

ENTRADA DE DOCUMENTOS

RECEBIDO EM 16/10/24

Ass. monica veloso

10:30h

**ASFALTARE**

SOLUÇÕES EM ASFALTO

PORTO VELHO / RO**PROJETO DE MISTURA BETUMINOSA (C.B.U.Q) FAIXA C****Interessado:** SEMOB PORTO VELHO**Rodovia:** SEMOB**Localização:** PORTO VELHO**Graduação:** TRAÇO DE C.B.U.Q FAIXA "C" DNIT 031/2006 - ES**REFERENTE AS DATAS**

01/10/2024

02/10/2024

03/10/2024

04/10/2024

07/10/2024

08/10/2024

15/10/2024



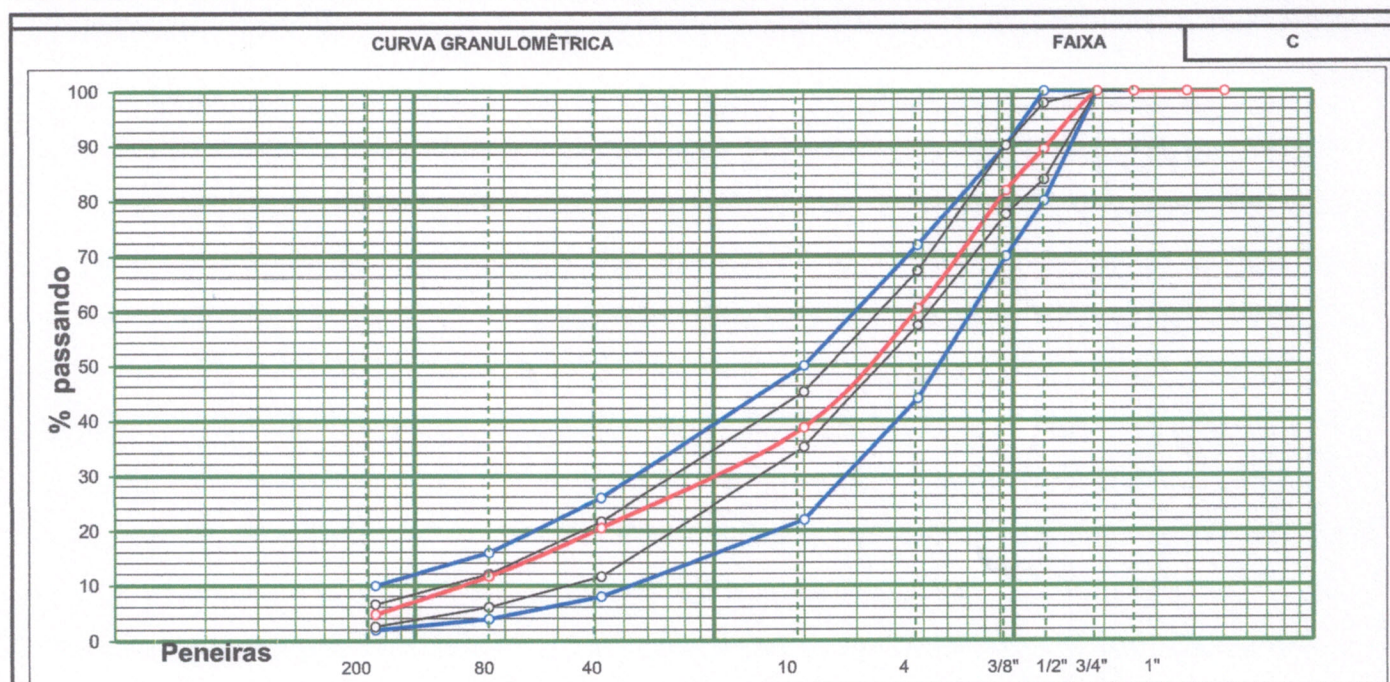
ÍNDICE

- * RECOMENDAÇÕES**
- * RESUMO DO PROJETO**
- * RESUMO DE ENSAIOS DOS AGREGADOS**
- * CURVA DE VISCOSIDADE**
- * COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA**
- * DOSAGEM DO MARSHALL**
- * MARSHALL**
- * AGREGADO GRAÚDO**
- * AGREGADO MIÚDO**
- * DIAMETRAL**
- * GRÁFICOS DO MARSHALL**
- * DENSIDADE REAL DO AGREGADO GRAÚDO**
- * DENSIDADE REAL DO AGREGADO MIÚDO**
- * DENSIDADE APARENTE DOS AGREGADOS**
- * EQUIVALENTE DE AREIA DOS AGREGADOS**



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: 1 outubro, 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	6,33	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1196,32	1198,14	1197,23	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1000,32	
Peso imerso(g)	697,21	697,01	697,11	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	949,69	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,397	2,391	2,394	1"	25,4				Betume(g)	50,6	
