

Doc. Téc. N.º 7.893/2021

Campinas, 18 de fevereiro de 2021

À

IND. E COM. DE TIJOLOS ALROMA LTDA

RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIGANGES - PALMAS - PR

OBRA: SOLO PRODUTO

RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIGANGES - PALMAS - PR

Ass: Ensaios de solo.

Prezados Senhores

Estamos encaminhando em anexo os relatórios, contendo os resultados dos ensaios realizados.

No dia 28/01/2021, recebemos em laboratório uma amostra de solo. A amostra foi submetida ao ensaio compactação – NBR 7182:2016, determinação do limite de liquidez – NBR 6459:2016, determinação do limite de plasticidade – NBR 7180:2016, análise granulométrica – NBR 7181:2016, e determinação da massa específica – NBR 6458:2016. Os relatórios n.ºs 33.216 e 33.217/2021, informam os resultados dos ensaios realizados.

Prontos para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários, despedimo-nos.

Atenciosamente


Wilson Gonzaga Martins

Engenheiro Civil - CREA 0600516682

CONTRATANTE : IND. E COM. DE TIJOLOS ALROMA LTDA
 ENDEREÇO : RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIGANGES - PALMAS - PR
 PROCEDÊNCIA : SOLO PRODUTO
 ENDEREÇO : RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIGANGES - PALMAS - PR

LABORATÓRIO DE SOLOS
 E
 PAVIMENTAÇÃO

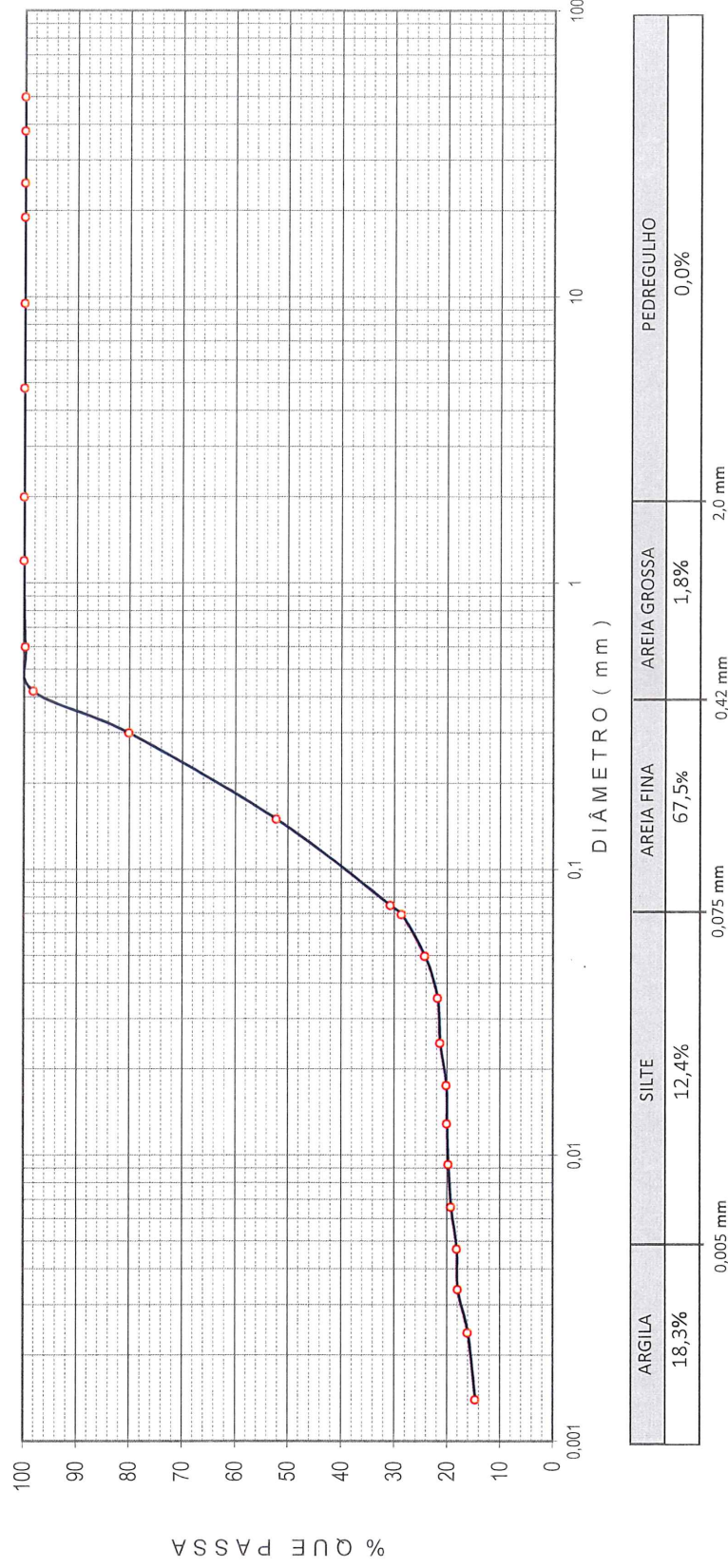
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS ABNT NBR 7181:2016

