6.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA				1.524.666,47	-	96,52	96,52	-	1.463.686,97	1.463.686,97
1.6.1.	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019				52.978,50	-	-	-	-	-	-
1.6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020				803,00	-	100,00	100,00	-	803,00	803,00
1.6.3.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019				81.913,74	-	100,00	100,00	-	81.913,74	81.913,74
1.6.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019				1.325.288,85	-	100,00	100,00	-	1.325.288,85	1.325.288,85
1.6.5.	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 8 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020				6.672,45	-	100,00	100,00	-	6.672,45	6.672,45
1.6.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020				54.008,93	-	100,00	100,00	-	54.008,93	54.008,93
1.7.	SINALIZAÇÃO				64.015,99	-	39,80	39,80	-	25.480,98	25.480,98
1.7.1.	SUORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTENCIA OU REGULAMENTAÇÃO - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO				31.278,75	-	-	-	-	-	-
1.7.2.	PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA				7.256,26	-	-	-	-	-	-
1.7.3.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO				25.480,98	-	100,00	100,00	-	25.480,98	25.480,98

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Preço total;

Os serviços medidos informados neste BM encontram-se concluídos, estão em conformidade com os projetos e especificações aceitos pela CAIXA e foram executados de acordo com as normas técnicas.



BM - Boletim de Medição
EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

PROponente / TOMADOR MUNICÍPIO DE PATO BRANCO		Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV	APÊLIDO DO EMPREENDIMENTO 0 ASFALTO RECURSO PRÓPRIO	INÍCIO DE OBRA 00/01/00
Nº CTEF 0	EMPRESA EXECUTORA 0	CNPJ 0	REGIME DE EXECUÇÃO EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL		Nº MEDIÇÃO 1

PERÍODO DA MEDIÇÃO
00/01/1900 a 14/10/2022

Realizado Acumulado: 95,81%

Orçamento Contratado				Evolução Física (%)			Evolução Financeira (R\$)		
Item	Descrição			Acum. Anterior	Período	Acum. Incluindo o Período	Período	Acum. Incluindo o Período	
TOTAL:				2.533.428,77		95,81	2.427.317,35	2.427.317,35	

Objeto do CTEF: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTO POLIÉDRICO E

PATO BRANCO/PR
Local
sexta-feira, 14 de outubro de 2022
Data

Responsável Técnico para Execução
Nome: FERNANDA ZIANI MANARIM
Profissão: ENGENHEIRA CIVIL
CREA/CAU: 107.389/D
ART/RRT: 0



MUNICÍPIO DE

PATO BRANCO

Secretaria de Engenharia e Obras

Rua Ararigbola, 94, Centro • CEP 85.501-260 • Pato Branco • PR
46 3223.2509 engenharia@patobranco.pr.gov.br www.patobranco.pr.gov.br

Execução de serviços de recapeamento asfáltico sobre pavimento poliédrico e sobre PMF com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em trechos das Ruas Angelo Merlin, Pioneiro João Francisco Silveira, Pedro Zancanaro, Arlindo Oldoni, Waldomiro Pastro, Pedro Luiz Tavares, Celestino Fornari, José Zanella, Dionízio Martinello, Travessa Antonio Waterkemper e Servidão da Quadra 875, com área total de 16.278,00m², localizadas no bairro Bela Vista atendendo as necessidades da Secretaria Municipal de Engenharia e Obras

CONTRATO Nº127/2022/GP

Relatório de Medição nº 01

Empresa Contratada: Sudopav Construtora Eireli

Responsável: Rodrigo Siliprandi

Foi efetuada a vistoria da obra, a fim de realizar a primeira medição, constatando a execução dos itens existentes na planilha de medição. Seguem fotos da obra:





13/10/2022 14:44:38.63
26,236160S 52,695484W
Rua Waldomiro Pastro



13/10/2022 14:57:33.14
26,239590S 52,697155W
Rua Waldomiro Pastro





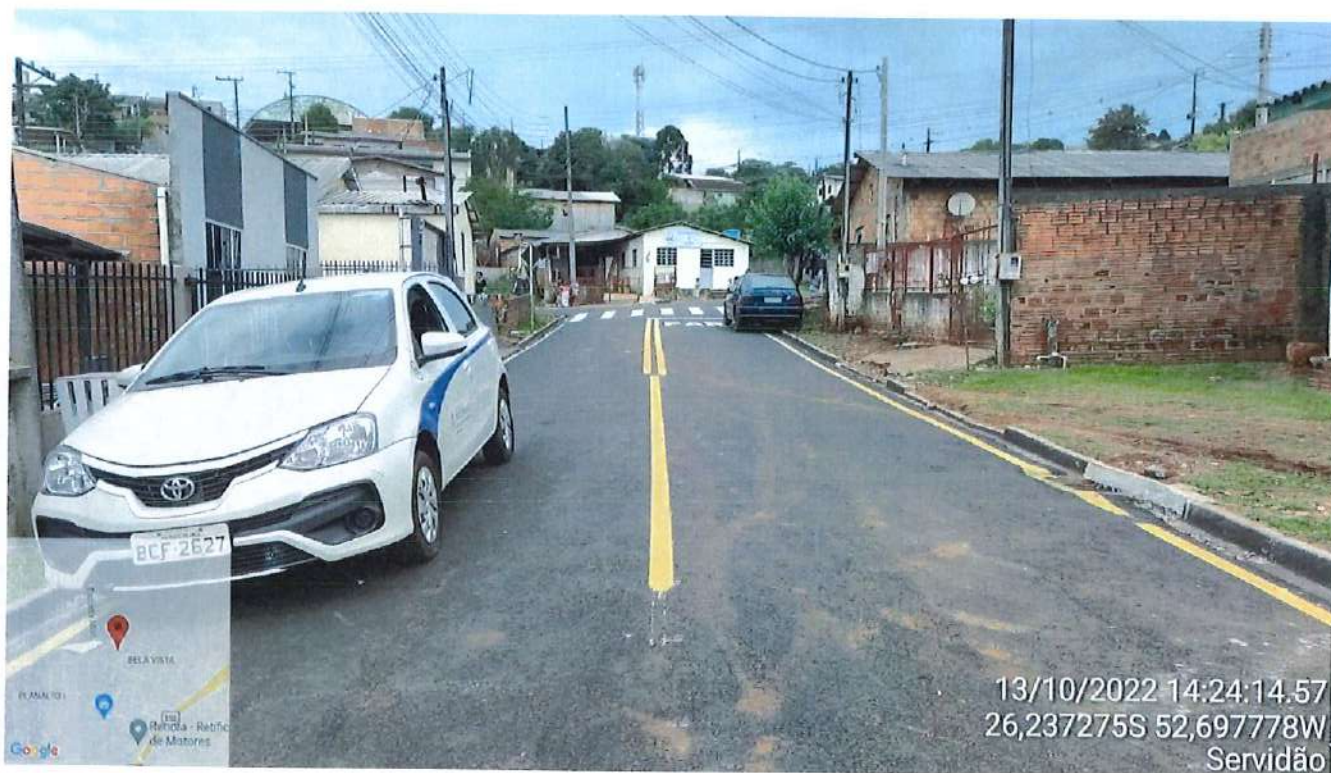






A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'P' followed by a series of loops and a final vertical stroke.





















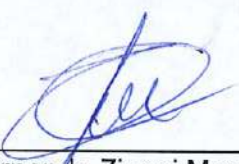




Conforme Cláusula Décima Primeira do referido contrato, a contratada deverá garantir a obra de acordo com as normas da ABNT.

Segue em anexo cópia do Boletim de Medição, demonstrando os serviços executados nesta medição, no valor de R\$ 2.427.317,35.

Pato Branco, 14 de outubro de 2022.



Fernanda Zianni Manarim
Engenheira Civil
CREA-PR 107.389/D



SUDOPAV CONSTRUTORA

LAUDO TÉCNICO DE PAVIMENTAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATO

Constitui objeto deste contrato, **recapeamento asfáltico sobre pavimento poliédrico e sobre PMF com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em trechos das Ruas Ângelo Merlin, Pioneiro João Francisco Silveira, Pedro Zancanaro, Arlindo Oldoni, Waldomiro Pastro, Pedro Luiz Tavares, Celestino Fornari, José Zanella, Dionízio Martinello, Travessa Antônio Waterkemper e Servidão da Quadra 875, com área total de 16.278,00m²**, localizada no bairro Bela Vista atendendo as necessidades da Secretaria Municipal de Engenharia e Obras.

2. DADOS TÉCNICOS

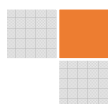
Os dados técnicos aqui expostos foram obtidos através de verificações nos locais de obra, extração de corpos de prova, além da realização de exames e ensaios técnicos (anexos deste documento).