Dens. Teórica	2,481	2,481	2,481	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,06	
% Vazios	3,4	3,6	3,5	1/2"	12,7	100,80	848,51	89	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,8	11,7	11,8	3/8"	9,5	71,72	776,79	82	Capsula nº	02	
% VAM	15,2	15,4	15,3	nº4	4,8	202,83	573,96	60	Agregado+Betume(g)	1018,45	
% RBV	77,6	76,3	76,9	nº10	2,0	205,70	368,26	39	Agregado(g)	967,32	
Leitura no extensometro	540	530	535	nº40	0,42	173,00	195,26	21	Betume(g)	51,1	
Estabilidade encontrada	1003	985	994	nº80	0,177	83,90	111,36	12	Teor de Betume (%)	5,02	
Fator de correção	1,01	1,00	1,01	nº200	0,074	65,58	45,78	5	MÉDIA %		
Estabilidade corrigida (kg)	1009	988	1000	Fundo		45,78					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		949,31	—	----	5,04		
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
				Resistência à Tração (mpa)		0,75		LIGANTE		161	
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)		2,394		AGREGADOS		168	
Altura do C P (cm)	6,32	6,33	6,32	%Vazios		3,5		MASSA		160	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.		15,3		MOLDAGEM		155	
Leitura no extensometro	410	420	415	%V.C.B.		11,8		TURNO		TURNO	
Carga encontrada (kg)	762	780	771	%R.B.V.		76,9		Manhã	X	Capa	X
Resist. à tração (mpa)	0,74	0,76	0,75	Estabilidade (kg)		1005		Tarde		Regulariz.	
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)		2,6		Noite		Binder	