ABERTURA (mm)	% QUE PASSA
50	100,0
38	100,0
25	100,0
19	100,0
9,5	100,0
4,8	100,0
2,0	100,0
1,2	100,0
0,6	99,7
0,42	98,2
0,30	80,1
0,150	52,2
0,075	30,7
0,0697	28,6
0,0498	24,2
0,0355	21,8
0,0247	21,3
0,0176	20,1
0,0129	20,0
0,0093	19,7
0,0066	19,2
0,0047	18,1
0,0034	17,9
0,0024	16,0
0,0014	14,6

ABERTURA (mm)	% QUE PASSA
GROSSO	
FINO	
SEDIMENTAÇÃO	

MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO (g / cm ³)	2,67
--	------

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



OBSERVAÇÕES:

- DATA DE COLETA DA AMOSTRA : 28/01/2021
- IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA : REGISTRO N.º 37319 - AMOSTRA DE SOLO
- AS FRAÇÕES CONSTITUINTES DO SOLO, FORAM DEFINIDAS EM CONFORMIDADE COM O ESTABELECIDO NA MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO DO DNER / 2.006 ITEM 2.1.3 - DESCRIÇÃO DOS SOLOS
- ENSAIOS REALIZADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR 7181:2016 e DNER ME 93/94

- DATA DO TÉRMINO DO ENSAIO : 18/02/2021

FOLHA N.º 01 / 01 DATA : 18 / 02 / 2021

WILSON GONZAGA MARTINS
 Eng.º Civil CREA 0600516882

Relatório N.º 33.217 / 2021

LABORATÓRIO DE SOLOS E PAVIMENTAÇÃO	INTERESSADO : IND. E COM. DE TIJOLOS ALROMA LTDA ENDEREÇO : RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIANGES - PALMAS - PR OBRA : SOLO PRODUTO ENDEREÇO : RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIANGES - PALMAS - PR
--	---

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS DE LABORATÓRIO

DATA DA COLETA	REGISTRO INTERNO n.º	AMOSTRA n.º	LOCALIZAÇÃO	PROFUNDIDADE (m)	ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS POR PENEIRAMENTO										ÍNDICES FÍSICOS (%)		I.G.	CLAS. T.R.B.	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO			
					19	9,5	4,8	2,0	1,2	0,6	0,42	0,30	0,15	0,075	L.L.	L.P.			I.P.	ENERGIA	M.E.A.S.MAX. (g/cm ³)	UMID. ÓT. (%)
28/01/21	37319	01	AMOSTRA DE SOLO	--	100	100	100	100	100	99,7	98,2	80,1	52,2	30,7	NP	NP	NP	0	A-24	NORMAL	1,824	13,8

OBSERVAÇÕES	FOLHA n.º 01 / 01 DATA: 18 / 02 / 2021
- ENSAIOS REALIZADOS DE ACORDO COM OS MÉTODOS DE ENSAIOS PARA SOLOS: - NBR 6459:2016 DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEZ; NBR 7180:2016 DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE; NBR 7181:2016 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SOLOS; NBR 7182:2016 ENSAIO DE COMPACTAÇÃO; - EM ANEXO REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ENSAIO DE COMPACTAÇÃO	
WILSON GONZAGA MARTINS Eng.º Civil CREA 0600516682	