3. RESUMO DOS SERVIÇOS

Foram objetos deste laudo técnico, os materiais e os serviços executados nas seguintes Ruas: Ângelo Merlin, Pioneiro João Francisco Silveira, Pedro Zancanaro, Arlindo Oldoni, Waldomiro Pastro, Pedro Luiz Tavares, Celestino Fornari, José Zanella, Dionízio Martinello, Travessa Antônio Waterkemper e Servidão da Quadra 875, com área total de 16.278,00m²

4. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

O controle tecnológico de todo os materiais, solo e concreto asfáltico utilizado nos diversos serviços supracitados, foram executados conforme as exigências e especificações normativas do DNER / DER / DNIT.



4.1. AGREGADOS

4.1.1. Agregado Graúdo

Constituído por pedra brita, apresentando partículas sãs, limpas, duráveis, livres de torrões de argila ou outras substâncias, atendendo os critérios de durabilidade com sulfato de sódio, durabilidade (abrasão Los Agregadas), percentagem de grãos de forma defeituosa (lamelaridade).

4.1.2. Agregado Miúdo

Constituído por pó de pedra, apresentando partículas sãs, limpas, duráveis, livres de torrões de argila ou outras substâncias, atendendo aos ensaios de durabilidade em cinco ciclos, equivalente de areia, não tendo enchimento de “filler”.

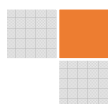
4.2. BASE

A camada de base será executada conforme a espessuras determinada em projeto de 15 cm, sendo composta de brita graduada. Deverá ser utilizada a Faixa Granulométrica “II” do DER. Será executada com o uso de moto niveladora, rolo liso e caminhão tanque. Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DER/PR ES-P 05/05 – Brita Graduada.

4.3. LIGANTES BETUMINOSOS

4.3.1. Imprimação e Pintura de Ligação

Consiste na aplicação de camadas de material betuminoso sobre a superfície de base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com finalidade de aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado, bem como promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.





SUDOPAV CONSTRUTORA

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completa de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

Executada sobre camada de base, a taxa normal de trabalho atende os parâmetros recomendados pela especificação de serviço DER/PR ES-P 17/17 – Pavimentação: Pinturas Asfálticas.

4.4. CBUQ - COMPOSIÇÃO DA MISTURA

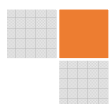
Para execução dos serviços, foi utilizado Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CBUQ) Faixa "C" CAP 50/70, conforme o projeto do CBUQ apresentado em anexo, atendendo a especificação DER/PR ES-P 031/17 – Pavimentação: Concreto asfáltico usinado a quente.

4.4.1. Dosagem da Mistura

Para a dosagem da mistura, foram adotadas todas as determinações estipuladas pelo DNER/DER, conforme o projeto do CBUQ apresentado em anexo.

5. CONCLUSÕES FINAIS

Com o exposto acima, confirma-se que os serviços e o C.B.U.Q. estão dentro dos parâmetros e critérios exigidos.





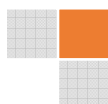
SUDOPAV CONSTRUTORA

CONTROLE DE PINTURA DE LIGAÇÃO

REPERFILAGEM



CONTROLE DE PINTURA DE LIGAÇÃO TRECHO : PREFEITURA DE PATO BRANCO SERVIÇO EXECUTADO: REPERFILAGEM CONTRATO 127/2022 RUAS DA CIDADE												
REGISTRO:	OPERADOR	PISTA			BANDEJA			VISTO				
DIA		LADO D	LADO X	LADO E	Nº	TARA	ÁREA	TARA + MATERIAL	PESO DO MATERIAL	TAXA EM kg / m²	TAXA EM L / m²	MÉDIA
set-22		X				705,2	150,0	782,2	77	0,513		
set-22				X		703,3	150,0	779,7	76	0,509		
set-22		X				700,2	150,0	775,1	75	0,499		
set-22				X		702,8	150,0	777,9	75	0,501		
N												
X									MÉDIA	0,51		
S												
t												
U max.												
U min.												
OBSERVAÇÃO:												





SUDOPAV CONSTRUTORA

CAPA



CONTROLE DE PINTURA DE LIGAÇÃO

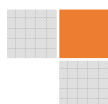
PREFEITURA DE PATO BRANCO

SERVIÇO EXECUTADO: CAMADA DE ROLAMENTO **CONTRATO 127/2022**

RUAS DA CIDADE

REGISTRO:	OPERADOR	PISTA		BANDEJA			VISTO	PESO DO MATERIAL	TAXA EM kg / m ²	TAXA EM L / m ²	MÉDIA
DIA		LADO D	LADO X	LADO E	Nº	TARA	ÁREA	TARA + MATERIAL			
09/09/2022				X		702,0	150,0	778,3	76	0,509	
09/09/2022		X				690,6	150,0	775,5	85	0,566	
13/09/2022				X		698,9	150,0	783,0	84	0,561	
13/09/2022		X				705,5	150,0	788,3	83	0,552	
14/09/2022				X		702,2	150,0	777,9	76	0,505	
14/09/2022		X				700,7	150,0	781,2	81	0,537	
14/09/2022				X		701,9	150,0	790,7	89	0,592	
15/09/2022		X				699,9	150,0	778,5	79	0,524	
15/09/2022				X		695,5	150,0	776,3	81	0,539	
15/09/2022						703,3	150,0	778,8	76	0,503	
N										10	
X										0,54	
S										0,029	
t										1,01	
U max.										0,568	
U min.										0,509	

OBSERVAÇÃO:

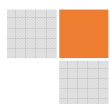


Rod. BR 158, Km 4992, s/nº - 85550-000 - Coronel Vivida - PR
46.3224-1715 / 46.9.9972-0911 E-mail: sudopav@gmail.com



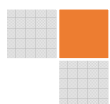
SUDOPAV CONSTRUTORA

CAPA EM CBUQ - RUA ANGELO MERLIN



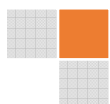


SUDOPAV CONSTRUTORA



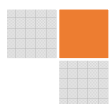


SUDOPAV CONSTRUTORA



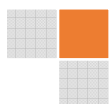


SUDOPAV CONSTRUTORA



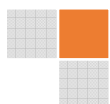


SUDOPAV CONSTRUTORA





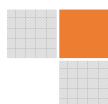
SUDOPAV CONSTRUTORA





SUDOPAV CONSTRUTORA

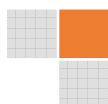
RUA PIONEIRO JOÃO F. SILVEIRA





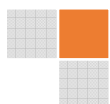
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA PEDRO ZANCANARO





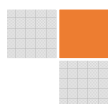
SUDOPAV CONSTRUTORA





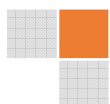
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA ARLINDO OLDONI



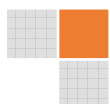
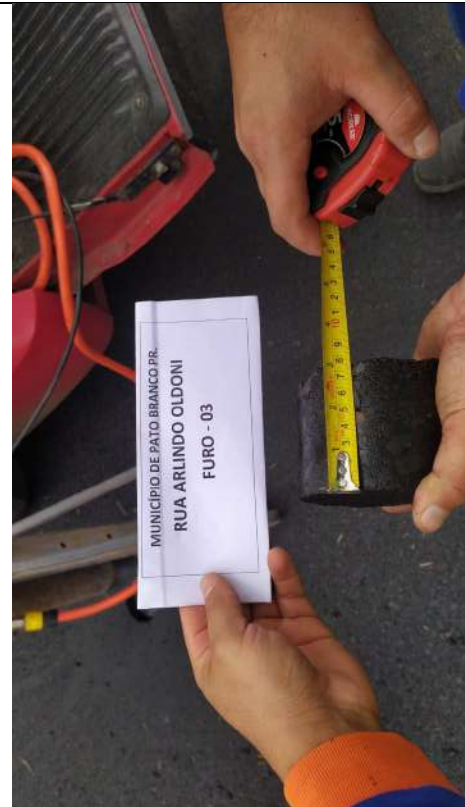


SUDOPAV CONSTRUTORA





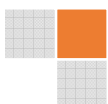
SUDOPAV CONSTRUTORA





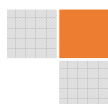
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA WALDOMIRO PASTRO



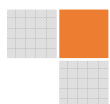


SUDOPAV CONSTRUTORA



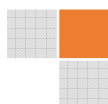


SUDOPAV CONSTRUTORA



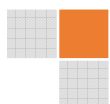


SUDOPAV CONSTRUTORA





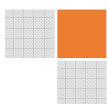
SUDOPAV CONSTRUTORA





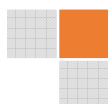
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA PEDRO LUIZ TAVARES





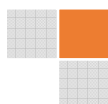
SUDOPAV CONSTRUTORA





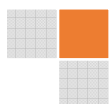
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA CELESTINO FORNARI