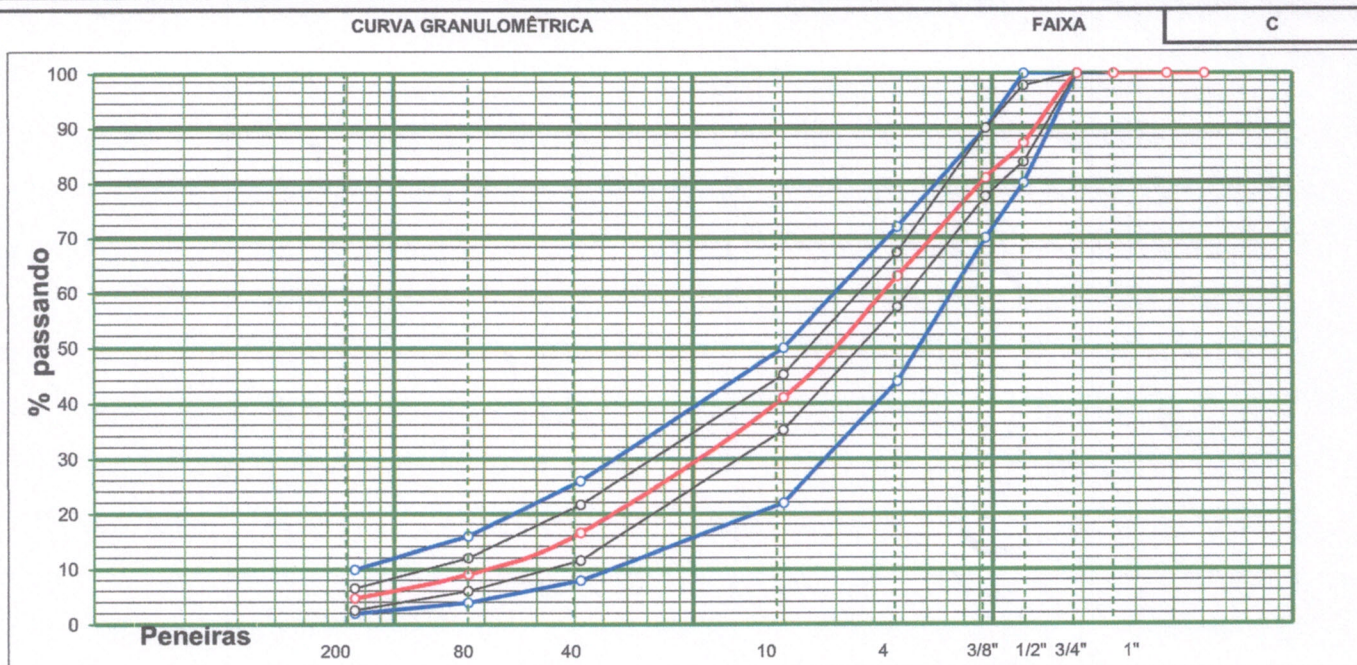
OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO


 Marcos Daniel Ramos
 CPF: 004.455.472-94
 Enc. Laboratório



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: 2 outubro, 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	6,33	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01
Peso no ar (g)	1197,87	1198,15	1198,01	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1004,06
Peso imerso(g)	697,47	697,78	697,63	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	953,87
Dens. Aparente (g/cm³)	2,394	2,395	2,394	1"	25,4				Betume(g)	50,2
Dens. Teórica	2,482	2,482	2,482	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,00
% Vazios	3,6	3,5	3,6	1/2"	12,7	120,85	831,62	87	Amostra nº 02 (Rotarex)	
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	60,91	770,71	81	Capsula nº	02
% VAM	15,2	15,2	15,2	nº4	4,8	170,32	600,39	63	Agregado+Betume(g)	1003,23
% RBV	76,6	76,7	76,7	nº10	2,0	209,41	390,98	41	Agregado(g)	952,87
Leitura no extensometro	540	520	530	nº40	0,42	232,16	158,82	17	Betume(g)	50,4
Estabilidade encontrada	1003	966	985	nº80	0,177	72,06	86,76	9	Teor de Betume (%)	5,02
Fator de correção	1,01	1,00	1,01	nº200	0,074	41,44	45,32	5	MÉDIA %	5,01
Estabilidade corrigida (kg)	1009	969	991	Fundo		45,32				
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		952,47	----	----		
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)		
				Resistência à Tração (mpa)			0,77		LIGANTE	
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)			2,394		AGREGADOS 168	
Altura do C P (cm)	6,32	6,33	6,32	%Vazios			3,6		MASSA 160	
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.			15,2		MOLDAGEM 155	
Leitura no extensometro	430	420	425	%V.C.B.			11,7		TURNO	
Carga encontrada (kg)	799	780	790	%R.B.V.			76,7		Manhã	X
Resist. à tração (mpa)	0,78	0,76	0,77	Estabilidade (kg)			1000		Tarde	Regulariz.
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)			2,6		Noite	Binder



