

ENTRADA DE DOCUMENTOS

RECEBIDO EM 23/12/24

Ass.

Camilly Porto Martins

09:12

**PORTO VELHO / RO****C.B.U.Q FAIXA C PARA APLICAÇÃO A FRIO****Interessado:** SEMOB PORTO VELHO**Localização:** PORTO VELHO

EXTRAÇÃO DE BETUME
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA
ESTABILIDADE MARSHALL
RESISTÊNCIA A TRAÇÃO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL

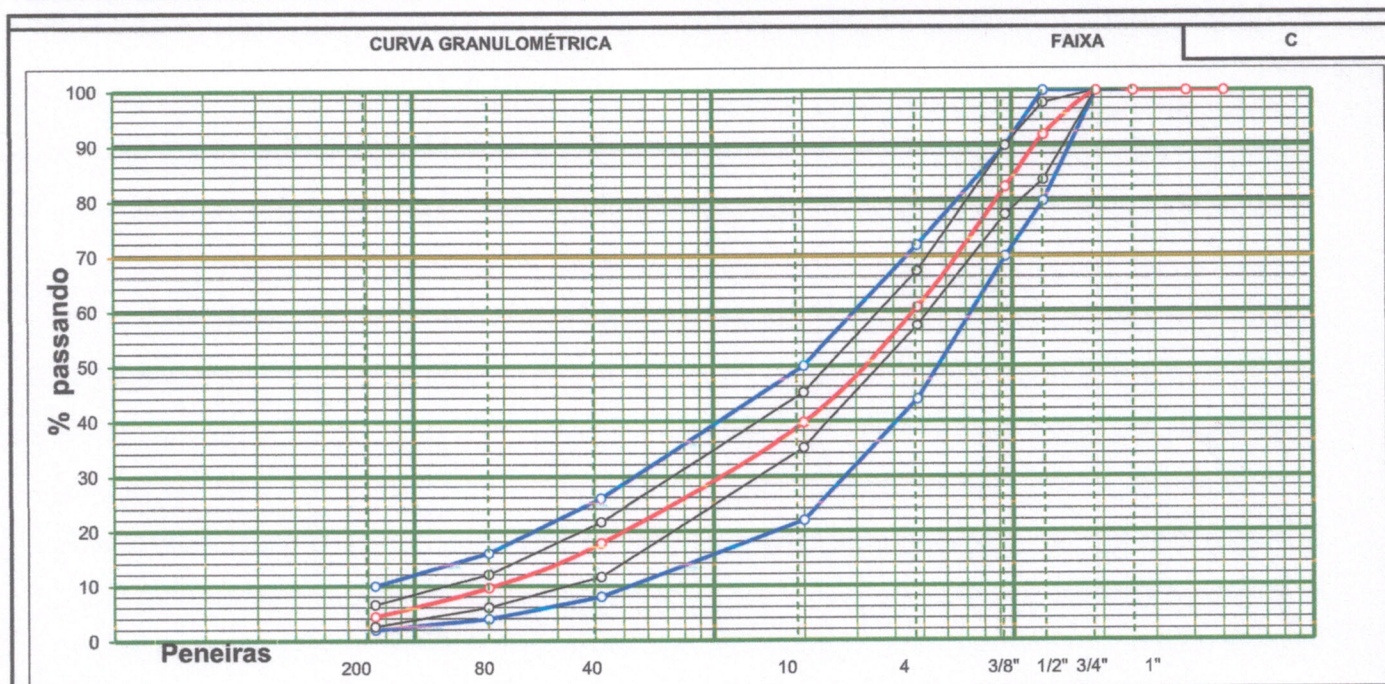
Graduação: TRAÇO DE C.B.U.Q FAIXA "C" DNIT 031/2006 - ES**REFERENTE AS DATAS**

02/12/2024	16/12/2024
03/12/2024	17/12/2024
04/12/2024	18/12/2024
05/12/2024	19/12/2024
06/12/2024	20/12/2024
09/12/2024	21/12/2024
10/12/2024	
11/12/2024	
12/12/2024	

23/12/2024


Marcos Daniel Ramos
CPF: 004.455.472-94
Enc. Laboratório

 ASFAITARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFAITARE PORTO VELHO				Data: 2 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,34	6,34	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1198,40	1197,36	1197,88	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1002,42	
Peso imerso(g)	698,29	698,40	698,35	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	952,21	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,396	2,400	2,398	1"	25,4				Betume(g)	50,2	
Dens. Teórica	2,483	2,483	2,483	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,01	
% Vazios	3,5	3,3	3,4	1/2"	12,7	76,21	875,41	92	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	90,32	785,09	83	Capsula nº	02	
% VAM	15,2	15,0	15,1	nº4	4,8	206,87	578,22	61	Agregado+Betume(g)	1001,60	
% RBV	77,1	77,8	77,4	nº10	2,0	199,78	378,44	40	Agregado(g)	951,46	
Leitura no extensômetro	530	540	540	nº40	0,42	208,90	169,54	18	Betume(g)	50,1	
Estabilidade encontrada	985	1003	1003	nº80	0,177	77,56	91,98	10	Teor de Betume (%)	5,01	
Fator de correção	1,00	1,00	1,01	nº200	0,074	49,77	42,21	4	MÉDIA % 5,01		
Estabilidade corrigida (kg)	986	1006	1010	Fundo		42,21					
Fluência (mm)	2,8	2,5	2,5	Total		951,62					
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		0,76		LIGANTE		161	
Altura do C P (cm)	6,34	6,34	6,32	Densidade Aparente (g/cm³)		2,398		AGREGADOS		171	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		3,4		MASSA		160	
Leitura no extensômetro	420	420	420	%V.A.M.		15,1		MOLDAGEM		155	
Carga encontrada (kg)	780	780	780	%V.C.B.		11,7		TURNO			
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,76	0,76	%R.B.V.		77,4		Manhã	X	Capa	
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		998		Tarde		Regulariz.	
				Fluência (mm)		2,6		Noite		Binder	