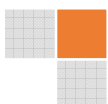
SUDOPAV CONSTRUTORA





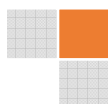
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA JOSÉ ZANELLA



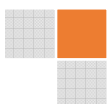


SUDOPAV CONSTRUTORA





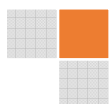
SUDOPAV CONSTRUTORA





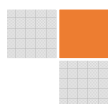
SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA DIONÍZIO MARTINELLO





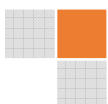
SUDOPAV CONSTRUTORA





SUDOPAV CONSTRUTORA

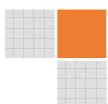
RUA ANTONIO WATERKEMPER





SUDOPAV CONSTRUTORA

RUA SERVIDÃO DA QUADRA 875

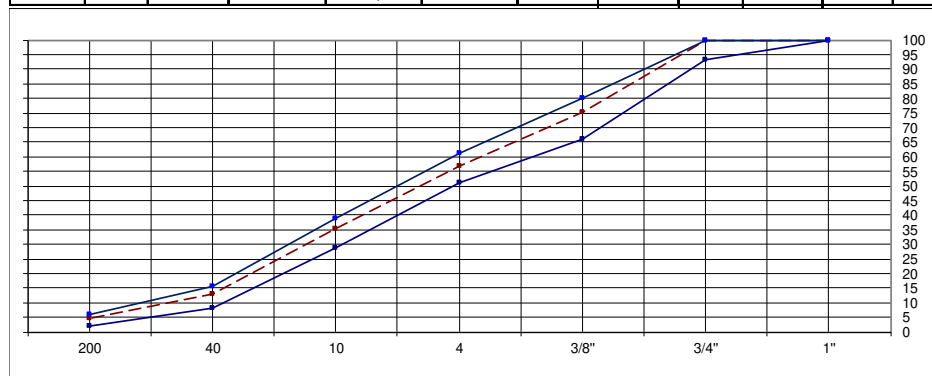




SUDOPAV CONSTRUTORA

MARSHALL

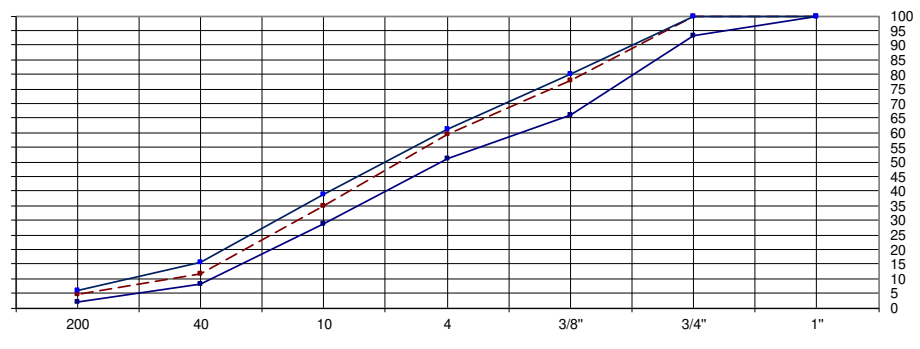
CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
		ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONTRUTORA EIRELI							
DATA:09/09/2022		MATERIAL: CAUQ CAMADA DE ROLAMENTO					Const. Prensa		2,000
RUA: Dionisio Martinelo		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17					CONTRATO		127
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº		CÁLCULO	1	2	3			MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar		1.232,8	1.221,3	1.216,3			1.223,5	
B	Peso imerso		736,0	731,1	729,0			732,0	
C	Volume	A - B	496,8	490,2	487,3			491,4	
D	Densid. Apar.	A / C	2,481	2,491	2,496			2,490	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,4	4,1	3,9			4,1	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,9	12,9	12,9			12,9	
H	V.A.M.	F + G	17,3	17,0	16,8			17,0	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	74,3	76,1	76,9			75,8	70 A 82
J	Leitura		505	470				488	
K	Estab. lida	Tabela	1.010	940				975	
L	Fator correção	Tabela	1,04	1,07				1,06	
M	Estab. corrigida	K x L	1.050	1.006				1.028	Mín. 850
N	Fluência, mm		3,0	2,6				3,0	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,92					0,92	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE AREIA			61,00					61,00	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6					6,00	
L	L = Leitura		460					460	
M	R = Resistência (Mpa)		0,97					0,97	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA			Peso da Amostra:		976,1		TEOR DE ASFALTO		
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO	AMOSTRA ANTES	1.029,8	
							AMOSTRA DEPOIS	976,1	
							LIGANTE	53,7	
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	% LIGANTE	5,21	
	3/4"	19,10	0,0	976,1	100,0	93,00	% AGREGADO	94,79	
	3/8"	9,50	240,9	735,2	75,3	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	180,4	554,8	56,8	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	208,2	346,6	35,5	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	220,8	125,8	12,9	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	79,0	46,8	4,8	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			46,8					





SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONTRUTORA EIRELI									
DATA: 09/09/2022			MATERIAL: CAUQ CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2,000		
RUA: José Zanella			FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127		
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.228,8	1.225,9	1.227,5				1.227,4	
B	Peso imerso	736,0	735,4	735,8				735,7	
C	Volume	A - B	492,8	490,5	491,7			491,7	
D	Densid. Apar.	A / C	2,494	2,499	2,496			2,496	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,0	3,8	3,9			3,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,9	12,9	12,9			12,9	
H	V.A.M.	F + G	16,8	16,7	16,7			16,7	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	76,3	77,4	76,9			76,9	70 A 82
J	Leitura		489	480				485	
K	Estab. lida	Tabela	978	960				969	
L	Fator correção	Tabela	1,06	1,07				1,07	
M	Estab.corrigida	K x L	1.037	1.027				1.032	Min. 850
N	Fluência, mm		2,9	2,8				2,9	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,87					0,87	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE AREIA			61,30					61,30	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,12					6,12	
L	L = Leitura		490					490	
M	R = Resistência (Mpa)		1,01					1,01	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA			Peso da Amostra:		1029,0		TEOR DE ASFALTO		
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO	AMOSTRA ANTES	1.085,3	
							AMOSTRA DEPOIS	1.029,0	
							LIGANTE	56,3	
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00 100,00	% LIGANTE	5,19	
	3/4"	19,10	0,0	1.029,0	100,0	93,00 100,00	% AGREGADO	94,81	
	3/8"	9,50	229,1	799,9	77,7	66,00 80,00	DENSID. APARENTE	2,821	
	4	4,80	190,5	609,4	59,2	51,26 61,26	TEMPERATURAS		
	10	2,00	251,6	357,8	34,8	28,62 38,62	Ligante		158
	40	0,42	238,8	119,0	11,6	8,00 15,36	Agregado		166
	200	0,075	72,4	46,6	4,5	2,08 6,08	Massa		150
	Fundo			46,6					

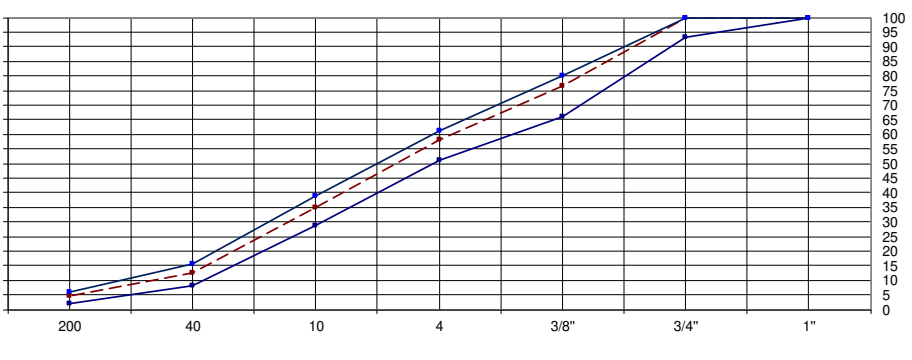






SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 13/09/2022		MATERIAL: CAUQ CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2,000			
RUAS: Celestino Fornari, TV. Antônio waterkemper		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO		127	
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.229,9	1.230,6	1.231,8				1.230,8	
B	Peso imerso	738,7	737,8	738,0				738,2	
C	Volume	A - B	491,2	492,8	493,8			492,6	
D	Densid. Apar.	A / C	2,504	2,497	2,495			2,499	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,6	3,8	3,9			3,8	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,9	12,8	12,8			12,8	
H	V.A.M.	F + G	16,5	16,7	16,8			16,6	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	78,2	77,0	76,5			77,2	70 A 82
J	Leitura		495	491				493	
K	Estab. lida	Tabela	990	982				986	
L	Fator correção	Tabela	1,06	1,06				1,06	
M	Estab. corrigida	K x L	1.049	1.041				1.045	Min. 850
N	Fluência, mm		2,9	2,8				2,9	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,90					0,90	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			61,30					61,30	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,05					6,05	
L	L = Leitura		489					489	
M	R = Resistência (Mpa)		1,02					1,02	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		942,2		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	993,6
								AMOSTRA DEPOIS	942,2
								LIGANTE	51,4
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,17
	3/4"	19,10	0,0	942,2	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,83
	3/8"	9,50	219,9	722,3	76,7	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	174,2	548,1	58,2	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	221,5	326,6	34,7	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	210,3	116,3	12,3	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	72,3	44,0	4,7	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			44,0					