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO

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



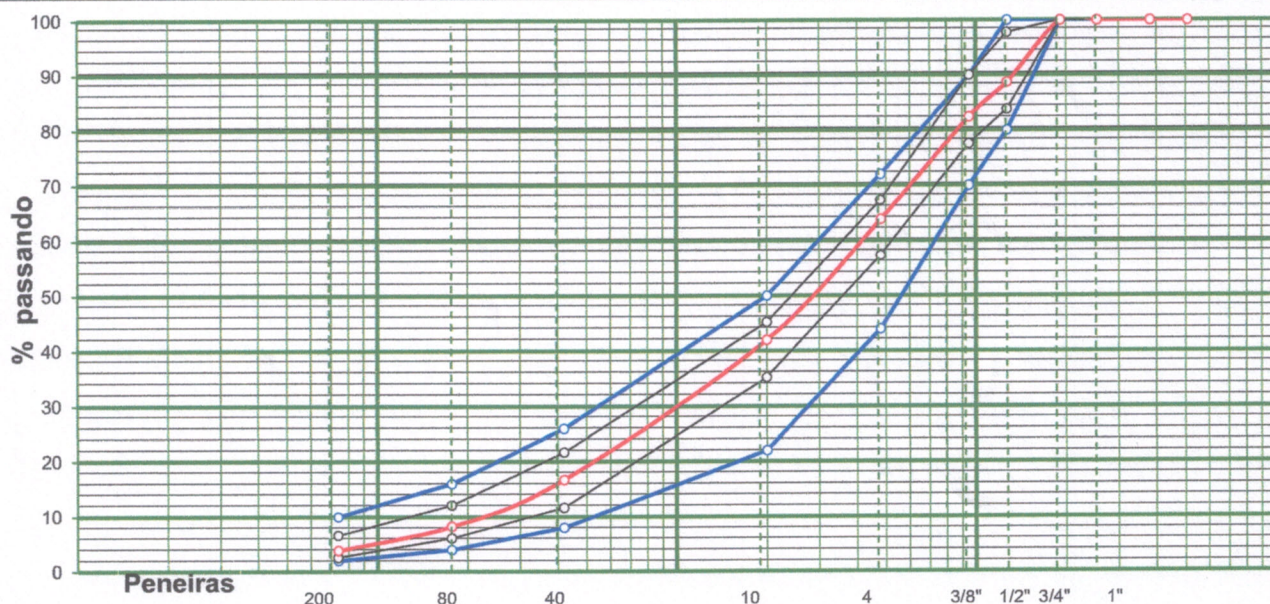
CONTROLE QUALITATIVO DE CONCRETO ASFÁLTICO (USINA)

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: 3 outubro, 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	6,34	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01	
Peso no ar (g)	1198,32	1196,15	1197,24	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1039,19	
Peso imerso(g)	696,87	696,36	696,62	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	987,20	
Dens. Aparente (g/cm³)	2,390	2,393	2,392	1"	25,4				Betume(g)	52,0	
Dens. Teórica	2,481	2,481	2,481	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	5,00	
% Vazios	3,7	3,5	3,6	1/2"	12,7	110,34	866,41	89	Amostra nº 02 (Rotarex)		
% VCB	11,8	11,8	11,8	3/8"	9,5	61,59	804,82	82	Capsula nº	02	
% VAM	15,4	15,3	15,4	nº4	4,8	180,88	623,94	64	Agregado+Betume(g)	1002,32	
% RBV	76,2	76,9	76,6	nº10	2,0	213,53	410,41	42	Agregado(g)	951,17	
Leitura no extensometro	540	530	535	nº40	0,42	246,96	163,45	17	Betume(g)	51,2	
Estabilidade encontrada	1003	985	994	nº80	0,177	82,90	80,55	8	Teor de Betume (%)	5,10	
Fator de correção	1,01	1,00	1,01	nº200	0,074	42,87	37,68	4	MÉDIA % 5,05		
Estabilidade corrigida (kg)	1011	987	1002	Fundo		37,68					
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		976,75	—	----			
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)			
				Resistência à Tração (mpa)			0,75		LIGANTE		161
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)			2,392		AGREGADOS 168		
Altura do C P (cm)	6,32	6,34	6,32	%Vazios			3,6		MASSA 160		
Diâmetro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.			15,4		MOLDAGEM 155		
Leitura no extensometro	410	420	415	%V.C.B.			11,8		TURNO		
Carga encontrada (kg)	762	780	771	%R.B.V.			76,6		Manhã	X	
Resist. à tração (mpa)	0,74	0,76	0,75	Estabilidade (kg)			1006		Tarde	Regulariz.	
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)			2,6		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

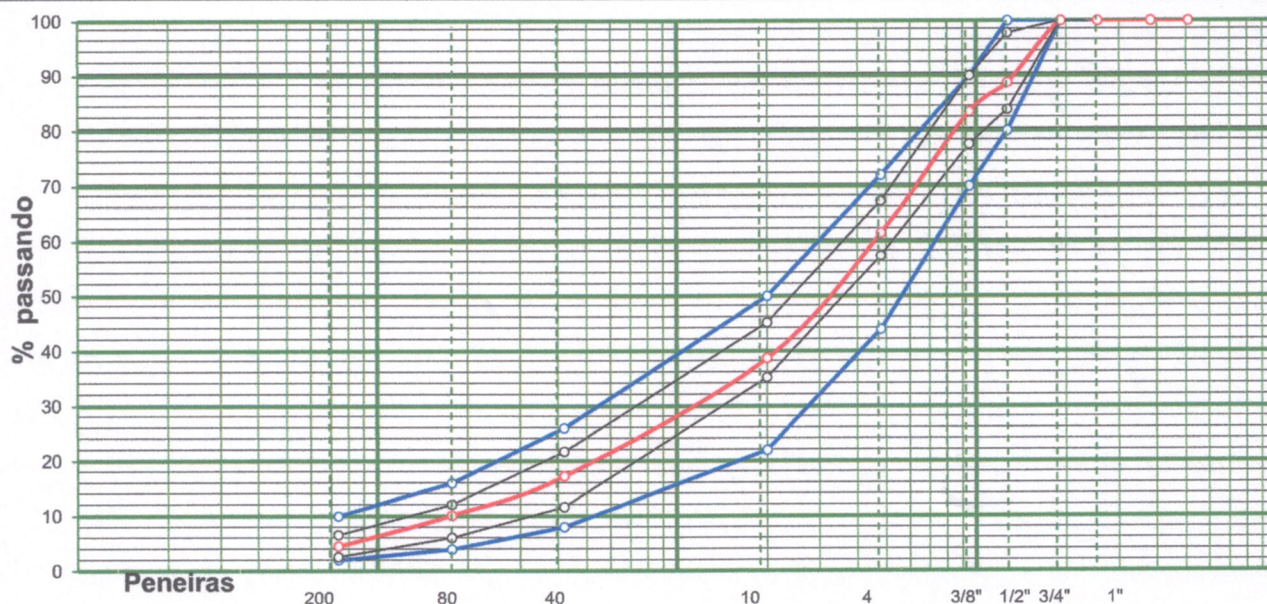
Laboratório: ASFALTARE PORTO VELHO

Data: 4 outubro, 2024

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)

