

COSIPA - PROVA DE CARGA

COSIPA 9	$(P_0 - P_{0m\acute{a}x})^2$	$y_0 - y_{0m\acute{a}x}$	P_0^2	CARGA - P_0 (kN)	RECALQUES CABEÇA - y_0 (mm)	
	4.000.000,00	37,00	0,00	0,00	0,00	Carregamento
	3.062.500,00	34,00	62.500,00	250,00	-3,00	
	2.250.000,00	32,00	250.000,00	500,00	-5,00	
	1.562.500,00	29,00	562.500,00	750,00	-8,00	
	1.000.000,00	26,00	1.000.000,00	1.000,00	-11,00	
	562.500,00	22,00	1.562.500,00	1.250,00	-15,00	
	250.000,00	18,00	2.250.000,00	1.500,00	-19,00	
	62.500,00	12,00	3.062.500,00	1.750,00	-25,00	
	0,00	0,00	4.000.000,00	2.000,00	-37,00	
	0,00	0,00	4.000.000,00	2.000,00	-37,00	Descarregamento
	900,00	-7,00	3.880.900,00	1.970,00	-44,00	
	10.000,00	-12,00	3.610.000,00	1.900,00	-49,00	
	19.600,00	-33,00	3.459.600,00	1.860,00	-70,00	
	40.000,00	-34,50	3.240.000,00	1.800,00	-71,50	
160.000,00	-34,20	2.560.000,00	1.600,00	-71,20		
640.000,00	-32,00	1.440.000,00	1.200,00	-69,00		
1.440.000,00	-25,50	640.000,00	800,00	-62,50		
2.560.000,00	-19,00	160.000,00	400,00	-56,00		
3.920.400,00	-15,00	400,00	20,00	-52,00		

Determinação de K_r e K_{r1}

Módulo de elasticidade E	210.000.000,00 kPa	
Diâmetro da estaca	14,00 pol	0,36 m
Espessura da chapa	0,38 pol	0,01 m
Área S	0,01 m ²	
Altura da estaca h	33.900,00 mm	
Altura da estaca h ₁	28.000,00 mm	

$K_r = 64,15 \text{ kN/mm}$

$K_{r1} = 77,67 \text{ kN/mm}$

Método da parábola (determinação de k_1)

$c_1 = 4,445$ do gráfico de $P_0^2 \times y_0$

$c_2 = 0,00000655$ do gráfico de $P_0^2 \times y_0$

$\mu \cdot A_{r1} = 982,84 \text{ kN}$

$\mu \cdot y_1 = 8,89 \text{ mm}$

$k_1 = 1,42$

Método das duas retas

y_0 (mm)	$P_0 = 2K_r y_0$
-3,00	384,91
-5,00	641,51
-15,00	1.924,54
-25,00	3.207,56

Equações

$$\begin{aligned} P_0 &= -128 y_0 \\ y_0 &= -0,0480 P_0 + 59 \end{aligned} \quad (\text{do gráfico})$$

Solução

$$\begin{aligned} y_0 &= 6,159 y_0 + 59 \\ y_0 &= -11,44 \text{ mm} \\ P_0 = \mu \cdot A_{lr} &= 1467,45 \text{ kN} \\ \mu \cdot A_{lr2} &= 484,61 \text{ kN} \end{aligned}$$