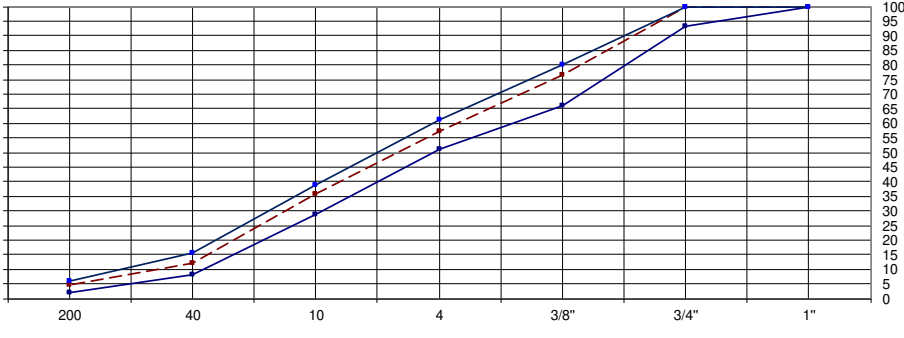


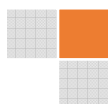




SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 13/09/2022		MATERIAL: CAUQ CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2,000			
RUA: Pedro Luiz Tavares		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 71			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.253,7	1.246,1	1.225,1				1.241,6	
B	Peso imerso	750,0	748,0	732,0				743,3	
C	Volume	A - B	503,7	498,1	493,1			498,3	
D	Densid. Apar.	A / C	2,489	2,502	2,484			2,492	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,2	3,7	4,3			4,1	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	13,0	13,0	12,9			13,0	
H	V.A.M.	F + G	17,1	16,7	17,3			17,0	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	75,7	78,0	74,9			76,2	70 A 82
J	Leitura		450	475				463	
K	Estab. lida	Tabela	900	950				925	
L	Fator correção	Tabela	1,02	1,04				1,03	
M	Estab. corrigida	K x L	918	988				953	Min. 850
N	Fluência, mm		3,0	2,7				3,0	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,90					0,90	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			58,30					58,30	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		5,9					5,90	
L	L = Leitura		470					470	
M	R = Resistência (Mpa)		1,00					1,00	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		989,0		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	1.043,7
								AMOSTRA DEPOIS	989,0
								LIGANTE	54,7
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,24
	3/4"	19,10	0,0	989,0	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,76
	3/8"	9,50	231,5	757,5	76,6	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	189,3	568,2	57,5	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	215,9	352,3	35,6	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	231,5	120,8	12,2	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	74,0	46,8	4,7	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			46,8					

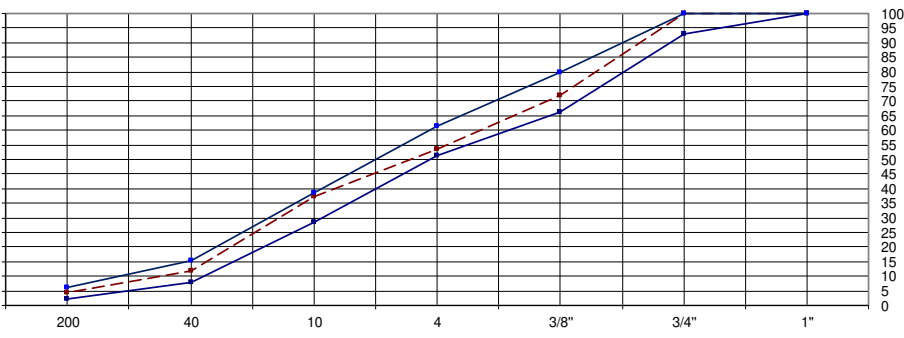


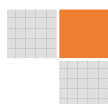




SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 14/09/2022		MATERIAL: CAUÇU CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2.000			
RUAS: Pioneiro João F. Silveira, Pedro Zancanaro		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.215,8	1.221,7	1.242,9				1.226,8	
B	Peso imerso	727,0	733,0	742,0				734,0	
C	Volume	A - B	488,8	488,7	500,9			492,8	
D	Densid. Apar.	A / C	2,487	2,500	2,481			2,490	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,2	3,7	4,5			4,1	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,7	12,8	12,7			12,8	
H	V.A.M.	F + G	17,0	16,6	17,2			16,9	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	75,1	77,4	74,1			75,5	70 A 82
J	Leitura		480	445				463	
K	Estab. lida	Tabela	960	890				925	
L	Fator correção	Tabela	1,07	1,07				1,07	
M	Estab. corrigida	K x L	1.027	952				990	Min. 850
N	Fluência, mm		2,5	3,3				2,5	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,86					0,86	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			58,30					58,30	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,2					6,20	
L	L = Leitura		450					450	
M	R = Resistência (Mpa)		0,91					0,91	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		866,3		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	913,4
								AMOSTRA DEPOIS	866,3
								LIGANTE	47,1
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,16
	3/4"	19,10	0,0	866,3	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,84
	3/8"	9,50	243,0	623,3	71,9	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	160,0	463,3	53,5	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	140,0	323,3	37,3	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	219,7	103,6	12,0	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	65,0	38,6	4,5	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			38,6					

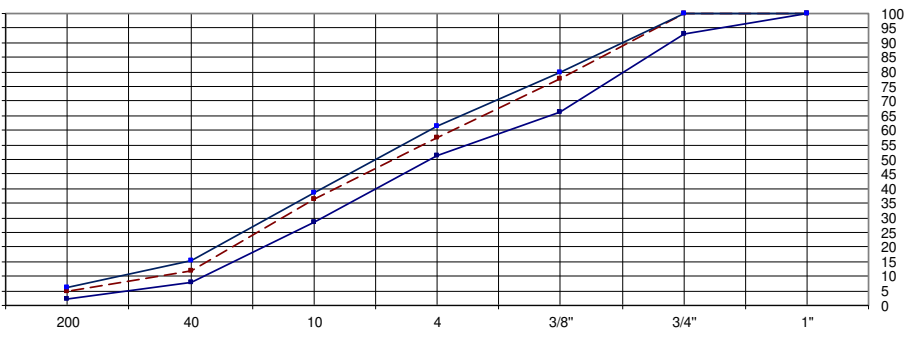






SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 14/09/2022		MATERIAL: CAUÇU CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2.000			
RUA: Waldomiro Pasto		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO		127	
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.223,6	1.243,7	1.214,2				1.227,2	
B	Peso imerso	733,1	747,0	726,0				735,4	
C	Volume	A - B	490,5	496,7	488,2			491,8	
D	Densid. Apar.	A / C	2,495	2,504	2,487			2,495	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,9	3,6	4,2			3,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,9	13,0	12,9			12,9	
H	V.A.M.	F + G	16,9	16,6	17,1			16,9	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	76,6	78,4	75,3			76,8	70 A 82
J	Leitura		510	453				482	
K	Estab. lida	Tabela	1.020	906				963	
L	Fator correção	Tabela	1,07	1,04				1,06	
M	Estab. corrigida	K x L	1.091	942				1.017	Min. 850
N	Fluência, mm		3,3	2,9				3,3	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,89					0,89	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			62,80					62,80	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,12					6,12	
L	L = Leitura		497					497	
M	R = Resistência (Mpa)		1,02					1,02	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		937,8		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	989,4
								AMOSTRA DEPOIS	937,8
								LIGANTE	51,6
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,22
	3/4"	19,10	0,0	937,8	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,78
	3/8"	9,50	210,0	727,8	77,6	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	190,0	537,8	57,3	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	198,5	339,3	36,2	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	230,0	109,3	11,7	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	65,6	43,7	4,7	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			43,7					