YEM SERVICOS TÉCNICOS E CONSTRUÇÕES

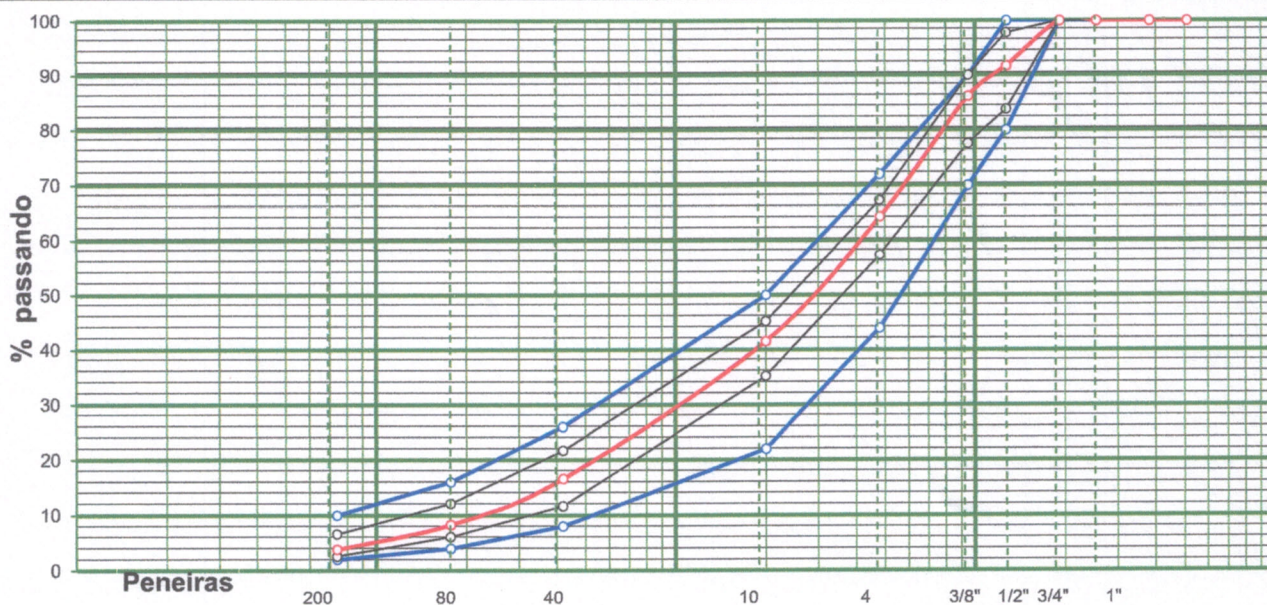
Laboratorista: Marcos Daniel Ramos

Data: 7 outubro, 2024

CURVA GRANULOMÉTRICA

FAIXA

C



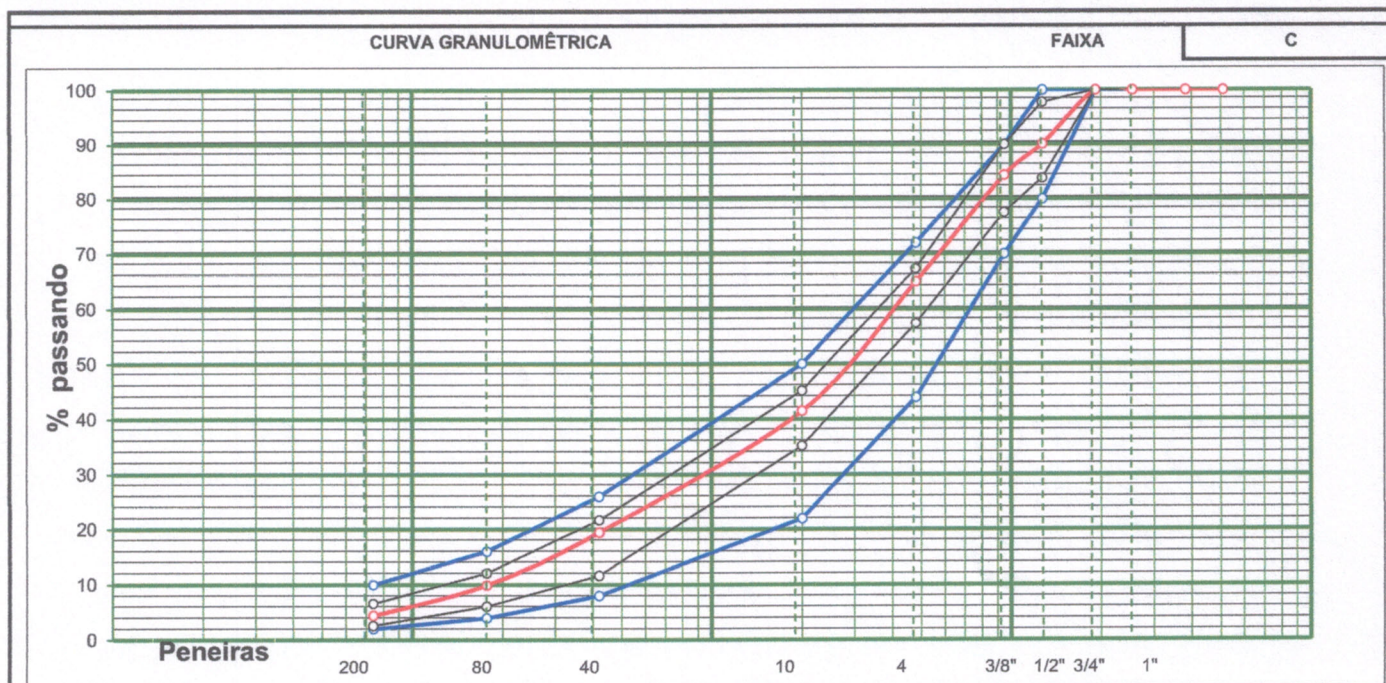
OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO

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: 8 outubro, 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	6,33	6,32	Pol / nº	mm	acumulado	acumulada	passando	Capsula nº	01		
Peso no ar (g)	1196,32	1197,40	1196,86	2"	50,8				Agregado+Betume(g)	1009,99		
Peso imerso(g)	697,14	697,98	697,56	1 1/2"	38,1				Agregado(g)	959,61		
Dens. Aparente (g/cm³)	2,397	2,398	2,397	1"	25,4				Betume(g)	50,4		
Dens. Teórica	2,482	2,482	2,482	3/4"	19,1	0		100	Teor de Betume (%)	4,99		
% Vazios	3,5	3,4	3,4	1/2"	12,7	94,97	866,64	90	Amostra nº 02 (Rotarex)			
% VCB	11,7	11,7	11,7	3/8"	9,5	55,06	811,58	84	Capsula nº	02		
% VAM	15,2	15,1	15,1	nº4	4,8	186,95	624,63	65	Agregado+Betume(g)	1005,32		
% RBV	77,2	77,5	77,3	nº10	2,0	225,35	399,28	42	Agregado(g)	954,60		
Leitura no extensometro	540	520	530	nº40	0,42	211,37	187,91	20	Betume(g)	50,7		
Estabilidade encontrada	1003	966	985	nº80	0,177	92,58	95,33	10	Teor de Betume (%)	5,05		
Fator de correção	1,01	1,00	1,01	nº200	0,074	52,98	42,35	4	MÉDIA %	5,02		
Estabilidade corrigida (kg)	1009	969	991	Fundo		42,35						
Fluência (mm)	2,7	2,6	2,4	Total		961,61	-----	-----				
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO				VALORES MÉDIOS OBITIDOS				TEMPERATURAS (°c)				
				Resistência à Tração (mpa)		0,75		LIGANTE		161		
Corpo de prova nº	04	05	06	Densidade Aparente (g/cm³)			2,397		AGREGADOS 168			
Altura do C P (cm)	6,32	6,33	6,32	%Vazios			3,4		MASSA 160			
Diametro do C P (cm)	10,1	10,1	10,1	%V.A.M.			15,1		MOLDAGEM 155			
Leitura no extensometro	410	420	415	%V.C.B.			11,7		TURNO TURNO			
Carga encontrada (kg)	762	780	771	%R.B.V.			77,3		Manhã	X	Capa	X
Resist. à tração (mpa)	0,74	0,76	0,75	Estabilidade (kg)			1000		Tarde		Regulariz.	
Temperatura de rutura	25°C			Fluencia (mm)			2,6		Noite		Binder	



OBS.: USINA ASFALTARE PORTO VELHO

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



Assinado por **Reury Ramiro De Mendonça** - MOTORISTA - Em: 06/11/2024, 08:49:46