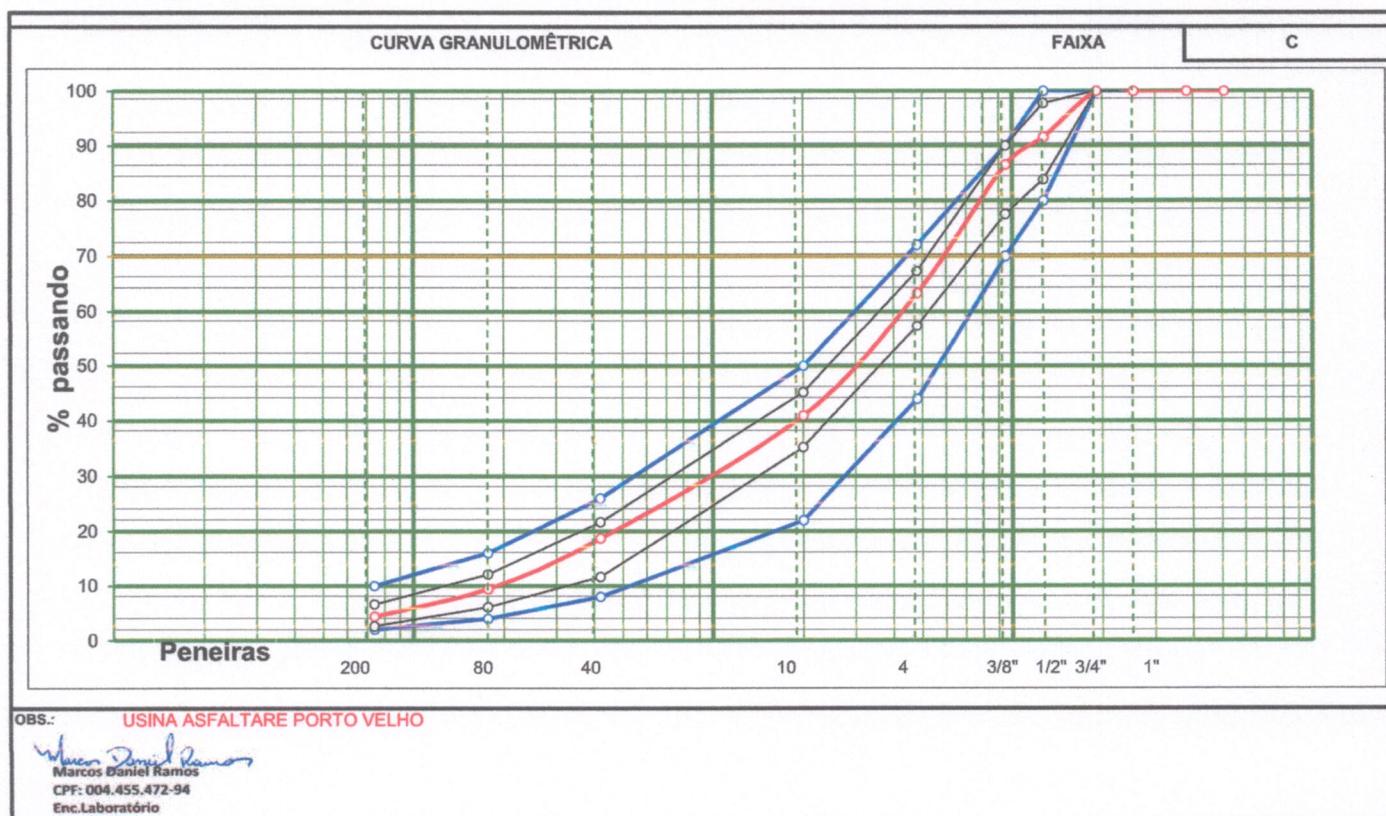
OBS.: **USINA ASFAITARE PORTO VELHO**

Marcos Daniel Ramos
 Marcos Daniel Ramos
 CPF: 004.455.472-94
 Enc. Laboratório

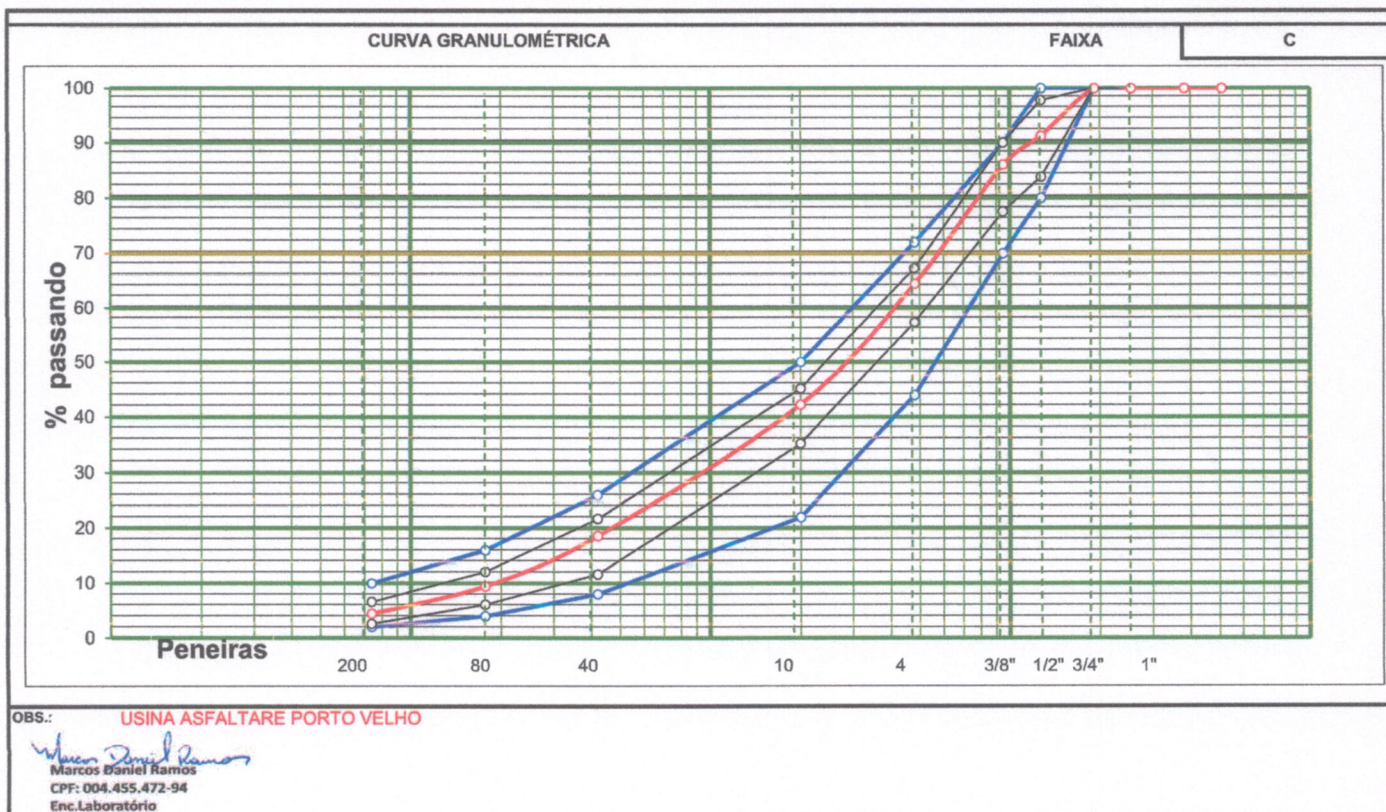


CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)

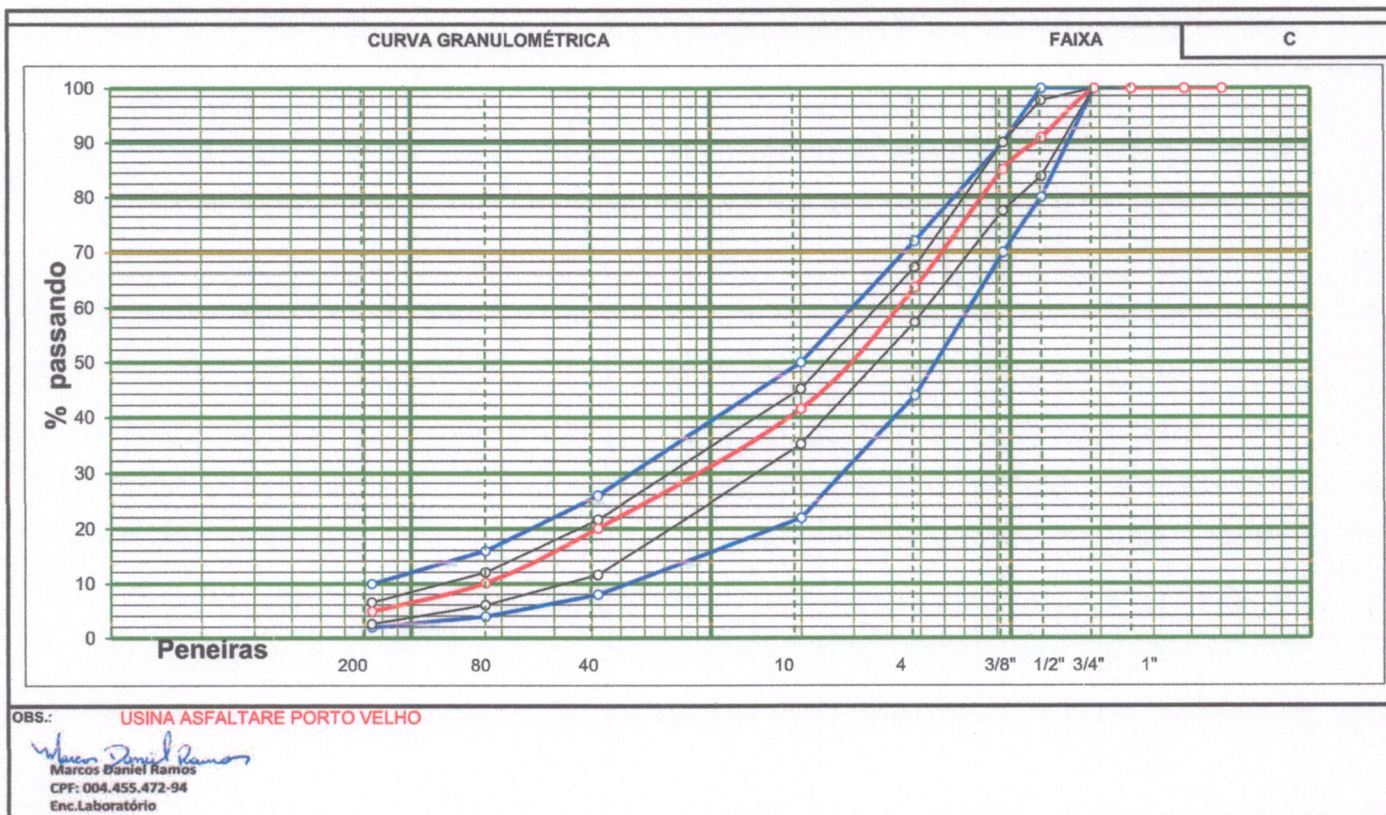
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES			
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos			
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO				Data: 3 dezembro, 2024			
PARAMETROS MARSHALL			GRANULOMETRIA				EXTRAÇÃO DE BETUME
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.
Altura do C P (cm)	6,34	6,33	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada
Peso no ar (g)	1197,32	1198,16	1197,74	2"	50,8		passando
Peso imerso(g)	697,82	697,91	697,87	1 1/2"	38,1		
Dens. Aparente (g/cm³)	2,397	2,395	2,396	1"	25,4		
Dens. Teórica	2,481	2,481	2,481	3/4"	19,1	0	100
% Vazios	3,4	3,5	3,4	1/2"	12,7	80,21	874,01
% VCB	11,8	11,7	11,8	3/8"	9,5	48,36	825,65
% VAM	15,2	15,2	15,2	nº4	4,8	221,12	604,53
% RBV	77,6	77,2	77,4	nº10	2,0	213,59	390,94
Leitura no extensômetro	530	540	530	nº40	0,42	212,01	178,93
Estabilidade encontrada	985	1003	985	nº80	0,177	88,40	90,53
Fator de correção	1,00	1,00	1,01	nº200	0,074	48,32	42,21
Estabilidade corrigida (kg)	986	1007	992	Fundo		42,21	
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		954,22	
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO			VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		LIGANTE	
Altura do C P (cm)	6,34	6,33	6,32	Densidade Aparente (g/cm³)		AGREGADOS	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		MASSA	
Leitura no extensômetro	420	430	420	%V.A.M.		MOLDAGEM	
Carga encontrada (kg)	780	799	780	%V.C.B.		TURNO	
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,78	0,76	%R.B.V.		Manhã	X
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		Tarde	
				Fluencia (mm)		Noite	
							Capa
							Regulariz.
							Binder



 CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)									
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES					
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos					
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO				Data: 4 dezembro, 2024					
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA				EXTRAÇÃO DE BETUME	
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)
Altura do C P (cm)	6,35	6,33	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº 01
Peso no ar (g)	1198,47	1197,87	1198,17	2"	50,8				Agregado+Betume(g) 1005,32
Peso imerso(g)	698,56	696,72	697,64	1 1/2"	38,1				Agregado(g) 955,07
Dens. Aparente (g/cm³)	2,397	2,390	2,394	1"	25,4				Betume(g) 50,3
Dens. Teórica	2,483	2,483	2,483	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%) 5,00
% Vazios	3,4	3,7	3,6	1/2"	12,7	83,21	871,45	91	Amostra nº 02 (Rotarex)
% VCB	11,7	11,6	11,7	3/8"	9,5	50,31	821,14	86	Capsula nº 02
% VAM	15,1	15,4	15,2	nº4	4,8	205,32	615,82	65	Agregado+Betume(g) 1003,58
% RBV	77,3	75,8	76,5	nº10	2,0	212,36	403,46	42	Agregado(g) 953,28
Leitura no extensômetro	530	540	530	nº40	0,42	225,31	178,15	19	Betume(g) 50,3
Estabilidade encontrada	985	1003	985	nº80	0,177	88,04	90,11	9	Teor de Betume (%) 5,01
Fator de correção	1,00	1,00	1,01	nº200	0,074	47,87	42,24	4	MÉDIA % 5,01
Estabilidade corrigida (kg)	985	1008	992	Fundo		42,24			
Fluência (mm)	2,5	2,5	2,5	Total		954,66			
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°C)	
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		0,76		LIGANTE 163	
Altura do C P (cm)	6,35	6,33	6,32	Densidade Aparente (g/cm³)		2,394		AGREGADOS 168	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		3,6		MASSA 170	
Leitura no extensômetro	420	420	410	%V.A.M.		15,2		MOLDAGEM 155	
Carga encontrada (kg)	780	780	762	%V.C.B.		11,7		TURNO	
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,76	0,74	%R.B.V.		76,5		Manhã	X
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		988		Tarde	
				Fluência (mm)		2,5		Noite	
								Capa	X
								Regulariz.	
								Binder	



 ASFAITARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO				Data: 5 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,34	6,34	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1198,15	1197,75	1197,95	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1002,74	
Peso imerso(g)	698,32	697,19	697,76	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	951,87	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,397	2,393	2,395	1"	25,4				Betume(g)	50,9	
Dens. Teórica	2,481	2,481	2,481	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,07	
% Vazios	3,4	3,6	3,5	1/2"	12,7	86,32	865,18	91	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,8	11,7	11,8	3/8"	9,5	55,40	809,78	85	Capsula nº	02	
% VAM	15,2	15,3	15,2	nº4	4,8	203,69	606,09	64	Agregado+Betume(g)	1001,19	
% RBV	77,6	76,7	77,2	nº10	2,0	210,47	395,62	42	Agregado(g)	951,03	
Leitura no extensômetro	530	540	530	nº40	0,42	204,22	191,40	20	Betume(g)	50,2	
Estabilidade encontrada	985	1003	985	nº80	0,177	94,60	96,80	10	Teor de Betume (%)	5,01	
Fator de correção	1,00	1,00	1,01	nº200	0,074	49,83	46,97	5	MÉDIA % 5,04		
Estabilidade corrigida (kg)	986	1006	992	Fundo		46,97					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		951,50					
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°C)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		0,75		LIGANTE		160	
Altura do C P (cm)	6,35	6,34	6,31	Densidade Aparente (g/cm³)		2,395		AGREGADOS		170	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		3,5		MASSA		169	
Leitura no extensômetro	420	410	420	%V.A.M.		15,2		MOLDAGEM		160	
Carga encontrada (kg)	780	762	780	%V.C.B.		11,8		TURNO		TURNO	
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,74	0,76	%R.B.V.		77,2		Manhã	X	Capa	X
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		989		Tarde		Regulariz.	
				Fluência (mm)		2,6		Noite		Binder	



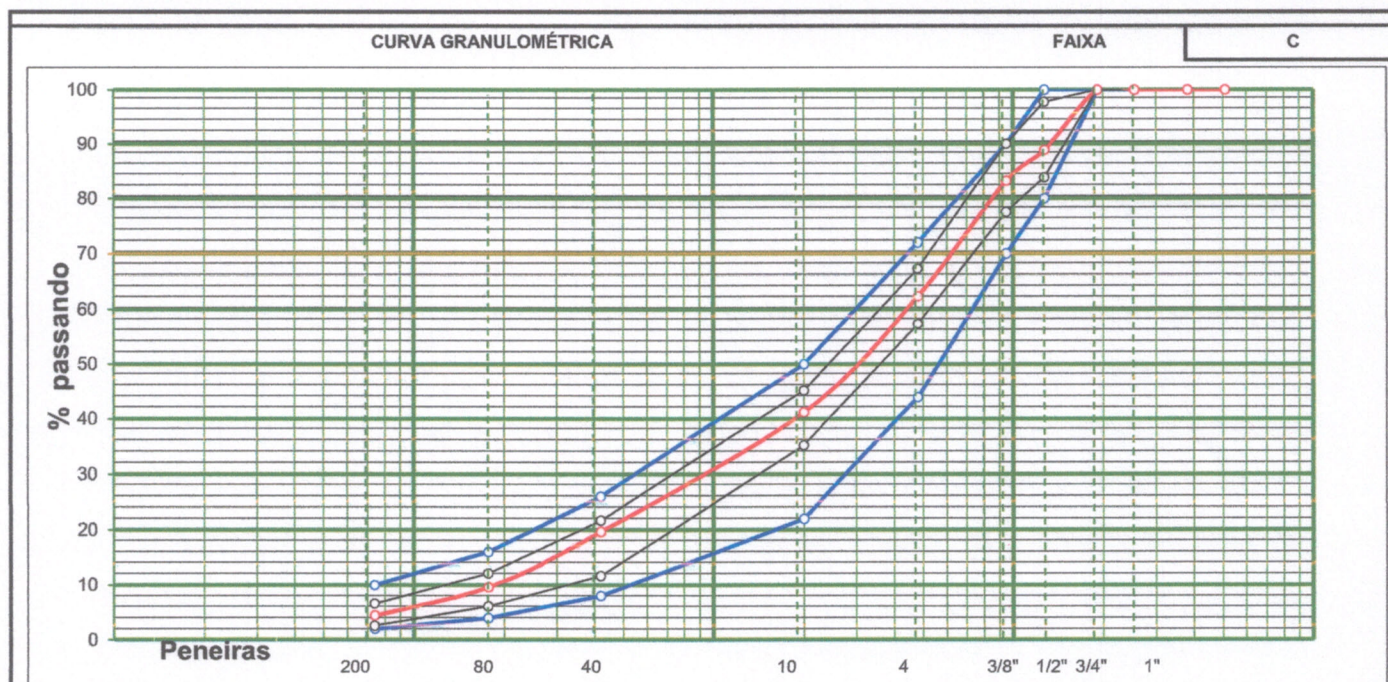


CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)

Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)	Fornecedor: YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES
Interessado: SEMOB PORTO VELHO	Laboratorista: Marcos Daniel Ramos
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO	Data: 6 dezembro, 2024

PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA				EXTRAÇÃO DE BETUME	
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)
Altura do C P (cm)	6,36	6,35	6,34	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº
Peso no ar (g)	1198,26	1199,14	1198,70	2"	50,8				01
Peso imerso(g)	697,73	698,35	698,04	1 1/2"	38,1				Agregado+Betume(g)
Dens. Aparente (g/cm³)	2,394	2,394	2,394	1"	25,4				1003,56
Dens. Teórica	2,483	2,483	2,483	3/4"	19,1	0		100	Agregado(g)
% Vazios	3,6	3,5	3,6	1/2"	12,7	105,82	846,88	89	953,26
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	53,95	792,93	83	Betume(g)
% VAM	15,2	15,2	15,2	nº4	4,8	198,74	594,19	62	50,3
% RBV	76,6	76,7	76,6	nº10	2,0	201,36	392,83	41	Teor de Betume (%)
Leitura no extensômetro	540	540	530	nº40	0,42	205,46	187,37	20	5,01
Estabilidade encontrada	1003	1003	985	nº80	0,177	95,60	91,77	10	MÉDIA %
Fator de correção	1,00	1,00	1,00	nº200	0,074	48,89	42,88	5	
Estabilidade corrigida (kg)	1000	1002	987	Fundo		42,88			
Fluência (mm)	2,7	2,8	2,6	Total		952,70			

RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS		TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		LIGANTE		161	
Altura do C P (cm)	6,36	6,35	6,34	Densidade Aparente (g/cm³)		AGREGADOS		179	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		MASSA		174	
Leitura no extensômetro	420	430	420	%V.A.M.		MOLDAGEM		155	
Carga encontrada (kg)	780	799	780	%V.C.B.		TURNO		TURNO	
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,78	0,76	%R.B.V.		Manhã		X	
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		Tarde		Capa	
				Fluência (mm)		Noite		Regulariz.	
								Binder	