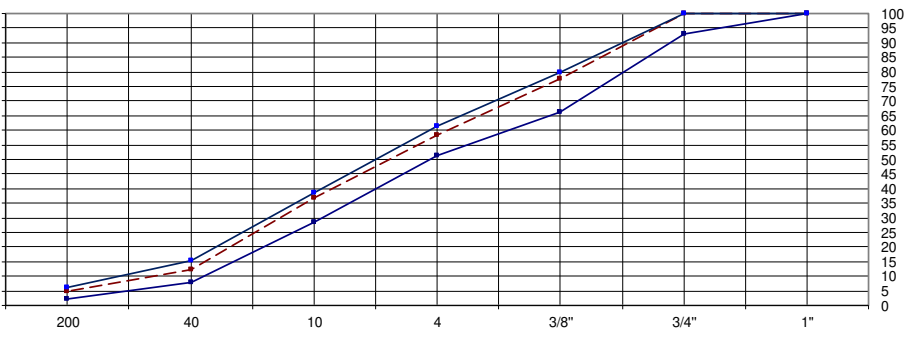






SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 14/09/2022		MATERIAL: CAUÇU CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2.000			
RUA: Waldomiro Pastore		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.236,8	1.233,9	1.237,0				1.235,9	
B	Peso imerso	742,0	739,6	741,0				740,9	
C	Volume	A - B	494,8	494,3	496,0			495,0	
D	Densid. Apar.	A / C	2,500	2,496	2,494			2,497	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,8	3,9	4,0			3,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,8	12,8	12,7			12,8	
H	V.A.M.	F + G	16,5	16,6	16,7			16,6	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	77,3	76,7	76,3			76,7	70 A 82
J	Leitura		478	465				472	
K	Estab. lida	Tabela	956	930				943	
L	Fator correção	Tabela	1,05	1,05				1,05	
M	Estab. corrigida	K x L	1.004	977				990	Min. 850
N	Fluência, mm		3,0	3,0				3,0	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,93					0,93	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			61,13					61,13	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,32					6,32	
L	L = Leitura		502					502	
M	R = Resistência (Mpa)		1,00					1,00	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		924,3		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	974,4
								AMOSTRA DEPOIS	924,3
								LIGANTE	50,1
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,14
	3/4"	19,10	0,0	924,3	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,86
	3/8"	9,50	205,5	718,8	77,8	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	178,3	540,5	58,5	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	200,9	339,6	36,7	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	228,2	111,4	12,1	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	67,4	44,0	4,8	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			44,0					

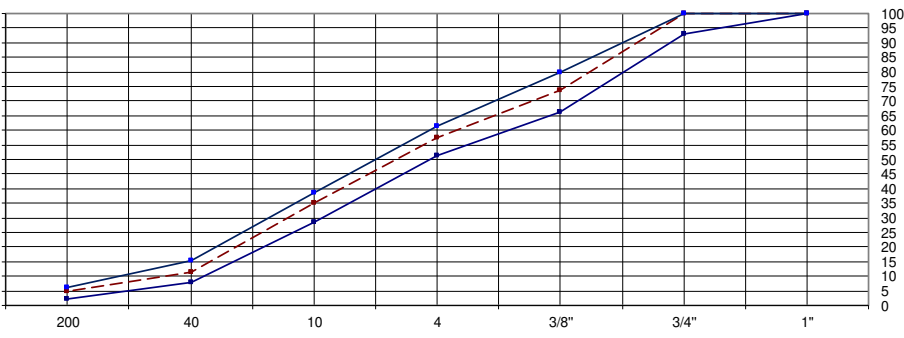


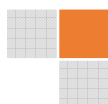




SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 15/09/2022		MATERIAL: CAUÇU CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2,000			
RUAS: Servidão, Arlindo Oldoni		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO		127	
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.211,6	1.219,2	1.237,3				1.222,7	
B	Peso imerso	727,0	732,0	740,0				733,0	
C	Volume	A - B	484,6	487,2	497,3			489,7	
D	Densid. Apar.	A / C	2,500	2,502	2,488			2,497	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,7	3,6	4,2			3,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	13,0	13,0	13,0			13,0	
H	V.A.M.	F + G	16,8	16,7	17,2			16,9	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	77,8	78,2	75,6			77,2	70 A 82
J	Leitura		523	495				509	
K	Estab. lida	Tabela	1,046	990				1,018	
L	Fator correção	Tabela	1,09	1,08				1,09	
M	Estab. corrigida	K x L	1,140	1,069				1,105	Min. 850
N	Fluência, mm		2,7	3,1				2,7	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,93					0,93	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			61,13					61,13	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,05					6,05	
L	L = Leitura		460					460	
M	R = Resistência (Mpa)		0,96					0,96	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		967,0		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	1.020,5
								AMOSTRA DEPOIS	967,0
								LIGANTE	53,5
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,24
	3/4"	19,10	0,0	967,0	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,76
	3/8"	9,50	254,0	713,0	73,7	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	157,0	556,0	57,5	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	215,8	340,2	35,2	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	228,2	112,0	11,6	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	65,1	46,9	4,9	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			46,9					

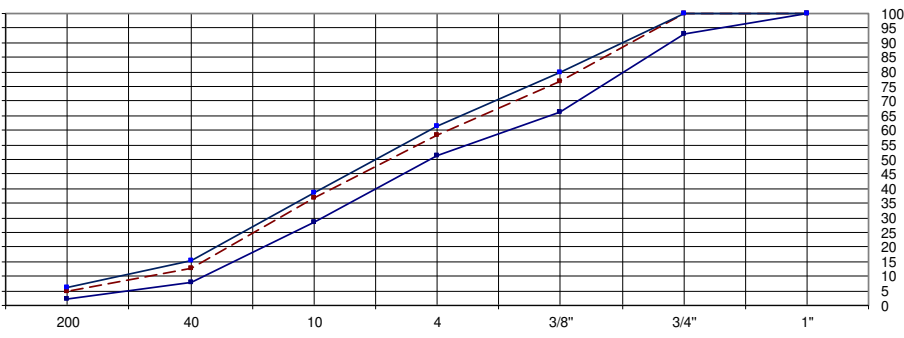






SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 15/09/2022		MATERIAL: CAUQ CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2,000			
RUAS: Ângelo Merlin		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.243,2	1.231,7	1.213,5				1.229,5	
B	Peso imerso	742,0	736,8	729,0				735,9	
C	Volume	A - B	501,2	494,9	484,5			493,5	
D	Densid. Apar.	A / C	2,480	2,489	2,505			2,491	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,5	4,2	3,6			4,1	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,6	12,6	12,7			12,6	
H	V.A.M.	F + G	17,1	16,8	16,3			16,7	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	73,7	510,0	78,1			220,6	70 A 82
J	Leitura		445	495				470	
K	Estab. lida	Tabela	890	990				940	
L	Fator correção	Tabela	1,03	1,05				1,04	
M	Estab. corrigida	K x L	917	1.040				978	Min. 850
N	Fluência, mm		3,3	2,5				3,3	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,91					0,91	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			59,20					59,20	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		5,85					5,85	
L	L = Leitura		450					450	
M	R = Resistência (Mpa)		0,97					0,97	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra: 930,6				TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	980,6
								AMOSTRA DEPOIS	930,6
								LIGANTE	50,0
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,10
	3/4"	19,10	0,0	930,6	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,90
	3/8"	9,50	215,0	715,6	76,9	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	173,1	542,5	58,3	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	200,0	342,5	36,8	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	223,1	119,4	12,8	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	76,4	43,0	4,6	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			43,0					

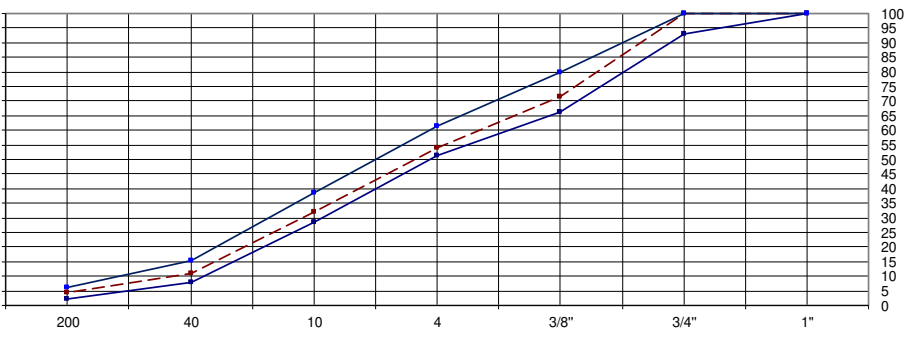


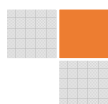




SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
 ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 15/09/2022		MATERIAL: CAUÇU CAMADA DE ROLAMENTO				Const. Prensa 2,000			
RUAS: Ângelo Merlin		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.214,6	1.242,6	1.226,9				1.228,0	
B	Peso imerso	730,0	741,5	733,7				735,1	
C	Volume	A - B	484,6	501,1	493,2			493,0	
D	Densid. Apar.	A / C	2,506	2,480	2,488			2,491	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,5	4,5	4,2			4,1	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,8	12,7	12,7			12,8	
H	V.A.M.	F + G	16,3	17,2	17,0			16,8	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	78,6	510,0	75,2			221,3	70 A 82
J	Leitura		486	530				508	
K	Estab. lida	Tabela	972	1.060				1.016	
L	Fator correção	Tabela	1,09	1,03				1,06	
M	Estab. corrigida	K x L	1.059	1.092				1.076	Min. 850
N	Fluência, mm		2,7	2,5				2,7	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,86					0,86	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			59,20					59,20	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,32					6,32	
L	L = Leitura		530					530	
M	R = Resistência (Mpa)		1,06					1,06	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		1081,7		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	1.140,5
								AMOSTRA DEPOIS	1.081,7
								LIGANTE	58,8
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,16
	3/4"	19,10	0,0	1.081,7	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,84
	3/8"	9,50	310,2	771,5	71,3	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	187,3	584,2	54,0	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	236,3	347,9	32,2	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	230,1	117,8	10,9	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	70,0	47,8	4,4	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			47,8					