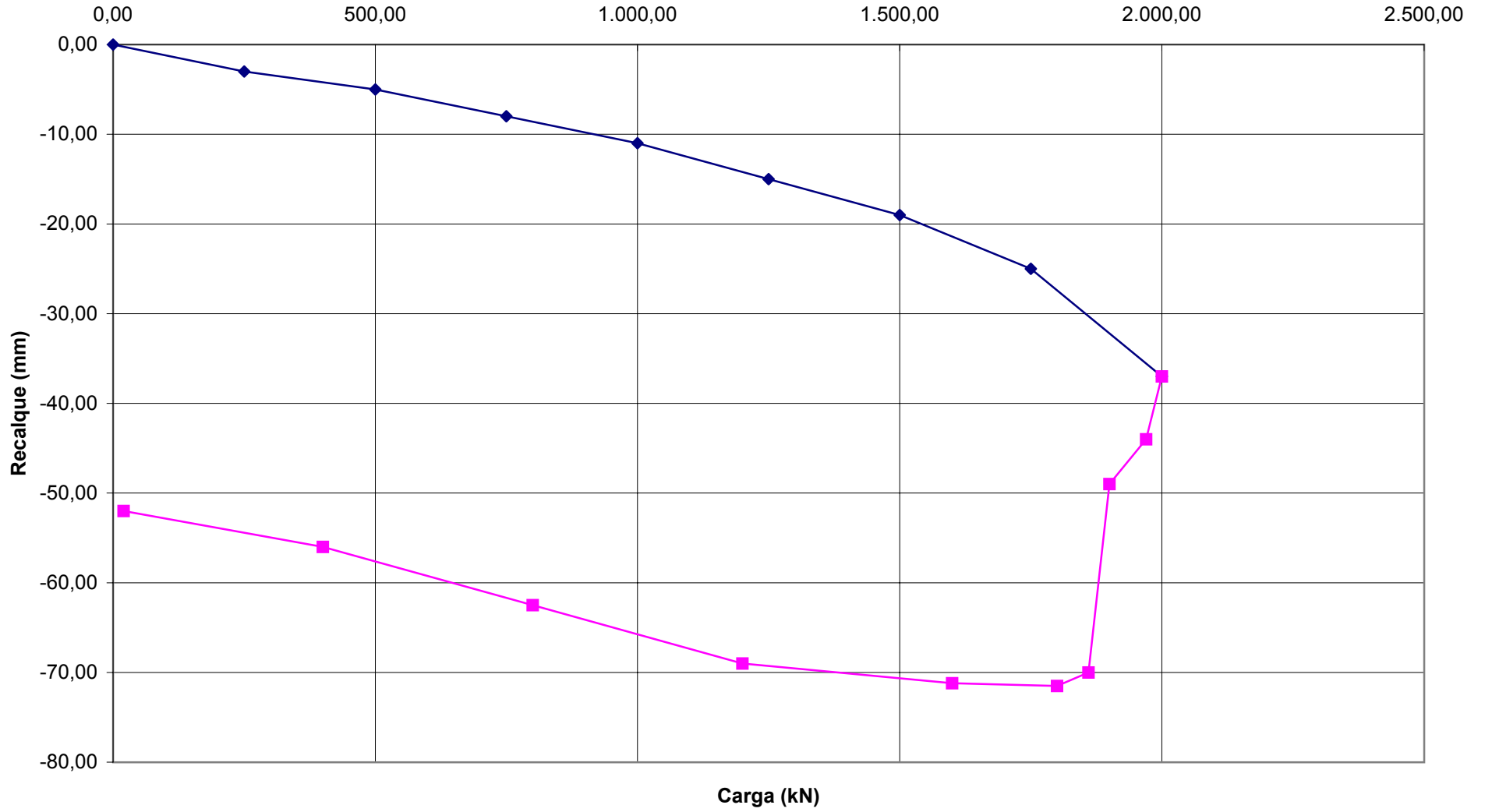
Descarregamento

Método da parábola no descarregamento

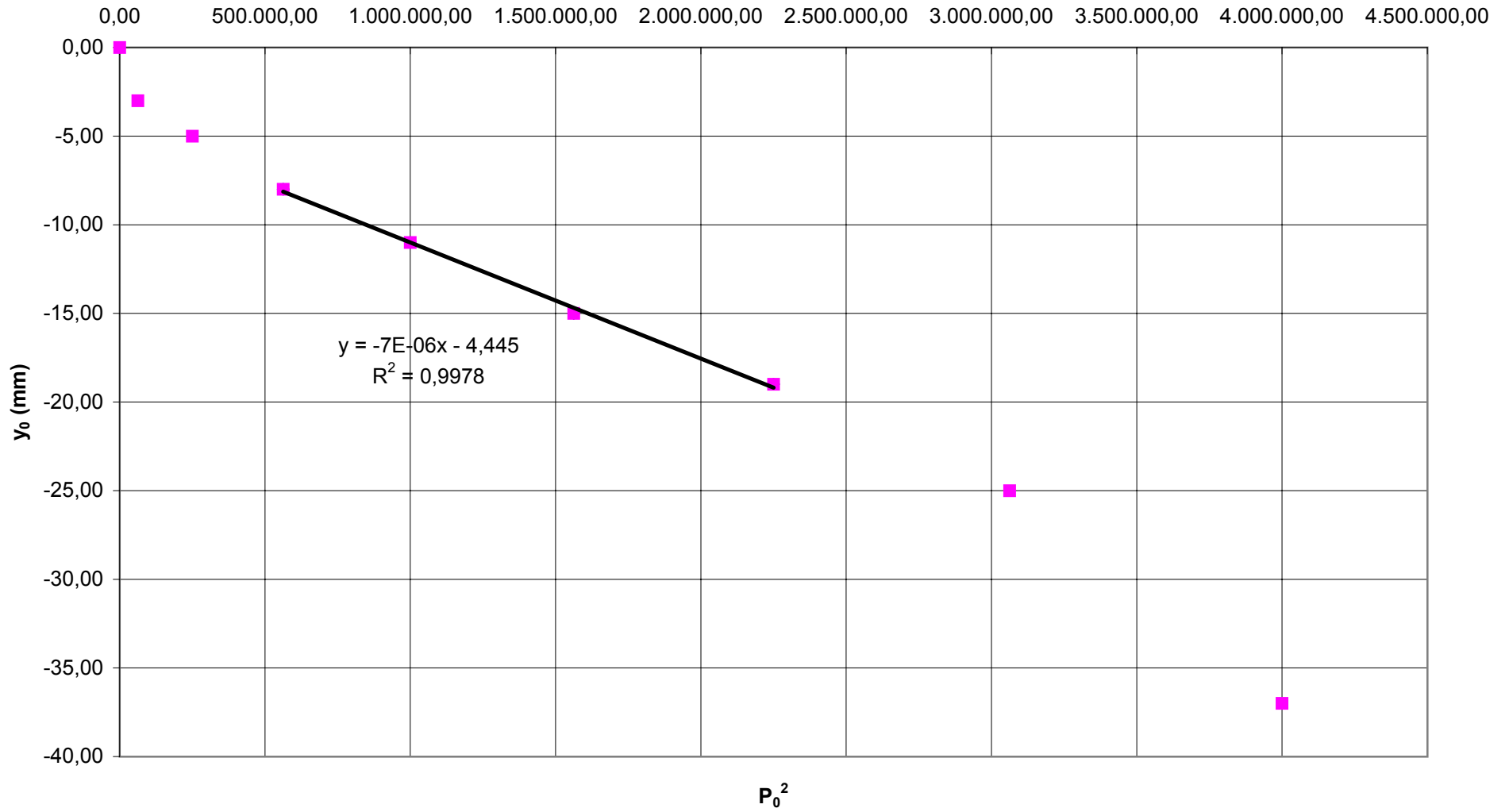
$$\begin{aligned} c_1 &= -35,498 \text{ do gráfico de } (P_0 - P_{0\text{máx}})^2 \times (y_0 - y_{0\text{máx}}) \\ c_2 &= 0,00000652 \text{ do gráfico de } (P_0 - P_{0\text{máx}})^2 \times (y_0 - y_{0\text{máx}}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \cdot A_{lr1} &= 987,36 \text{ kN} \\ A_{lr1} &= 493,68 \text{ kN} \\ \mu \cdot A_{lr1} &= 982,84 \text{ kN} \\ \mu &= 1,99 \\ \mu \cdot y_1 &= 8,89 \text{ mm} \\ y_1 &= 4,47 \text{ mm} \end{aligned}$$