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO

Marcos Daniel Ramos

 CPF: 004.455.472-94

 Enc.Laboratório

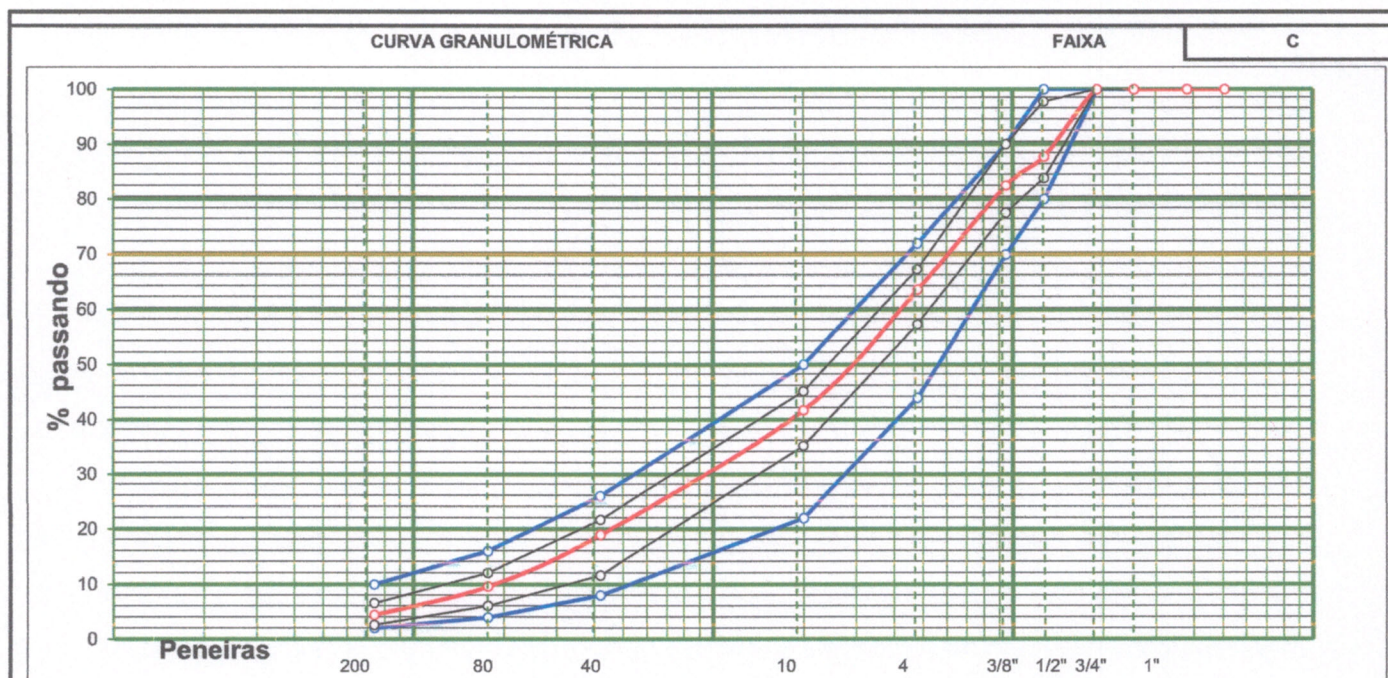


CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)

Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)	Fornecedor: YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES
Interessado: SEMOB PORTO VELHO	Laboratorista: Marcos Daniel Ramos
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO	Data: 9 dezembro, 2024

PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA				EXTRAÇÃO DE BETUME	
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)
Altura do C P (cm)	6,37	6,35	6,36	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº
Peso no ar (g)	1198,63	1196,85	1197,74	2"	50,8				01
Peso imerso(g)	697,49	697,72	697,61	1 1/2"	38,1				Agregado+Betume(g)
Dens. Aparente (g/cm³)	2,392	2,398	2,395	1"	25,4				1002,57
Dens. Teórica	2,482	2,482	2,482	3/4"	19,1	0		100	Agregado(g)
% Vazios	3,6	3,4	3,5	1/2"	12,7	116,25	834,51	88	951,89
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	50,32	784,19	82	Betume(g)
% VAM	15,3	15,1	15,2	nº4	4,8	179,26	604,93	64	50,7
% RBV	76,4	77,7	77,0	nº10	2,0	208,47	396,46	42	Teor de Betume (%)
Leitura no extensômetro	540	530	530	nº40	0,42	215,66	180,80	19	5,06
Estabilidade encontrada	1003	985	985	nº80	0,177	89,39	91,41	10	Amostra nº 02 (Rotarex)
Fator de correção	0,99	1,00	1,00	nº200	0,074	49,53	41,88	4	Capsula nº
Estabilidade corrigida (kg)	998	984	981	Fundo		41,88			02
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		950,76			Agregado+Betume(g)
									1006,54
									Agregado(g)
									356,18
									Betume(g)
									50,4
									Teor de Betume (%)
									5,00
									MÉDIA %
									5,03

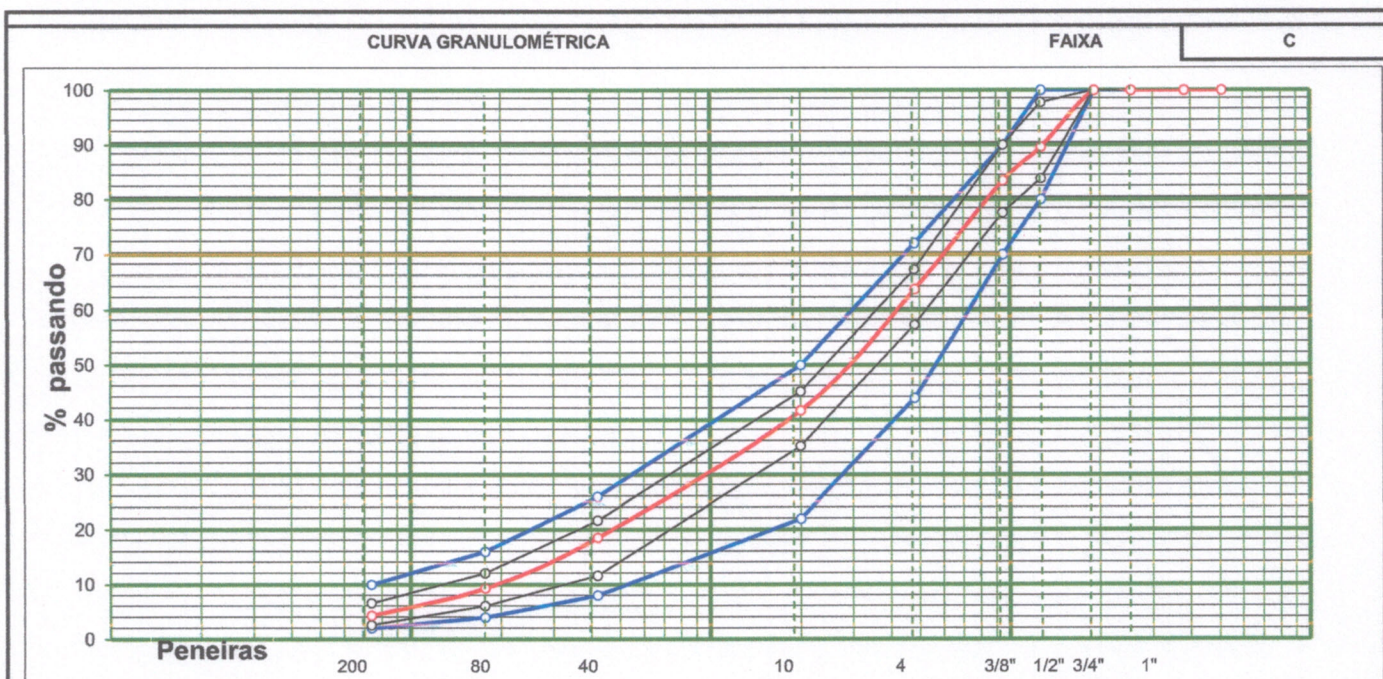
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS		TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		LIGANTE		161	
Altura do C P (cm)	6,37	6,35	6,36	Densidade Aparente (g/cm³)		AGREGADOS		179	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		MASSA		174	
Leitura no extensômetro	430	420	420	%V.A.M.		MOLDAGEM		155	
Carga encontrada (kg)	799	780	780	%V.C.B.		TURNO		TURNO	
Resist. à tração (mpa)	0,78	0,76	0,76	%R.B.V.		Manhã		X	
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		Tarde		Regulariz.	
				Fluência (mm)		Noite		Binder	