SUDOPAV CONSTRUTORA

MARSHALL – REPERFILAGEM

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI									
DATA: 05/09/2022		MATERIAL: REPERFILAGEM				Const. Prensa 2,000			
RUAS: VALDOMIRO CASTRO		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHALL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1,228,3	1,225,3	1,226,6				1,226,7	
B	Peso imerso	735,5	734,4	735,5				735,1	
C	Volume	A - B	492,8	490,9	491,1			491,6	
D	Densid. Apar.	A / C	2,492	2,496	2,498			2,495	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,0	3,9	3,8			3,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	13,0	13,0	13,0			13,0	
H	V.A.M.	F + G	17,0	16,9	16,8			16,9	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	76,3	77,0	77,3			76,9	70 A 82
J	Leitura		466	469				468	
K	Estab. lida	Tabela	932	938				935	
L	Fator correção	Tabela	1,06	1,07				1,07	
M	Estab.corrigida	K x L	988	1.004				996	Mín. 850
N	Fluência, mm		2,9	3,0				2,9	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,87					0,87	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE ÁREA			61,10					61,10	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,14					6,14	
L	L = Leitura		500					500	
M	R = Resistência (Mpa)		1,03					1,03	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		1037,4		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO	AMOSTRA ANTES	1.094,8	
							AMOSTRA DEPOIS	1.037,4	
							LIGANTE	57,4	
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	% LIGANTE	5,24	
	3/4"	19,10	0,0	1.037,4	100,0	93,00	% AGREGADO	94,76	
	3/8"	9,50	240,5	796,9	76,8	66,00	DENSID. APARENTE	2,821	
	4	4,80	210,4	586,5	56,5	51,26	TEMPERATURAS		
	10	2,00	227,3	359,2	34,6	28,62	Ligante	158	
	40	0,42	232,1	127,1	12,3	8,00	Agregado	166	
	200	0,075	79,8	47,3	4,6	2,08	Massa	150	
	Fundo			47,3					





SUDOPAV CONSTRUTORA

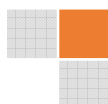
CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONTRUTORA EIRELI									
DATA: 06/09/2022		MATERIAL: REPERFILAGEM				Const. Prensa 2,000			
RUAS: PEDRO ZANCANARO, PIONEIROJ.SIVBRA		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.233,8	1.230,6	1.229,6				1.231,3	
B	Peso imerso	734,2	733,1	731,1				732,8	
C	Volume	A - B	499,6	497,5	498,5			498,5	
D	Densid. Apar.	A / C	2,470	2,474	2,467			2,470	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	4,9	4,8	5,0			4,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,8	12,8	12,8			12,8	
H	V.A.M.	F + G	17,7	17,5	17,8			17,7	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	72,2	72,9	71,7			72,3	70 A 82
J	Leitura		478	477				478	
K	Estab. lida	Tabela	956	954				955	
L	Fator correção	Tabela	1,03	1,04				1,04	
M	Estab.corrigida	K x L	985	992				988	Min. 850
N	Fluência, mm		3,1	3,2				3,1	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,87					0,87	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE AREIA			60,94					60,94	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,12					6,12	
L	L = Leitura		490					490	
M	R = Resistência (Mpa)		1,01					1,01	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		931,5		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO	AMOSTRA ANTES	982,6	
							AMOSTRA DEPOIS	931,5	
							LIGANTE	51,1	
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00 100,00	% LIGANTE	5,20	
	3/4"	19,10	0,0	931,5	100,0	93,00 100,00	% AGREGADO	94,80	
	3/8"	9,50	275,9	655,6	70,4	66,00 80,00	DENSID. APARENTE	2,821	
	4	4,80	138,4	517,2	55,5	51,26 61,26	TEMPERATURAS		
	10	2,00	210,4	306,8	32,9	28,62 38,62	Ligante		158
	40	0,42	194,8	112,0	12,0	8,00 15,36	Agregado		166
	200	0,075	69,8	42,2	4,5	2,08 6,08	Massa		150
	Fundo			42,2					





SUDOPAV CONSTRUTORA

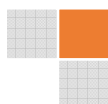
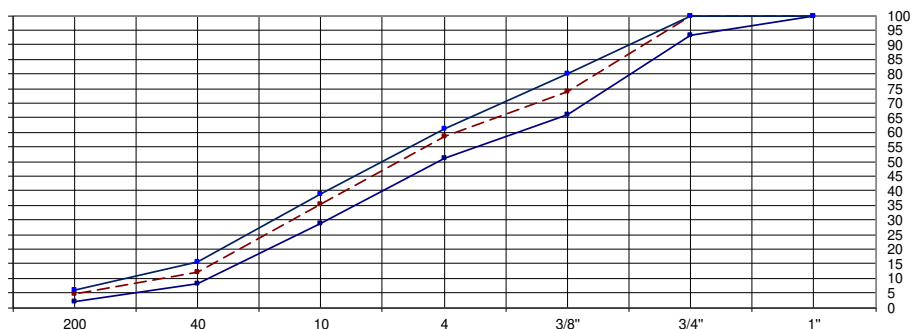
CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONTRUTORA EIRELI									
DATA: 06/09/2022		MATERIAL: REPERFILAGEM				Const. Prensa 2,000			
RUAS: ARLINDO OLDONI ÂNGELO MERLIM.		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO 127			
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº	CÁLCULO	1	2	3				MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar	1.232,5	1.235,7	1.234,8				1.234,3	
B	Peso imerso	738,9	739,8	739,0				739,2	
C	Volume	A - B	493,6	495,9	495,8			495,1	
D	Densid. Apar.	A / C	2,497	2,492	2,491			2,493	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,9	4,0	4,1			4,0	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,9	12,9	12,9			12,9	
H	V.A.M.	F + G	16,7	16,9	17,0			16,9	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	77,0	76,1	75,8			76,3	70 A 82
J	Leitura		466	459				463	
K	Estab. lida	Tabela	932	918				925	
L	Fator correção	Tabela	1,05	1,05				1,05	
M	Estab.corrigida	K x L	979	964				971	Min. 850
N	Fluência, mm		3,0	3,0				3,0	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,84					0,84	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE AREIA			61,04					61,04	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,26					6,26	
L	L = Leitura		496					496	
M	R = Resistência (Mpa)		1,00					1,00	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA		Peso da Amostra:		942,1		TEOR DE ASFALTO			
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	993,7
								AMOSTRA DEPOIS	942,1
								LIGANTE	51,6
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,19
	3/4"	19,10	0,0	942,1	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,81
	3/8"	9,50	266,8	675,3	71,7	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	149,3	526,0	55,8	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	212,7	313,3	33,3	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	205,3	108,0	11,5	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	66,8	41,2	4,4	2,08	6,08	Massa	150
	Fundo			41,2					

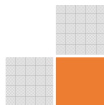




SUDOPAV CONSTRUTORA

CONCRETO ASFÁLTICO									
CONTROLE DE QUALIDADE									
ESTADO DO PARANÁ PREFEITURA DE PATO BRANCO EMPRESA: SUDOPAV CONTRUTORA EIRELI									
DATA: 08/09/2022			MATERIAL: REPERFILAGEM				Const. Prensa		2,000
RUAS: ANGELO MERLIM, SERVIDÃO			FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17				CONTRATO	127	
CARACTERÍSTICAS MARSHAL DA MISTURA									
CORPO PROVA Nº		CÁLCULO	1	2	3			MÉDIA	ESPEC.
A	Peso ao ar		1.224,3	1.225,9	1.223,8			1.224,7	
B	Peso imerso		734,0	734,4	733,5			734,0	
C	Volume	A - B	490,3	491,5	490,3			490,7	
D	Densid. Apar.	A / C	2,497	2,494	2,496			2,496	
E	Densid. Teór.	RICE	2,597	2,597	2,597			2,597	
F	Índice vazios	100 (E-D/E)	3,8	4,0	3,9			3,9	3 A 5
G	V.C.B.	D(%Lig./d.Lig)	12,8	12,8	12,8			12,8	
H	V.A.M.	F + G	16,7	16,7	16,7			16,7	MIN 13
I	R.B.U.	100 (G/H)	76,9	76,4	76,7			76,7	70 A 82
J	Leitura		471	467				469	
K	Estab. lida	Tabela	942	934				938	
L	Fator correção	Tabela	1,07	1,06				1,07	
M	Estab.corrigida	K x L	1.008	990				999	Min. 850
N	Fluência, mm		2,8	2,7				2,8	2,0 a 4,0
RELAÇÃO FINOS/BETUME			0,86					0,86	0,8 - 1,6
EQUIVALENTE DE AREIA			61,04					61,04	> 55 %
Ruptura Diametral									
J	D = Diâmetro		0,101					0,101	
K	H = Altura		6,13					6,13	
L	L = Leitura		490					490	
M	R = Resistência (Mpa)		1,01					1,01	> 0,80
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA			Peso da Amostra:		950,5		TEOR DE ASFALTO		
	PENEIRA	mm	RETIDO	PASSADO	%PASSADO	FAIXA DE TRABALHO		AMOSTRA ANTES	1.002,2
								AMOSTRA DEPOIS	950,5
								LIGANTE	51,7
	1"	25,40		100,0	100,0	100,00	100,00	% LIGANTE	5,16
	3/4"	19,10	0,0	950,5	100,0	93,00	100,00	% AGREGADO	94,84
	3/8"	9,50	249,0	701,5	73,8	66,00	80,00	DENSID. APARENTE	2,821
	4	4,80	145,8	555,7	58,5	51,26	61,26	TEMPERATURAS	
	10	2,00	220,7	335,0	35,2	28,62	38,62	Ligante	158
	40	0,42	220,4	114,6	12,1	8,00	15,36	Agregado	166
	200	0,075	72,2	42,4	4,5	2,08	6,08	Massa	150
		Fundo		42,4					





Rod. BR 158, Km 4992, s/nº - 85550-000 - Coronel Vívida – PR
46.3224-1715 / 46.9.9972-0911 E-mail: sudopav@gmail.com



ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADOS DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO OESTE - VALE DO CHOPIM

PREFEITURA DE PATO BRANCO

CONTRATO 127

EMPRESA: SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI

FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17

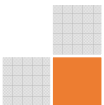
CONTROLE TECNOLÓGICO CAUQ FAIXA "C" CAMADA DE ROLAMENTO

Localização		Teor	Granulometria							Finos / Betume
Km		Betume %	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	
Rua Dionizio Martinello.	1	5,21	100,00	100,00	75,30	56,80	35,50	12,90	4,80	0,92
Rua José Zanella.	2	5,19	100,00	100,00	77,70	59,20	34,80	11,60	4,50	0,87
Ruas Celestino Fornari e TV. Antonio Waterkemper.	3	5,17	100,00	100,00	76,70	58,20	34,70	12,30	4,70	0,91
Rua Pedro Luiz Tavares.	4	5,24	100,00	100,00	76,60	57,50	35,60	12,20	4,70	0,90
Ruas Pioneiro João F. Silveira e Pedro Zancanaro.	5	5,16	100,00	100,00	71,90	53,50	37,30	12,00	4,50	0,87
Rua Waldomiro Pastro.	6	5,22	100,00	100,00	77,90	57,30	36,20	11,70	4,70	0,90
Rua Waldomiro Pastro.	7	5,14	100,00	100,00	77,80	58,50	36,70	12,10	4,80	0,93
Ruas Servidão e Arlindo Oldoni.	8	5,24	100,00	100,00	73,70	57,50	35,20	11,60	4,90	0,94
Rua Angelo Merlin.	9	5,10	100,00	100,00	76,90	58,30	36,80	12,80	4,60	0,90
Rua Angelo Merlin.	10	5,16	100,00	100,00	71,30	54,00	32,20	10,90	4,40	0,85
Projeto (Faixas)			100,0	93,0 – 100	66,0 - 80,0	51,26 - 61,26	28,62 - 38,62	8,0 - 15,36	2,08 - 6,08	0,8 A 1,6
N		10,0			10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
X		5,18			75,6	57,1	35,5	12,0	4,7	0,9
S		0,05			2,5	1,9	1,5	0,6	0,2	0,0
t		1,16			1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
U max.		5,24			78,4	59,3	37,2	12,7	4,8	0,9
U min.		5,13			72,7	54,9	33,8	11,3	4,5	0,9

TEOR BETUME - GRANULOMETRIA

SUDOPAV CONSTRUTORA





Rod. BR 158, Km 4992, s/nº - 85550-000 - Coronel Vivida – PR
46.3224-1715 / 46.9.9972-0911 E-mail: sudopav@gmail.com

 SUDOPAV CONSTRUTORA	ESTADO DO PARANÁ	PREFEITURA DE PATO BRANCO							
	SECRETARIA DE ESTADOS DOS TRANSPORTES	CONTRATO 127							
	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	EMPRESA SUDOPAV							
	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO OESTE - VALE DO CHOPIM								
		FAIXA "C" DER PR ES-P 21/17							
REPERFILAGEM									
CONTROLE TECNOLÓGICO CAUQ CAMADA DE REPERFILAGEM									
Localização	Teor	Granulometria			Finos / Betume				
	Betume %	1"	3/4"	3/8"	4	10	40	200	
RUA VALDOMIRO CASTRO	5,24	100,00	100,00	76,80	56,50	34,60	12,30	4,60	0,88
RUA PEDRO ZANCANARO, PIONEIRO J. SILVEEIRA	5,20	100,00	100,00	70,40	55,50	32,90	12,00	4,50	0,87
RUA ARLINDO OLDONI, ÂNGELO MERLIM	5,19	100,00	100,00	71,70	55,80	33,30	11,50	4,40	0,85
RUA ÂNGELO MERLIM, SERVIDÃO	5,16	100,00	100,00	73,80	58,50	35,20	12,10	4,50	0,87
Projeto (Faixas)		100,0	93,0 – 100	68,0 - 79,0	47,0 - 57,0	26,0 - 36,0	8,0 - 15,0	2,0 - 6,0	0,8 A 1,6
N	4,0			4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
X	5,20	100,00	100,0	73,2	56,6	34,0	12,0	4,5	0,9
S	0,03			2,8	1,4	1,1	0,3	0,1	0,0
I	1,16			1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
U max.	5,24			76,4	58,1	35,3	12,4	4,6	0,88
U min.	5,16			69,9	55,0	32,7	11,6	4,4	0,85

TEOR DE BETUME - REPERFILAGEM

SUDOPAV CONSTRUTORA





SUDOPAV CONSTRUTORA

CONTROLE DE ESPESSURAS

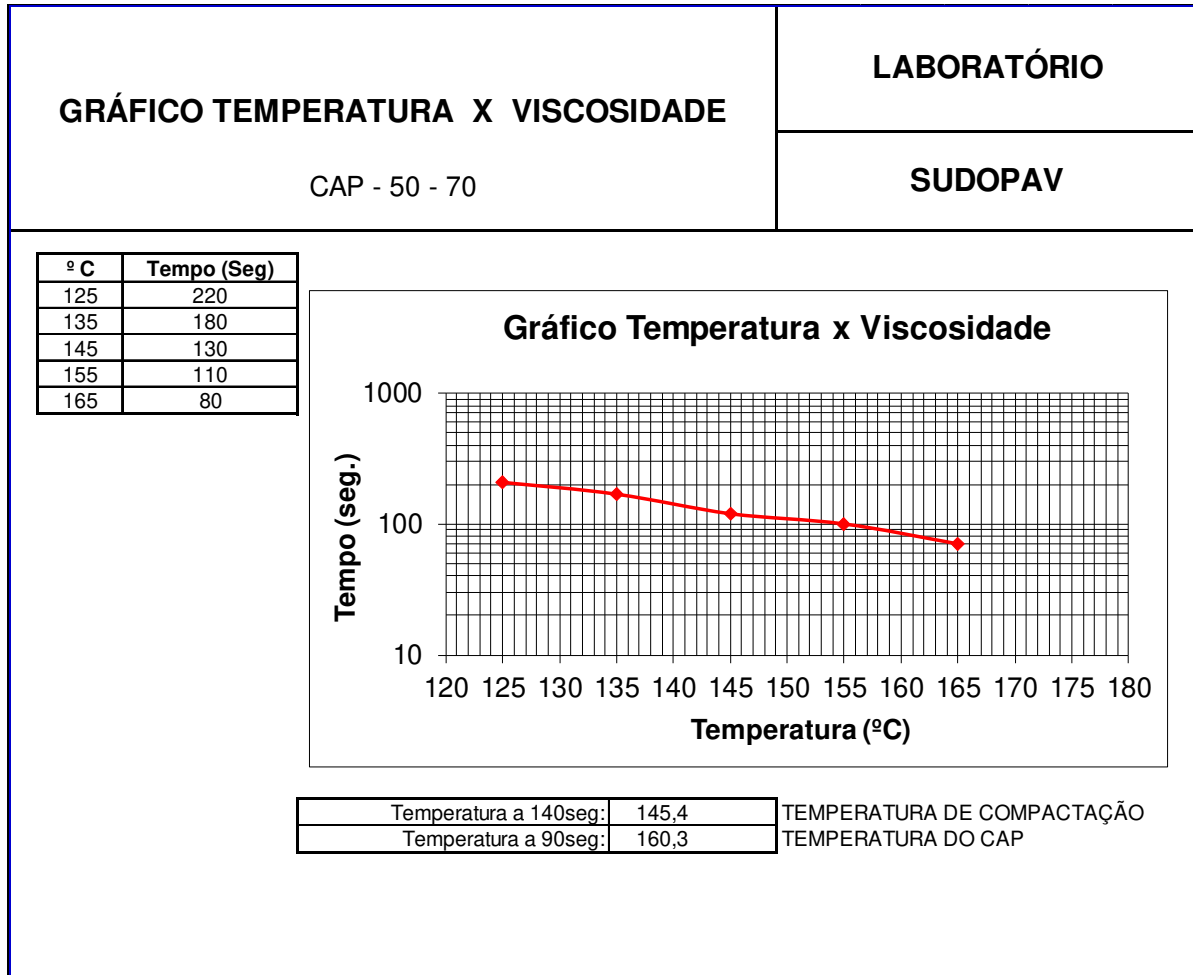
EMPRESA SUDOPAV																
CIDADE : PREFEITURA DE PATO BRANCO																
CONTRATO : 127																
																
CAMADA DE ROLAMENTO																
Corpo de Prova			Determinação das Espessuras				ESPESSURAS		Média	Espe. Projeto	Determinação da Densidade Aparente C.P.					
RUAS			Medidas				Peso Ar		Peso Imerso	VOLUME	Pista	TRAÇÃO DIAMETRAL	Laboratório	G.C. %		
1	24/08/22	ANGELO MERLIN	6,00	6,00	5,70	5,80	5,88	6,0	952,1	565,2	386,9	2,453	1,03	2,497	98,3	
2	24/08/22	ANGELO MERLIN	6,50	6,40	5,80	6,70	6,35	6,0	1082,4	645,5	436,9	2,470	0,90	2,497	98,9	
3	24/08/22	ANGELO MERLIN	6,20	6,20	6,40	6,00	6,20	6,0	1112,2	667,3	444,9	2,492	1,03	2,497	99,8	
4	24/08/22	ANGELO MERLIN	7,40	7,60	7,80	7,70	7,63	6,0	1333,5	788,1	545,4	2,438	0,82	2,497	97,6	
5	24/08/22	ANGELO MERLIN	9,50	9,80	10,00	9,90	9,80	6,0	1754,7	1045,0	709,7	2,465	0,91	2,497	98,7	
6	24/08/22	ANGELO MERLIN	6,80	7,00	7,10	6,90	6,95	6,0	1197,4	712,2	485,2	2,460	0,91	2,497	98,5	
7	24/08/22	PIONEIRO JOÃO F. SILVEIRA	6,30	7,20	7,30	6,50	6,83	6,0	1130,0	676,9	453,1	2,486	0,98	2,497	99,6	
8	24/08/22	PEDRO ZANCANARO	5,80	6,00	5,90	5,80	5,88	6,0	896,2	534,6	361,6	2,471	0,92	2,497	99,0	
9	24/08/22	PEDRO ZANCANARO	7,10	7,30	7,30	7,00	7,18	6,0	1183,6	700,0	483,6	2,440	0,90	2,497	97,7	
10	24/08/22	ARLINDO OLDONI	9,00	9,20	9,40	9,20	9,20	6,0	1597,0	945,4	651,6	2,444	1,01	2,497	97,9	
11	24/08/22	ARLINDO OLDONI	6,00	6,00	5,90	5,80	5,93	6,0	998,4	592,2	406,2	2,451	1,09	2,497	98,1	
12	24/08/22	ARLINDO OLDONI	7,50	8,00	7,70	7,70	7,73	6,0	1298,1	775,5	522,6	2,476	0,88	2,497	99,2	
13	24/08/22	WALDOMIRO PASTRO	6,70	6,90	7,30	7,20	7,03	6,0	1207,5	719,4	488,1	2,466	0,92	2,497	98,8	
14	24/08/22	WALDOMIRO PASTRO	7,00	7,70	7,80	7,70	7,55	6,0	1310,6	779,8	530,8	2,462	1,03	2,497	98,6	
15	24/08/22	WALDOMIRO PASTRO	7,10	7,20	7,10	7,10	7,13	6,0	1252,3	750,0	502,3	2,486	0,92	2,497	99,5	
16	24/08/22	WALDOMIRO PASTRO	6,10	6,30	6,50	6,30	6,30	6,0	1058,7	623,7	435,0	2,426	0,92	2,497	97,2	
17	24/08/22	WALDOMIRO PASTRO	6,80	7,70	7,80	7,90	7,55	6,0	1272,5	759,8	512,7	2,475	0,97	2,497	99,1	
18	24/08/22	PEDRO LUIZ TAVARES	7,10	7,40	7,50	7,40	7,35	6,0	1316,4	789,3	527,1	2,490	0,89	2,497	99,7	
19	24/08/22	PEDRO LUIZ TAVARES	6,80	6,90	6,80	6,90	6,85	6,0	1236,4	734,9	501,5	2,458	0,86	2,497	98,4	
20	24/08/22	CELESTINO FORNARI	6,10	6,40	6,50	6,20	6,30	6,0	1132,5	677,6	454,9	2,482	1,07	2,497	99,4	
21	24/08/22	CELESTINO FORNARI	8,60	8,60	8,80	8,80	8,70	6,0	1563,1	930,8	632,3	2,465	0,97	2,497	98,7	
22	24/08/22	JOSÉ ZANELLA	5,40	5,50	5,30	5,40	5,40	5,0	1069,1	638,1	431,0	2,473	0,89	2,497	99,0	
23	24/08/22	JOSÉ ZANELLA	5,20	5,20	5,10	5,00	5,13	5,0	866,0	514,4	351,6	2,456	0,98	2,497	98,3	
24	24/08/22	JOSÉ ZANELLA	5,70	6,00	5,80	6,00	5,88	5,0	996,2	590,8	405,4	2,450	1,03	2,497	98,1	
25	24/08/22	DIONIZIO MARTINELLO	5,20	5,00	5,00	4,90	5,03	5,0	813,8	488,2	325,6	2,492	0,92	2,497	99,8	
26	24/08/22	DIONIZIO MARTINELLO	7,40	7,00	7,30	7,40	7,28	5,0	1328,3	784,6	543,7	2,436	0,86	2,497	97,5	
27	24/08/22	TRAVESSA ANTONIO WATERKEMPER	6,10	5,80	6,00	5,90	5,95	6,0	892,3	530,3	362,0	2,458	0,89	2,497	98,4	
28	24/08/22	SERVIDÃO	7,50	7,70	7,90	7,80	7,73	6,0	1414,2	842,7	571,5	2,467	1,03	2,497	98,8	
1	MÉDIA=	RUA ANGELO MERLIN							7,1							28
2	MÉDIA=	RUA PIONEIRO JOÃO F. SILVEIRA							6,8							28
3	MÉDIA=	RUA PEDRO ZANCANARO							6,5							98,7
4	MÉDIA=	RUA ARLINDO OLDONI							7,6							
5	MÉDIA=	RUA WALDOMIRO PASTRO							7,1							
6	MÉDIA=	RUA PEDRO LUIZ TAVARES							7,1							
7	MÉDIA=	RUA CELESTINO FORNARI							7,5							
8	MÉDIA=	RUA JOSÉ ZANELLA							5,5							
9	MÉDIA=	RUA DIONIZIO MARTINELLO							6,2							
10	MÉDIA=	RUA ANTONIO WATERKEMPER							6,0							
11	MÉDIA=	RUA SERVIDÃO							7,7							





SUDOPAV CONSTRUTORA

CONTROLE DE VISCOSIDADE CAP



Pato Branco, 28 de setembro de 2022

RODRIGO
SILIPRANDI:6383
0299915

Assinado digitalmente por
RODRIGO
SILIPRANDI:63830299915
Data: 2022.09.30
14:42:08
-03'00'

SUDOPAV CONSTRUTORA EIRELI
Responsável Técnico
Eng. Civil Rodrigo Siliprandi
CREA-PR 28.455/D