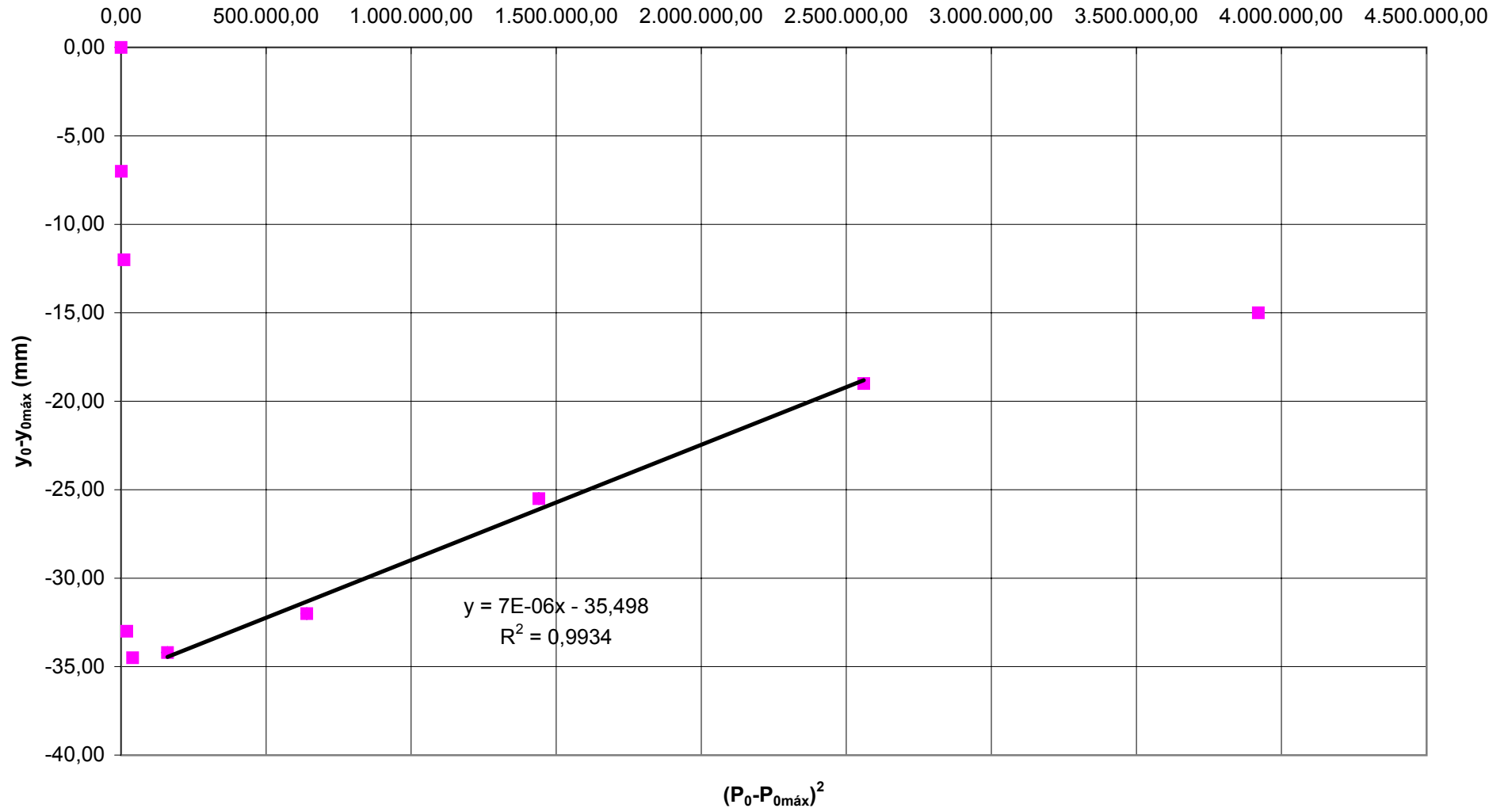
Prova de carga - Cosipa 9



Cosipa 9 - $(P_0)^2 \times y_0$ - carregamento



Cosipa 09 - $(P_0 - P_{0m\acute{a}x})^2 \times (y_0 - y_{0m\acute{a}x})$ - descarregamento



Prova de carga - Cosipa 9 - carregamento