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO


 Marcos Daniel Ramos
 CPF: 004.455.472-94
 Enc. Laboratório

 ASFAITARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFAITARE PORTO VELHO				Data: 10 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,36	6,35	6,37	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1198,35	1199,14	1198,75	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1001,56	
Peso imerso(g)	697,94	697,89	697,92	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	951,51	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,395	2,392	2,394	1"	25,4				Betume(g)	50,1	
Dens. Teórica	2,483	2,483	2,483	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,00	
% Vazios	3,5	3,6	3,6	1/2"	12,7	98,50	852,20	90	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	59,16	793,04	83	Capsula nº	02	
% VAM	15,2	15,3	15,3	nº4	4,8	186,81	606,23	64	Agregado+Betume(g)	1001,65	
% RBV	76,7	76,2	76,5	nº10	2,0	209,63	396,60	42	Agregado(g)	951,46	
Leitura no extensômetro	520	540	530	nº40	0,42	219,95	176,65	19	Betume(g)	50,2	
Estabilidade encontrada	966	1003	985	nº80	0,177	87,99	88,66	9	Teor de Betume (%)	5,01	
Fator de correção	1,00	1,00	0,99	nº200	0,074	47,75	40,91	4	MÉDIA % 5,00		
Estabilidade corrigida (kg)	963	1003	980	Fundo		40,91					
Fluência (mm)	2,7	2,7	2,4	Total		950,70					
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		0,76		LIGANTE		161	
Altura do C P (cm)	6,36	6,35	6,37	Densidade Aparente (g/cm³)		2,394		AGREGADOS		171	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		3,6		MASSA		170	
Leitura no extensômetro	420	410	430	%V.A.M.		15,3		MOLDAGEM		155	
Carga encontrada (kg)	780	762	799	%V.C.B.		11,7		TURNO			
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,74	0,78	%R.B.V.		76,5		Manhã	X	Capa	
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		971		Tarde		Regulariz.	
				Fluência (mm)		2,6		Noite		Binder	



OBS.: USINA ASFAITARE PORTO VELHO

Marcos Daniel Ramos
 Marcos Daniel Ramos
 CPF: 004.455.472-94
 Enc. Laboratório



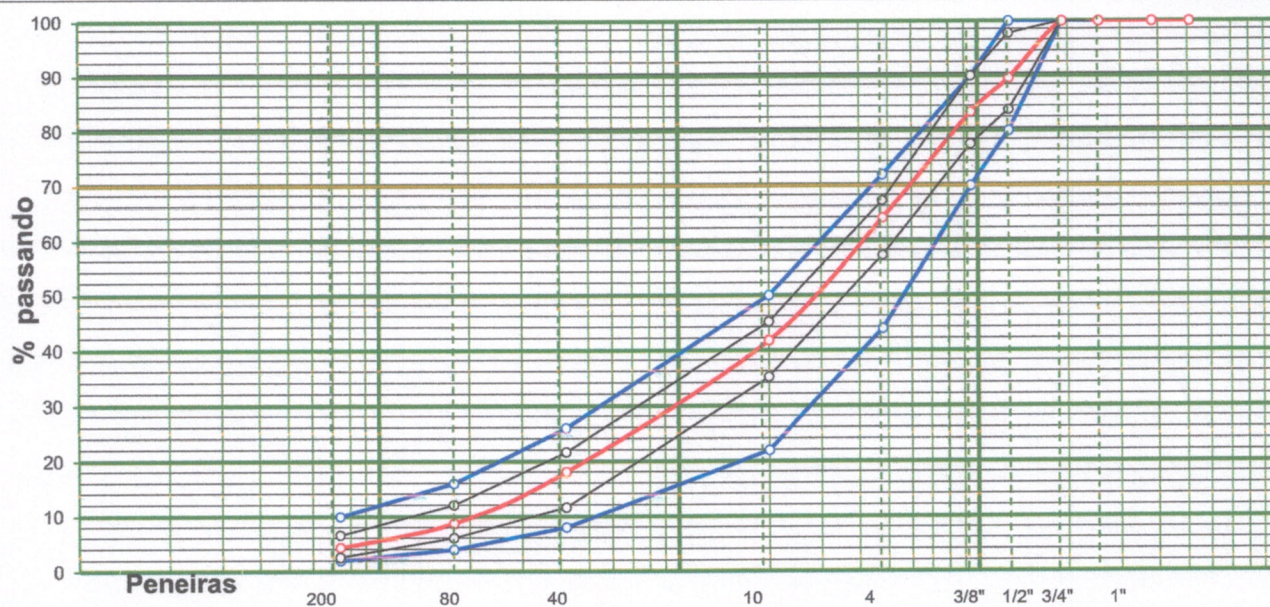
CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)

Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO				Data: 11 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,37	6,34	6,35	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1197,91	1198,68	1198,30	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1001,37	
Peso imerso(g)	698,21	699,17	698,69	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	951,22	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,397	2,400	2,398	1"	25,4				Betume(g)	50,2	
Dens. Teórica	2,483	2,483	2,483	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,01	
% Vazios	3,4	3,3	3,4	1/2"	12,7	98,70	851,43	90	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	59,32	792,11	83	Capsula nº	02	
% VAM	15,1	15,0	15,1	nº4	4,8	182,36	609,75	64	Agregado+Betume(g)	1002,09	
% RBV	77,3	77,8	77,6	nº10	2,0	212,14	397,61	42	Agregado(g)	951,91	
Leitura no extensometro	540	530	530	nº40	0,42	225,49	172,12	18	Betume(g)	50,2	
Estabilidade encontrada	1003	985	985	nº80	0,177	88,36	83,76	9	Teor de Betume (%)	5,01	
Fator de correção	0,99	1,00	1,00	nº200	0,074	42,21	41,55	4	MÉDIA %	5,01	
Estabilidade corrigida (kg)	997	986	985	Fundo		41,55					
Fluência (mm)	2,7	2,8	2,5	Total		950,13	—	—			
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
				Resistência à Tração (mpa)		0,78		LIGANTE		161	
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)		2,398		AGREGADOS		179	
Altura do C P (cm)	6,37	6,34	6,35	%Vazios		3,4		MASSA		174	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.		15,1		MOLDAGEM		155	
Leitura no extensometro	430	440	430	%V.C.B.		11,7		TURNO		TURNO	
Carga encontrada (kg)	799	818	799	%R.B.V.		77,6		Manhã	X	Capa X	
Resist. à tração (mpa)	0,77	0,80	0,78	Estabilidade (kg)		991		Tarde		Regulariz.	
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)		2,7		Noite		Binder	

CURVA GRANULOMÉTRICA

FAIXA

C



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO


 Marcos Daniel Ramos
 CPF: 004.455.472-94
 Enc. Laboratório

Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

Interessado : SEMOB PORTO VELHO

Laboratorista: Marcos Daniel Ramos

Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO

Data: 12 dezembro, 2024

RESISTÊNCIA À TRACÇÃO

TEMPERATURAS (°C)

CURVA GRANULOMÉTRICA

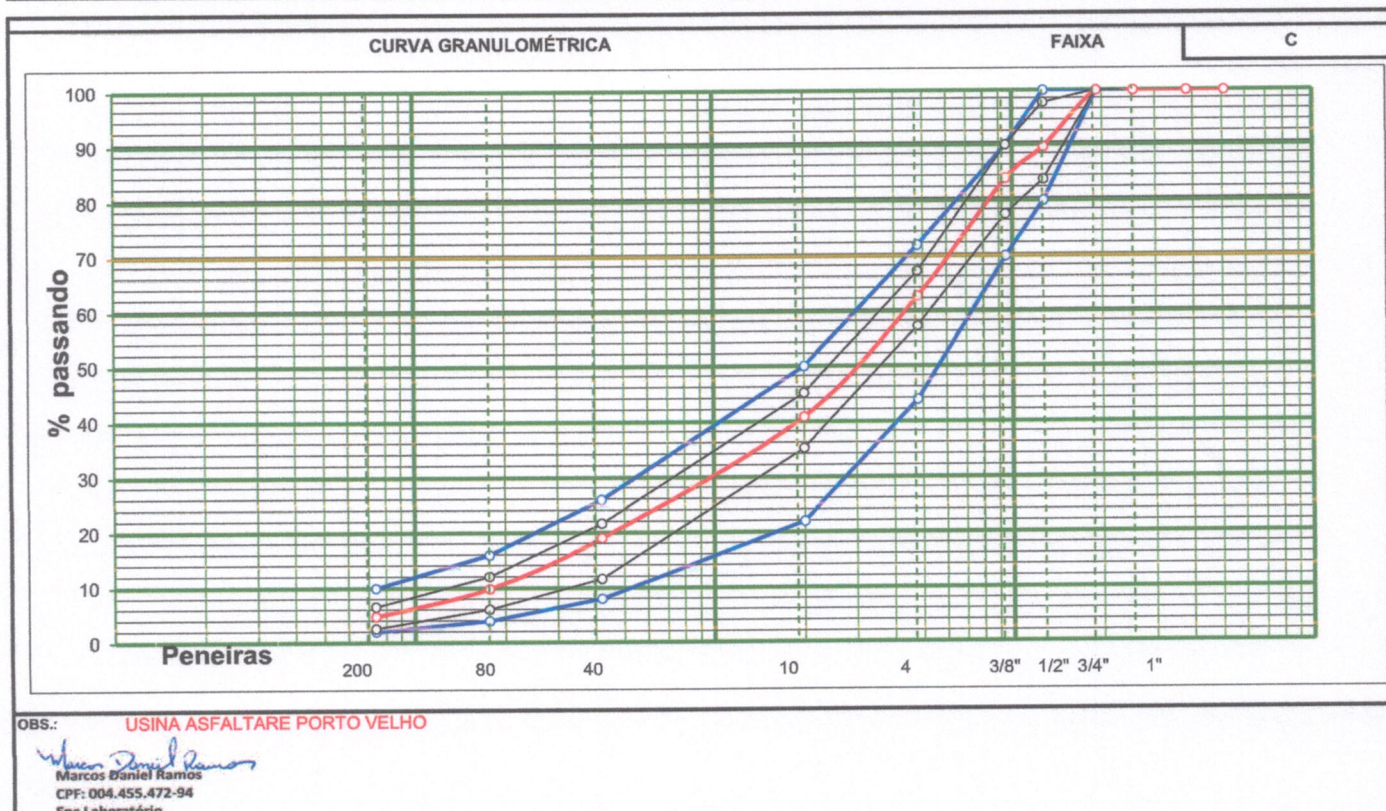
FAIXA

C

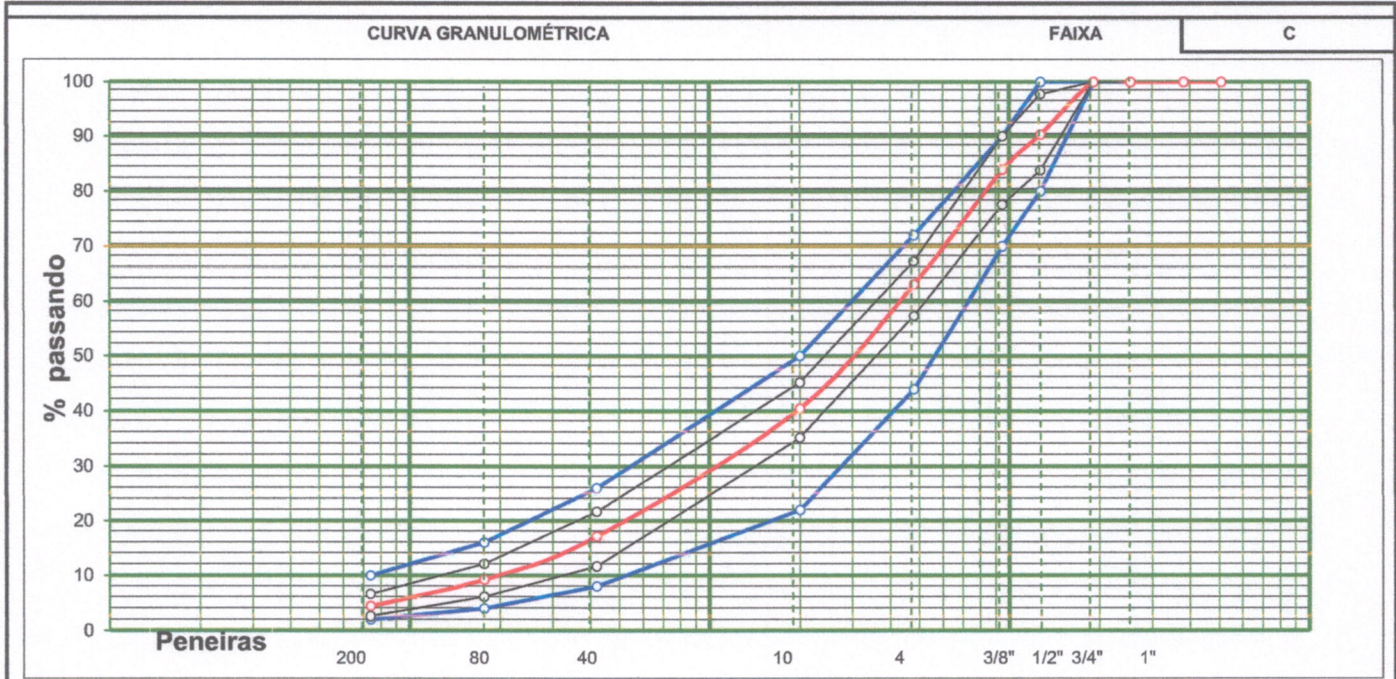


Marcos Daniel Ramos
CPF: 004.455.472-94
Enc. Laboratório

 ASFAITARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFAITARE PORTO VELHO				Data: 16 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,35	6,37	6,38	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1194,27	1196,91	1195,59	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1005,46	
Peso imerso(g)	695,66	698,87	697,27	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	955,25	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,395	2,403	2,399	1"	25,4				Betume(g)	50,2	
Dens. Teórica	2,481	2,481	2,481	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	4,99	
% Vazios	3,4	3,1	3,3	1/2"	12,7	98,61	855,97	90	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,8	11,8	11,8	3/8"	9,5	54,40	801,57	84	Capsula nº	02	
% VAM	15,2	15,0	15,1	nº4	4,8	201,94	599,63	63	Agregado+Betume(g)	1006,66	
% RBV	77,4	79,1	78,2	nº10	2,0	209,43	390,20	41	Agregado(g)	955,14	
Leitura no extensômetro	540	540	530	nº40	0,42	208,01	182,19	19	Betume(g)	51,5	
Estabilidade encontrada	1003	1003	985	nº80	0,177	88,10	94,09	10	Teor de Betume (%)	5,12	
Fator de correção	1,00	0,99	0,99	nº200	0,074	48,27	45,82	5	MÉDIA % 5,06		
Estabilidade corrigida (kg)	1002	996	975	Fundo		45,82					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		954,58					
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)				LIGANTE		160	
Altura do C P (cm)	6,33	6,37	6,38	Densidade Aparente (g/cm³)				AGREGADOS		175	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios				MASSA		170	
Leitura no extensômetro	430	430	430	%V.A.M.				MOLDAGEM		160	
Carga encontrada (kg)	799	799	799	%V.C.B.				TURNO			
Resist. à tração (mpa)	0,78	0,77	0,77	%R.B.V.				78,2	Manhã	X	
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)				989	Tarde		
				Fluência (mm)				2,6	Noite		
									Capa	X	
									Regulariz.		
									Binder		



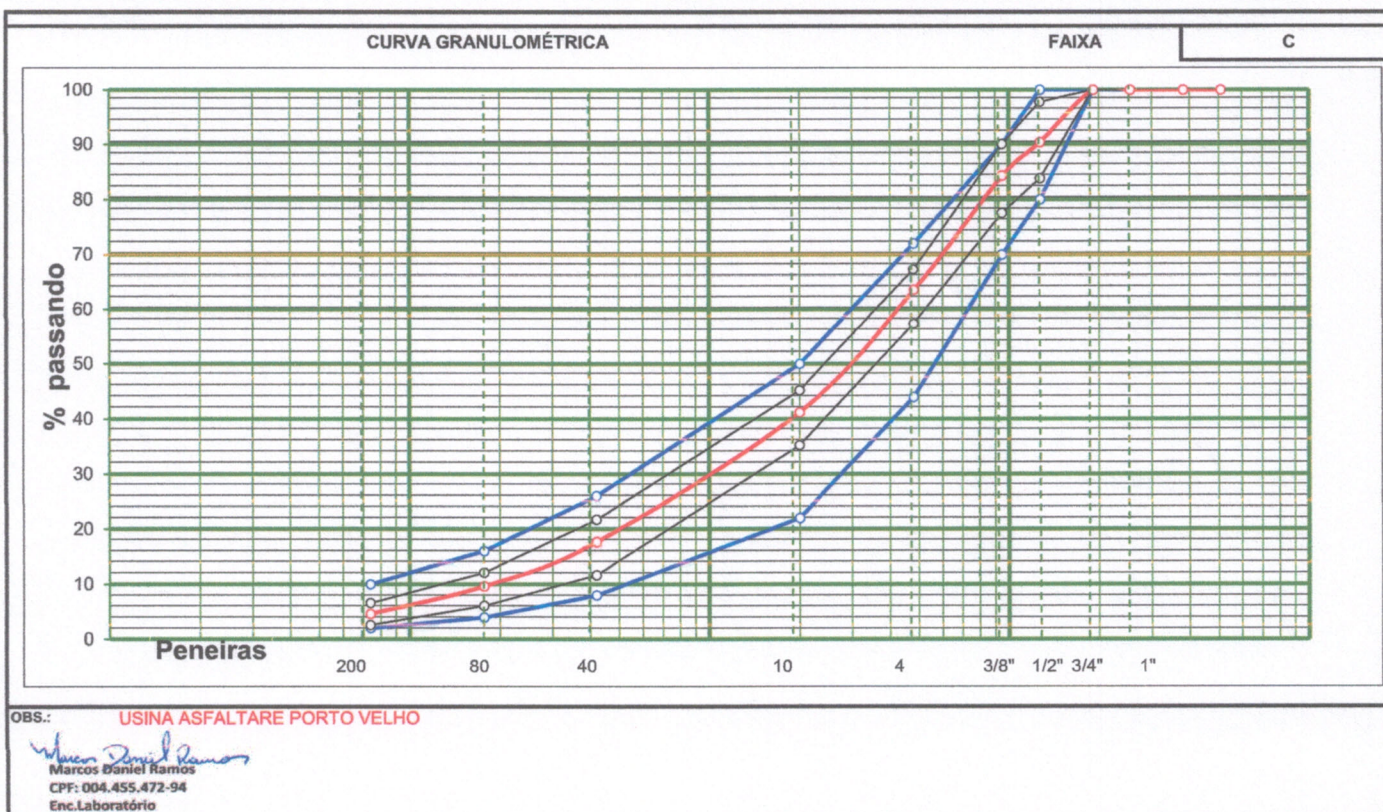
ASFALTARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO				Data: 17 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,34	6,34	6,36	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1199,16	1198,63	1198,90	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1004,19	
Peso imerso(g)	698,31	696,62	697,47	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	953,67	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,394	2,388	2,391	1"	25,4				Betume(g)	50,5	
Dens. Teórica	2,482	2,482	2,482	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,03	
% Vazios	3,5	3,8	3,7	1/2"	12,7	92,24	860,18	90	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	60,92	799,26	84	Capsula nº	02	
% VAM	15,2	15,5	15,4	nº4	4,8	198,00	601,26	63	Agregado+Betume(g)	1007,53	
% RBV	76,8	75,5	76,1	nº10	2,0	215,40	385,86	41	Agregado(g)	956,99	
Leitura no extensometro	540	530	540	nº40	0,42	222,55	163,31	17	Betume(g)	50,5	
Estabilidade encontrada	1003	985	1003	nº80	0,177	74,94	88,37	9	Teor de Betume (%)	5,02	
Fator de correção	1,00	1,00	1,00	nº200	0,074	46,02	42,35	4	MÉDIA %	5,02	
Estabilidade corrigida (kg)	1005	986	1000	Fundo		42,35					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		952,42	-----	-----			
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
				Resistência à Tração (mpa)		0,76		LIGANTE		162	
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)		2,391		AGREGADOS		178	
Altura do C P (cm)	6,34	6,34	6,36	%Vazios		3,7		MASSA		170	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.		15,4		MOLDAGEM		160	
Leitura no extensometro	430	420	410	%V.C.B.		11,7		TURNO		TURNO	
Carga encontrada (kg)	799	780	762	%R.B.V.		76,1		Manhã	X	Capa X	
Resist. à tração (mpa)	0,78	0,76	0,74	Estabilidade (kg)		1002		Tarde	Regulariz.		
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)		2,6		Noite	Binder		



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO


Marcos Daniel Ramos
CPF: 004.455.472-94
Enc. Laboratório

 ASFAITARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFAITARE PORTO VELHO				Data: 18 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,32	6,35	6,36	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1198,77	1199,78	1199,28	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1001,54	
Peso imerso(g)	698,92	697,83	698,38	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	951,02	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,398	2,390	2,394	1"	25,4				Betume(g)	50,5	
Dens. Teórica	2,481	2,481	2,481	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,04	
% Vazios	3,4	3,7	3,5	1/2"	12,7	91,11	859,36	90	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,8	11,7	11,7	3/8"	9,5	58,33	801,03	84	Capsula nº	02	
% VAM	15,1	15,4	15,3	nº4	4,8	197,16	603,87	64	Agregado+Betume(g)	1003,70	
% RBV	77,8	76,1	77,0	nº10	2,0	212,40	391,47	41	Agregado(g)	953,22	
Leitura no extensômetro	530	530	540	nº40	0,42	223,18	168,29	18	Betume(g)	50,5	
Estabilidade encontrada	985	985	1003	nº80	0,177	76,71	91,58	10	Teor de Betume (%)	5,03	
Fator de correção	1,01	1,00	1,00	nº200	0,074	47,66	43,92	5	MÉDIA % 5,04		
Estabilidade corrigida (kg)	991	984	999	Fundo		43,92					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		950,47					
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		0,78		LIGANTE		161	
Altura do C P (cm)	6,36	6,36	6,37	Densidade Aparente (g/cm³)		2,394		AGREGADOS		179	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		3,5		MASSA		173	
Leitura no extensômetro	430	440	430	%V.A.M.		15,3		MOLDAGEM		162	
Carga encontrada (kg)	799	818	799	%V.C.B.		11,7		TURNO			
Resist. à tração (mpa)	0,78	0,79	0,77	%R.B.V.		77,0		Manhã	X	Capa	
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		995		Tarde		Regulariz.	
				Fluência (mm)		2,6		Noite		Binder	

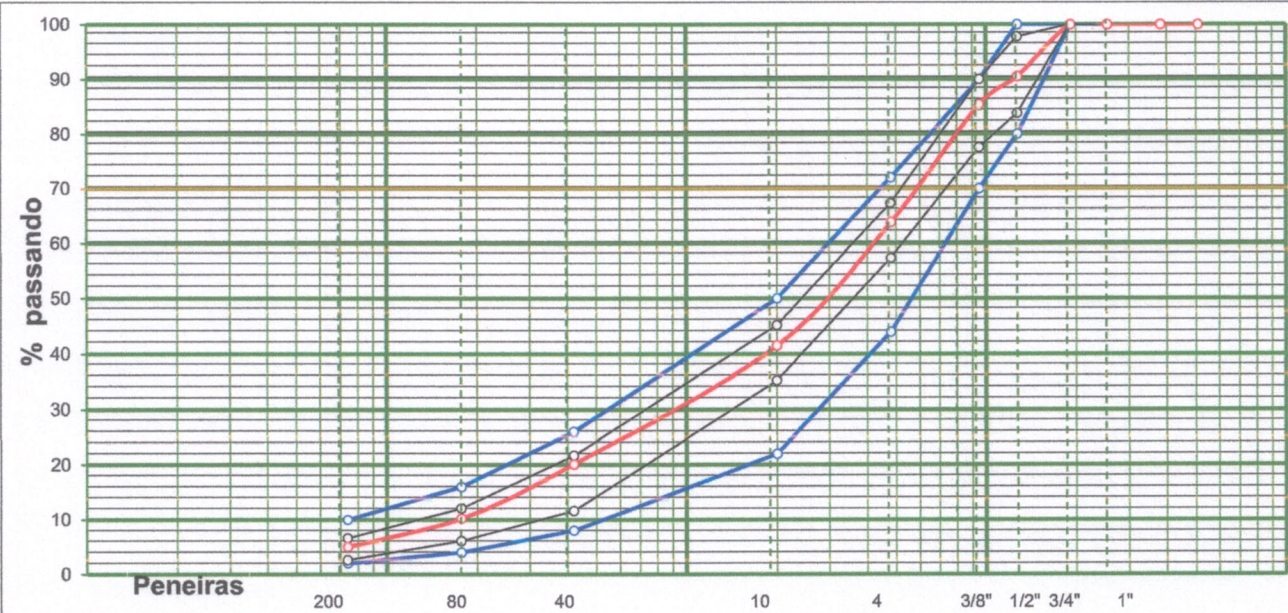


 ASFAITARE SOLUÇÕES EM ASFALTO				CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)							
Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES							
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos							
Laboratório: ASFAITARE PORTO VELHO				Data: 19 dezembro, 2024							
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME		
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)		
Altura do C P (cm)	6,35	6,34	6,31	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1198,80	1197,65	1198,23	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1001,16	
Peso imerso(g)	699,54	698,16	698,85	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	951,01	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,401	2,398	2,399	1"	25,4				Betume(g)	50,2	
Dens. Teórica	2,483	2,483	2,483	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,01	
% Vazios	3,3	3,4	3,3	1/2"	12,7	90,22	859,97	91	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	48,36	811,61	85	Capsula nº	02	
% VAM	15,0	15,1	15,0	nº4	4,8	204,66	606,95	64	Agregado+Betume(g)	1006,40	
% RBV	78,1	77,4	77,8	nº10	2,0	212,66	394,29	41	Agregado(g)	956,02	
Leitura no extensômetro	550	540	530	nº40	0,42	203,16	191,13	20	Betume(g)	50,4	
Estabilidade encontrada	1022	1003	985	nº80	0,177	93,76	97,37	10	Teor de Betume (%)	5,01	
Fator de correção	1,00	1,00	1,01	nº200	0,074	49,78	47,59	5	MÉDIA % 5,01		
Estabilidade corrigida (kg)	1021	1004	994	Fundo		47,59					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		950,19					
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
Corpo de prova nº	04	05	06	Resistência à Tração (mpa)		0,77		LIGANTE		162	
Altura do C P (cm)	6,34	6,35	6,30	Densidade Aparente (g/cm³)		2,399		AGREGADOS		185	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%Vazios		3,3		MASSA		174	
Leitura no extensômetro	420	440	420	%V.A.M.		15,0		MOLDAGEM		162	
Carga encontrada (kg)	780	818	780	%V.C.B.		11,7		TURNO		TURNO	
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,79	0,77	%R.B.V.		77,8		Manhã	X	Capa	X
Temperatura de rutura	25°C			Estabilidade (kg)		1008		Tarde		Regulariz.	
				Fluência (mm)		2,6		Noite		Binder	

CURVA GRANULOMÉTRICA

FAIXA

C



OBS.: USINA ASFAITARE PORTO VELHO

Marcos Daniel Ramos
CPF: 004.455.472-94
Enc. Laboratório

Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

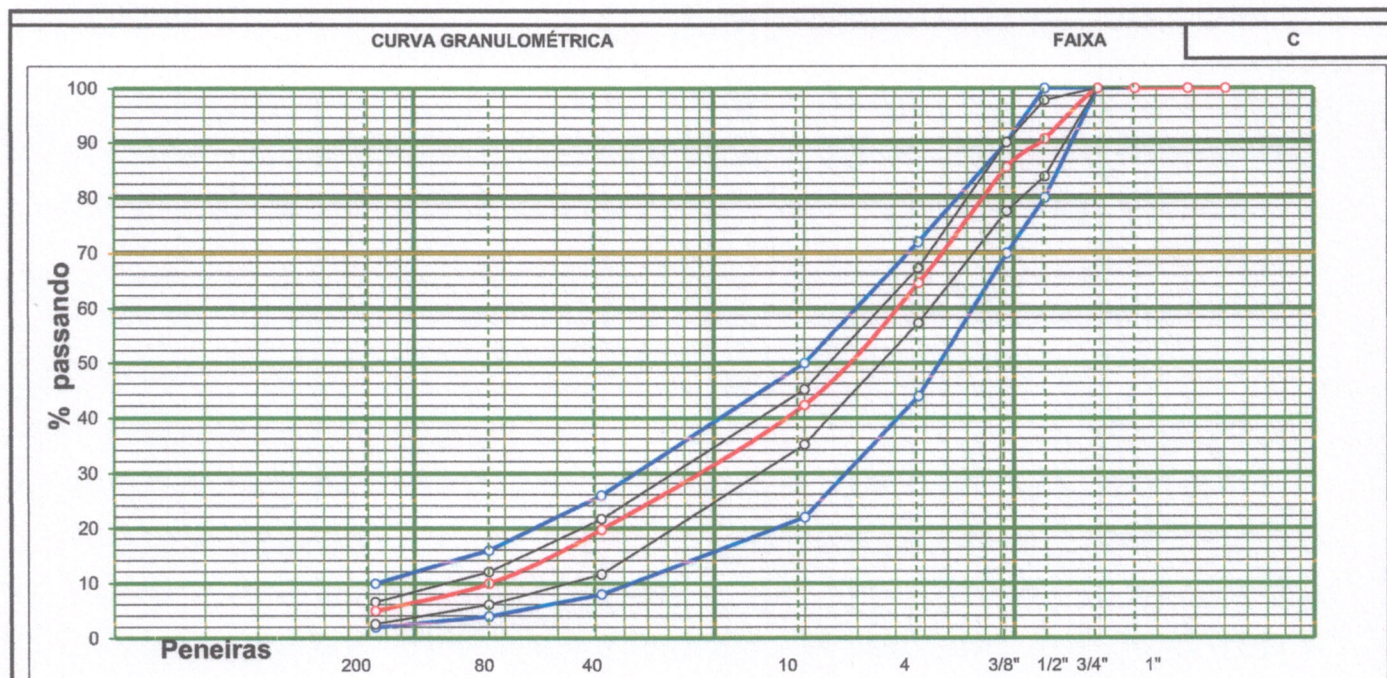
Interessado : SEMOB PORTO VELHO

Laboratorista: Marcos Daniel Ramos

Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO

Data: 20 dezembro, 2024

RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITOS		TEMPERATURAS (°c)			
				Resistência à Tração (mpa)	0,77	LIGANTE		162	
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)	2,399	AGREGADOS		170	
Altura do C P (cm)	6,32	6,33	6,32	%Vazios	3,3	MASSA		174	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.	15,1	MOLDAGEM		163	
Leitura no extensômetro	420	440	420	%V.C.B.	11,8	TURNO		TURNO	
Carga encontrada (kg)	780	818	780	%R.B.V.	78,0	Manhã	X	Capa	X
Resist. à tração (mpa)	0,76	0,80	0,76	Estabilidade (kg)	1008	Tarde		Regulariz.	
Temperatura de rutura	25°C			Fluência (mm)	2,6	Noite		Binder	



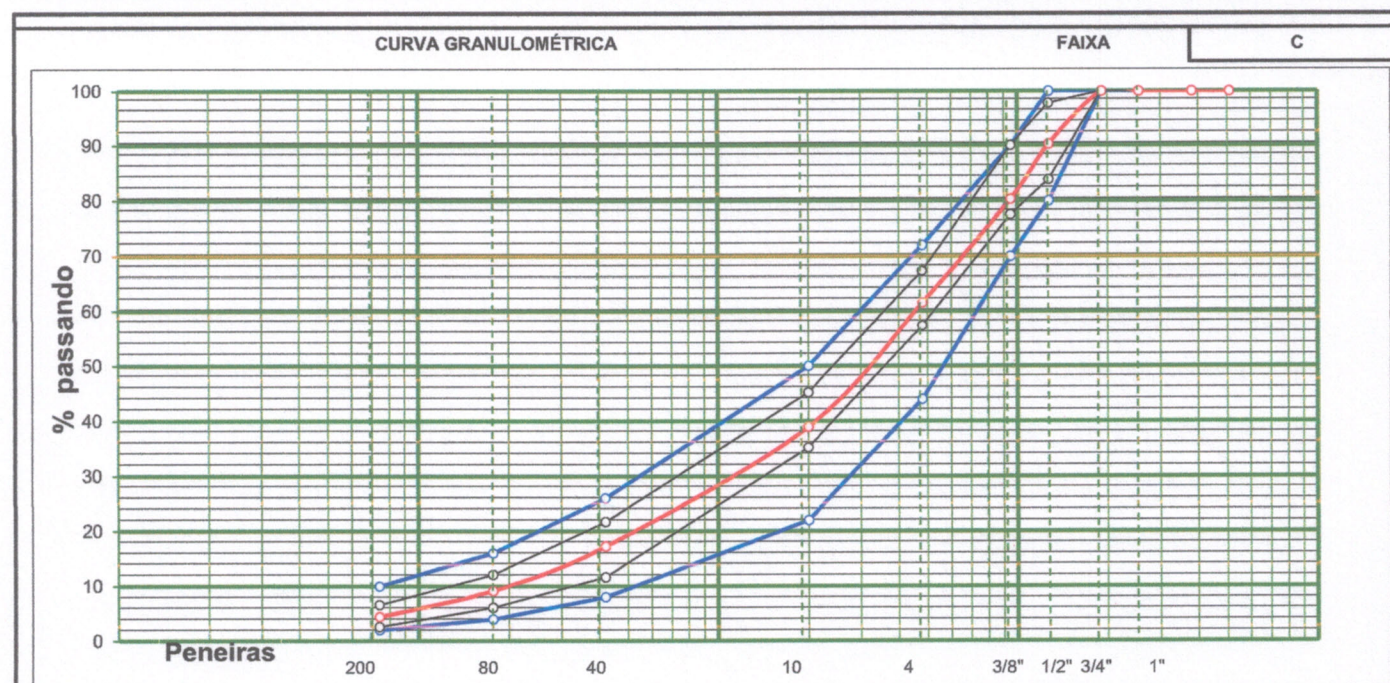
OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO

Marcos Daniel Ramos
Marcos Daniel Ramos
CPF: 004.455.472-94
Enc. Laboratório



CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)

Material: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)				Fornecedor : YEM SERVIÇOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES								
Interessado : SEMOB PORTO VELHO				Laboratorista: Marcos Daniel Ramos								
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO				Data: 21 dezembro, 2024								
PARAMETROS MARSHALL				GRANULOMETRIA					EXTRAÇÃO DE BETUME			
Corpo de prova nº	01	02	03	Peneiras		Peso	Porcent.	Porcent.	Amostra nº 01 (Rotarex)			
Altura do C P (cm)	6,34	6,33	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01		
Peso no ar (g)	1199,32	1198,16	1198,74	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1004,86		
Peso imerso(g)	699,65	698,67	699,16	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	954,18		
Dens. Aparente (g/cm³)	2,400	2,399	2,399	1"	25,4				Betume(g)	50,7		
Dens. Teórica	2,482	2,482	2,482	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,04		
% Vazios	3,3	3,3	3,3	1/2"	12,7	92,36	860,26	90	Amostra nº 02 (Rotarex)			
% VCB	11,8	11,8	11,8	3/8"	9,5	95,21	765,05	80	Capsula nº	02		
% VAM	15,0	15,1	15,1	nº4	4,8	178,87	586,18	62	Agregado+Betume(g)	1001,25		
% RBV	78,2	77,9	78,0	nº10	2,0	214,99	371,19	39	Agregado(g)	950,99		
Leitura no extensometro	540	540	530	nº40	0,42	206,27	164,92	17	Betume(g)	50,3		
Estabilidade encontrada	1003	1003	985	nº80	0,177	77,58	87,34	9	Teor de Betume (%)	5,02		
Fator de correção	1,00	1,01	1,01	nº200	0,074	45,16	42,18	4	MÉDIA % 5,03			
Estabilidade corrigida (kg)	1005	1009	992	Fundo		42,18						
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		952,62	—	—				
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)				
				Resistência à Tração (mpa)			0,78		LIGANTE		161	
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)			2,399		AGREGADOS		170	
Altura do C P (cm)	6,32	6,33	6,31	%Vazios			3,3		MASSA		175	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.			15,1		MOLDAGEM		163	
Leitura no extensometro	430	440	420	%V.C.B.			11,8		TURNO		TURNO	
Carga encontrada (kg)	799	818	780	%R.B.V.			78,0		Manhã	X	Capa	X
Resist. à tração (mpa)	0,78	0,80	0,76	Estabilidade (kg)			999		Tarde		Regulariz.	
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)			2,6		Noite		Binder	



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO


 Marcos Daniel Ramos
 CPF: 004.455.472-94
 Enc. Laboratório



Assinado por **Reury Ramiro De Mendonça** - MOTORISTA - Em: 23/12/2024, 12:17:15