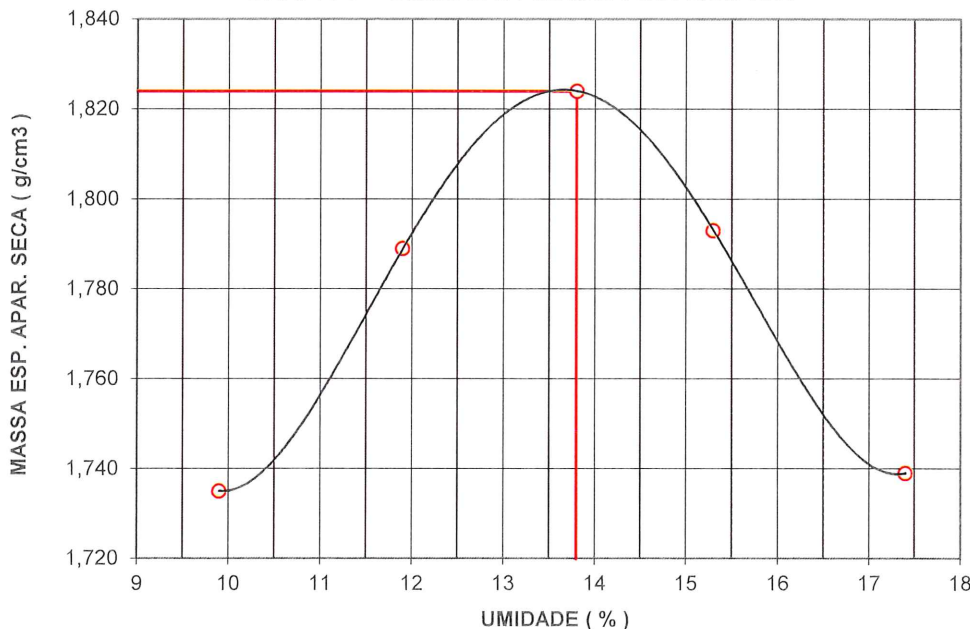
LABORATÓRIO DE SOLOS E PAVIMENTAÇÃO	CONTRATANTE : IND. E COM. DE TIJOLOS ALROMA LTDA	REG. 37319
	ENDEREÇO : RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIGANGES - PALMAS - PR	
	OBRA : SOLO PRODUTO	
	ENDEREÇO : RODOVIA PRC 280 KM 134 - TREVO CAIGANGES - PALMAS - PR	

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - NBR 7182/16

DADOS DO ENSAIO				DADOS DOS APARELHOS			
ENERGIA :	<input checked="" type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Intermediária	<input type="checkbox"/> Modificada	SOQUETE N.º :			
N.º DE GOLPES / CAMADA :	26			CILINDRO N.ºs :			
N.º DE CAMADAS :	3						
AMOSTRA :	<input type="checkbox"/> Não Trabalhada	<input checked="" type="checkbox"/> Trabalhada					

P O N T O	CILIN- DRO	Peso do C.P. umido+ cilindro	Peso do cilindro	Volume do cilindro	Peso do C.P. umido	DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE								Massa Específica Aparente Umida	Massa Específica Aparente Seca
						Capsula N.º	Peso bruto umido	Peso bruto seco	Tara da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Teor de umidade	Média Teor de umidade		
N.º	N.º	g	g	g	g	N.º	g	g	g	g	g	%	%	g/cm ³	g/cm ³
HIGROSCÓPICA (SOLO NATURAL)						449	101,64	96,16	26,34	5,5	69,82	7,8	7,9		
						115	84,92	80,50	24,42	4,4	56,08	7,9			
01	210	4296	2383	1003	1913	425	81,12	76,21	25,89	4,9	50,32	9,8	9,9	1,907	1,735
						308	80,70	75,31	21,05	5,4	54,26	9,9			
02	210	4391	2383	1003	2008	488	67,96	63,51	25,77	4,5	37,74	11,8	11,9	2,002	1,789
						190	80,26	74,05	21,94	6,2	52,11	11,9			
03	210	4465	2383	1003	2082	088	78,52	72,32	27,47	6,2	44,85	13,8	13,8	2,076	1,824
						412	76,68	70,48	25,50	6,2	44,98	13,8			
04	210	4456	2383	1003	2073	206	82,30	74,42	22,84	7,9	51,58	15,3	15,3	2,067	1,793
						238	86,23	77,70	21,93	8,5	55,77	15,3			
05	210	4430	2383	1003	2047	355	73,70	66,01	21,63	7,7	44,38	17,3	17,4	2,041	1,739
						434	72,62	65,72	25,98	6,9	39,74	17,4			
06															

GRÁFICO - UMIDADE / MASSA ESPECÍFICA



RESULTADOS

γ max. =	1,824 g/cm ³
H. ot. =	13,8 %

DATAS :

INÍCIO DO ENSAIO :	
TÉRMINO DO ENSAIO :	06/02/2021
OPERADOR :	DIEGO LÚCIO

OBSERVAÇÕES :

- AM. SOLO

- COLETA: 28/01/2021

VISTO DO RESPONSÁVEL: