SOCITREL

CERTIFICADO DE INSPECÇÃO – EN 10204:2004
INSPECTION CERTIFICATE

Tipo/Type: 3.1

PRODUTO CERTIFICADO Certif PSG-006/2021 E452:2020

CLIENTE / *Customer:* PRODALAM S.A.

GUIA DE REMESSA / *Delivery Number:* 0140029716 DATA / Date: 06.08.2024

DESIGNAÇÃO DO PRODUTO / *Product Designation:* Y 1860 C 5,0 I

NORMA / *Standard:* E452:2020

CERTIFICADO Nº / *Certificate Nr.:* 02270/24

PESO / *Weight (Kg):* 24.240 QUANTIDADE / *Quantity (Un):* 21

DIÂMETRO NOMINAL / *Nominal Diameter:* 5,000 mm

CLASSE RESISTÊNCIA / *Nominal tensile strength* (MPa): 1860

TIPO DE SUPERFÍCIE / *Surface type*: MAR - T2

Colada Lote	Rollo	Peso (kg)	F_m (kN)	R_m (MPa)	Z (%)	MASS / MET (g/m)	CURVATURE (mm)	IND DEPTH (mm)	$F_{p0,1}$ (kN)	E (GPa)	A_{gt} (%)	DA (Nb)	
411856	2/4	1250	37,0	1.886	38,0	152,5	4	0,08					
411856	3/4	1253	37,7	1.919	41,0	152,2	3	0,08					
411856	4/4	1280	38,0	1.934	42,0	151,9	4	0,08					
411856	5/4	1253	38,5	1.963	43,0	152,7	4	0,08	34,8	207	5,3	9	
411856	6/4	1273	37,6	1.913	28,0	153,1	4	0,07					
411857	1/4	1016	37,8	1.927	39,0	152,2	4	0,07	34,4	208	5,2	9	
411857	2/4	986	37,2	1.896	32,0	152,6	3	0,08					
411857	3/4	1263	37,1	1.887	37,0	152,3	4	0,08					
411857	4/4	973	37,2	1.897	42,0	152,1	3	0,08					
411858	1/4	1137	36,9	1.882	41,0	152,3	2	0,08	34,0	211	4,0	9	
411858	2/4	866	38,3	1.952	35,0	152,7	4	0,07					
411858	3/4	878	38,5	1.963	34,0	153,0	5	0,07					
411858	5/4	1271	38,8	1.977	37,0	153,3	3	0,07	35,6	209	4,8	9	
411858	6/4	1254	38,5	1.963	35,0	153,2	5	0,07					
411858	7/4	1276	37,8	1.924	36,0	153,8	7	0,07					
411858	8/4	816	38,4	1.958	39,0	154,1	7	0,07					
411858	9/4	1277	37,7	1.922	39,0	153,3	5	0,08					
411858	10/4	1242	38,7	1.973	39,0	152,3	4	0,07	35,6	206	4,9	9	
411858	11/4	1258	38,0	1.935	41,0	151,4	4	0,08					

Obs.:

COMPOSIÇÃO QUIMICA / *Chemical Composition*:

Colada	(%) C	(%) Si	(%) Mn	(%) P	(%) S
411856	0,81	0,19	0,76	0,008	0,009
411857	0,82	0,20	0,75	0,011	0,013
411858	0,83	0,20	0,75	0,015	0,011

CONTROLO DE QUALIDADE
Quality Control
Vitor Rua
Resp. Qualidade

CQ73 – V05

Endereço Postal / Postal Address:
Ap. 7 - 4746-908 SÃO ROMÃO CORONADO
PORTUGAL

Telefone +351 229 866 750
E-mail geral@socitrel.pt

Morada Sede / Head Office:
Rua Gago Coutinho, N.º 545 - 4745-521 S. Romão do Coronado - Portugal
Capital Social 3.000.000 €uros - Contribuinte e Mat. Na C.R.C. Trofa n.º 500 270 007

SOCITREL

CERTIFICADO DE INSPECÇÃO – EN 10204:2004
INSPECTION CERTIFICATE

Tipo/Type: 3.1

PRODUTO CERTIFICADO Certif
PSG-006/2021
E452:2020

CLIENTE / *Customer:* PRODALAM S.A.

GUIA DE REMESSA / *Delivery Number:* 0140029716 DATA / Date: 06.08.2024

DESIGNAÇÃO DO PRODUTO / *Product Designation:* Y 1860 C 5,0 I

NORMA / *Standard:* E452:2020

CERTIFICADO Nº / *Certificate Nr.:* 02270/24

PESO / *Weight (Kg):* 24.240 QUANTIDADE / *Quantity (Un):* 21

DIÂMETRO NOMINAL / *Nominal Diameter:* 5,000 mm

CLASSE RESISTÊNCIA / *Nominal tensile strength* (MPa): 1860

TIPO DE SUPERFÍCIE / *Surface type*: MAR - T2

Colada Lote	Rollo	Peso (kg)	F_m (kN)	R_m (MPa)	Z (%)	MASS / MET (g/m)	CURVATURE (mm)	IND DEPTH (mm)	$F_{p0,1}$ (kN)	E (GPa)	A_{gt} (%)	DA (Nb)	
411858	15/4	1198	37,8	1.924	43,0	151,2	3	0,08	34,2	207	5,2	8	
411858	16/4	1220	37,5	1.908	35,0	151,1	3	0,08					

Obs.: Relajación máxima a 1000h al 70% Rm: 2.5%

CONTROLO DE QUALIDADE
Quality Control
Vítor Rua
Resp. Qualidade

CQ73 – V05

Endereço Postal / Postal Address:
Ap. 7 - 4746-908 SÃO ROMÃO CORONADO
PORTUGAL

Telefone +351 229 866 750
E-mail geral@socitrel.pt

Morada Sede / Head Office:
Rua Gago Coutinho, N.º 545 - 4745-521 S. Romão do Coronado - Portugal
Capital Social 3.000.000 €uros - Contribuinte e Mat. Na C.R.C. Trofa n.º 500 270 007

SOCITREL

31.07.24

Relatório de ensaios:

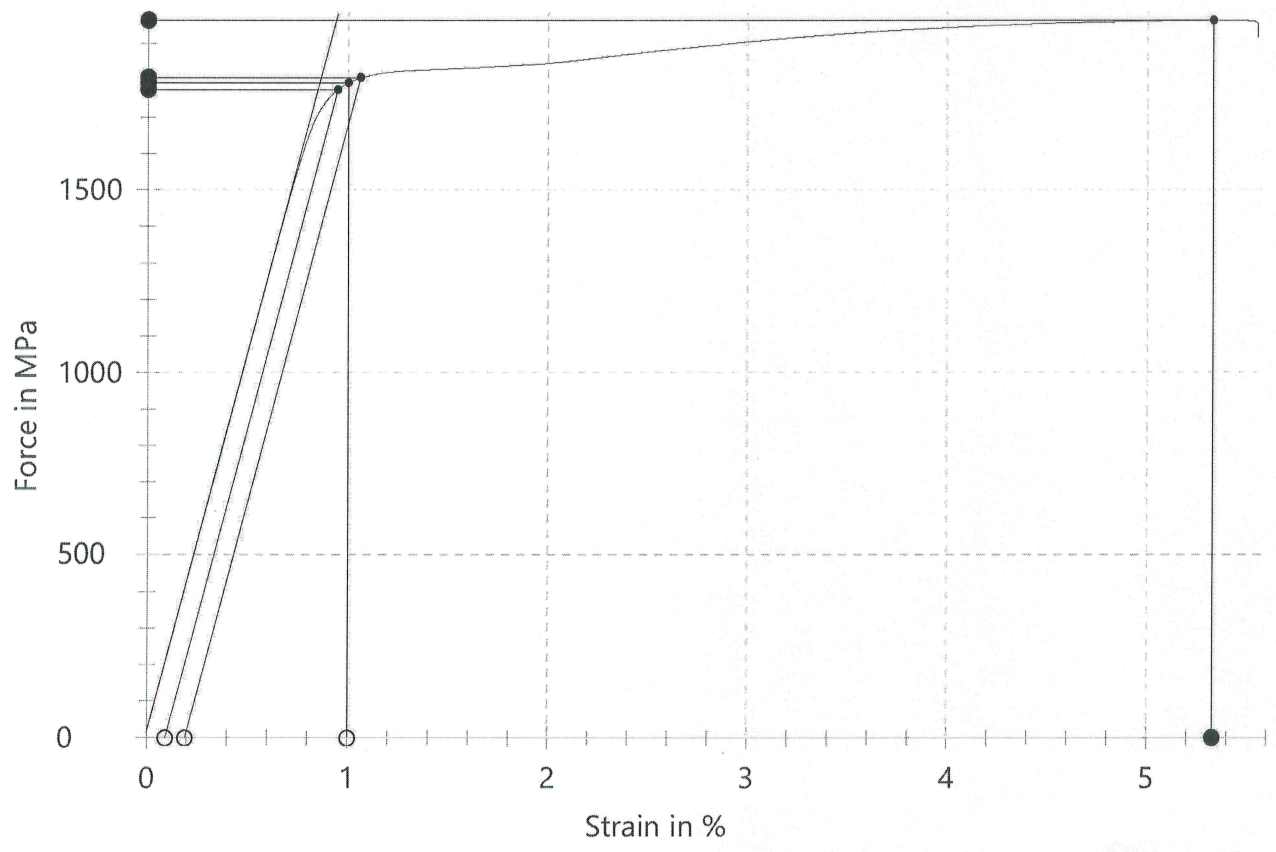
Material	:	ARAME DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO Ø 5,00
Ordem de Produção	:	1065255
Vazamento	:	411856
Linha	:	4

Resultados:

N.º Rolo	Fm kN	Rm MPa	Z %	P/m g	So mm²	Flecha mm	Prof. marcas mm	E_{mod} GPa	Fp0,1% kN	Fp0,2% kN	Fp0,1/Fm %
05/04	38,5	1963	43	152,72	19,55	4	0,08	207	34,8	35,5	90,4

Fp0,2/Fm %	Agt %	D. A. Nb	P/ Rolo kg	Obs.
92,0	5,3	9	1253	MAR T2

Gráfico:



SOCITREL

31.07.24

Relatório de ensaios:

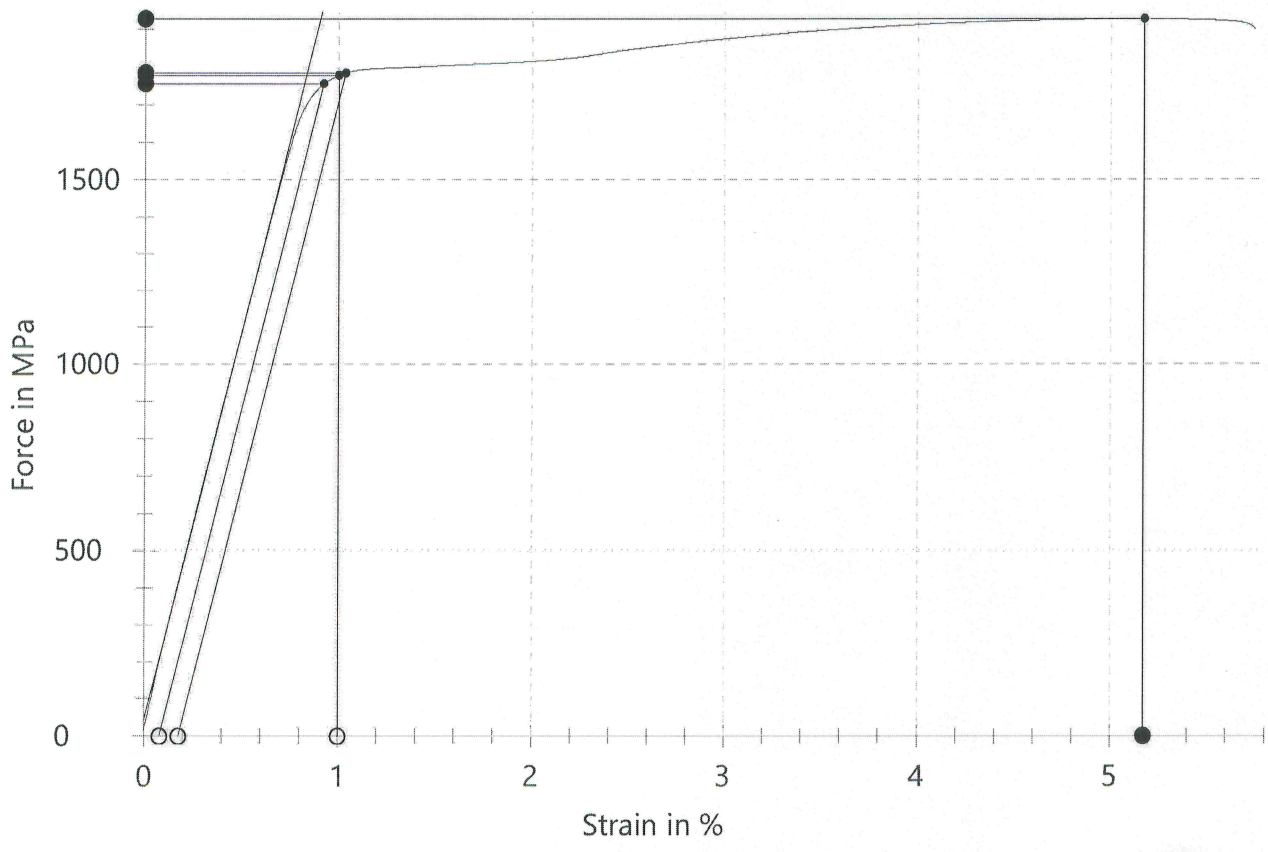
Material	:	ARAME DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO Ø 5,00
Ordem de Produção	:	1065255
Vazamento	:	411857
Linha	:	4

Resultados:

N.º Rolo	Fm kN	Rm MPa	Z %	P/m g	So mm²	Flecha mm	Prof. marcas mm	E_{mod} GPa	Fp0,1% kN	Fp0,2% kN	Fp0,1/Fm %
01/04	37,8	1927	39	152,22	19,49	4	0,07	208	34,4	35,0	91,0

Fp0,2/Fm %	Agt %	D. A. Nb	P/ Rolo kg	Obs.
92,5	5,2	9	1016	MAR T2

Gráfico:



SOCITREL

31.07.24

Relatório de ensaios:

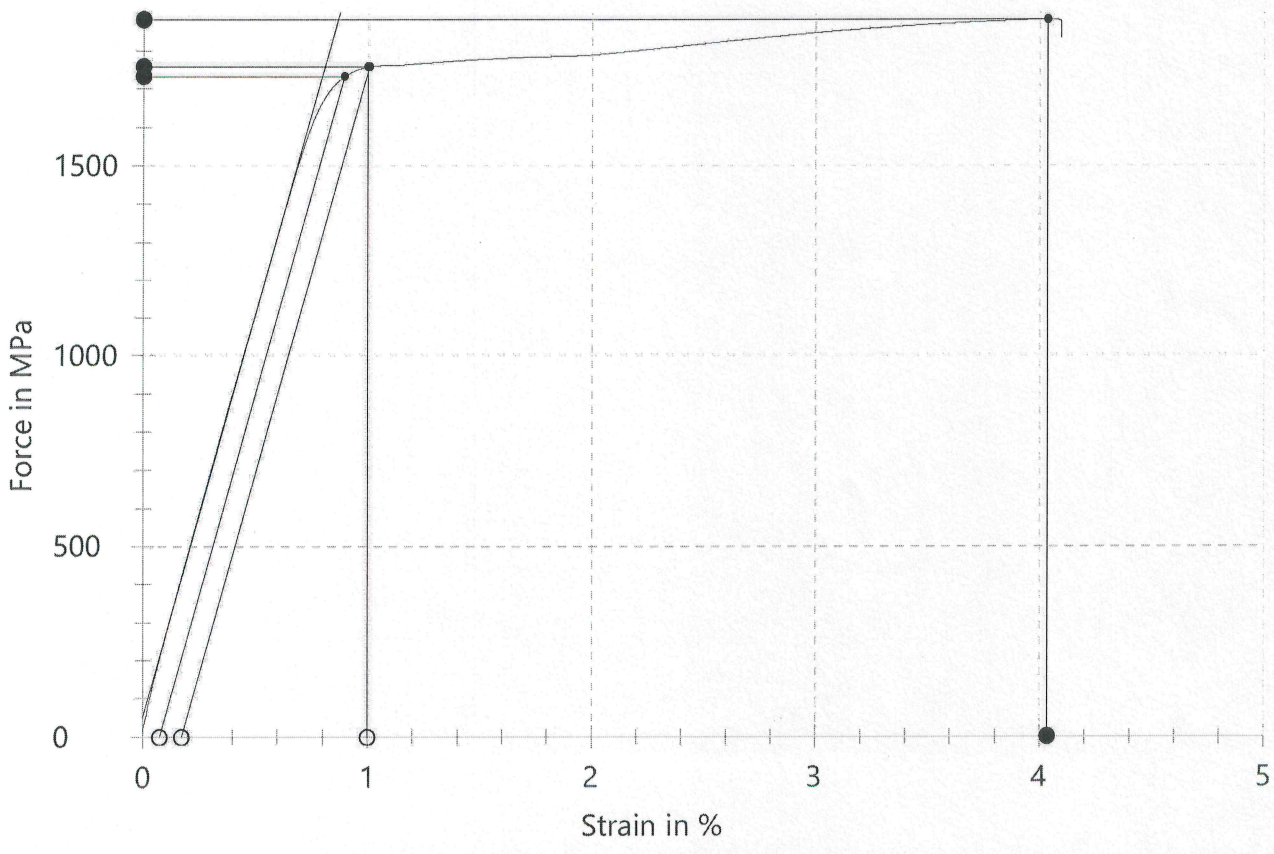
Material	:	ARAME DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO Ø 5,00
Ordem de Produção	:	1065255
Vazamento	:	411858
Linha	:	4

Resultados:

N.º Rolo	Fm kN	Rm MPa	Z %	P/m g	So mm²	Flecha mm	Prof. marcas mm	E_{mod} GPa	Fp0,1% kN	Fp0,2% kN	Fp0,1/Fm %
01/04	36,9	1882	41	152,26	19,50	2	0,08	211	34,0	34,5	92,1

Fp0,2/Fm %	Agt %	D. A. Nb	P/ Rolo kg	Obs.
93,5	4,0	9	1137	MAR T2

Gráfico:



SOCITREL

31.07.24

Relatório de ensaios:

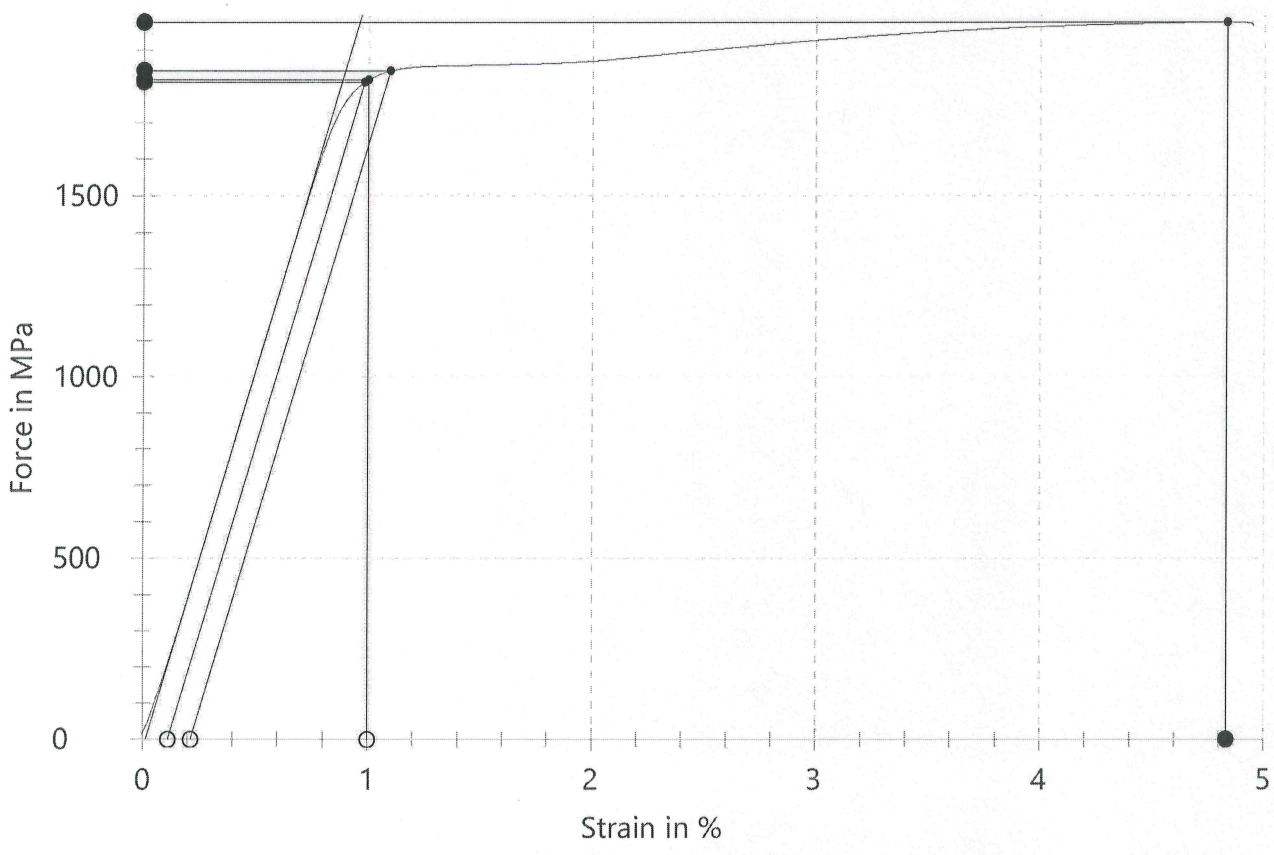
Material	:	ARAME DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO Ø 5,00
Ordem de Produção	:	1065255
Vazamento	:	411858
Linha	:	4

Resultados:

N.º Rolo	Fm kN	Rm MPa	Z %	P/m g	So mm²	Flecha mm	Prof. marcas mm	E_{mod} GPa	Fp0,1% kN	Fp0,2% kN	Fp0,1/Fm %
05/04	38,8	1977	37	153,25	19,62	3	0,07	209	35,6	36,2	91,6

Fp0,2/Fm %	Agt %	D. A. Nb	P/ Rolo kg	Obs.
93,2	4,8	9	1271	MAR T2

Gráfico:



SOCITREL

31.07.24

Relatório de ensaios:

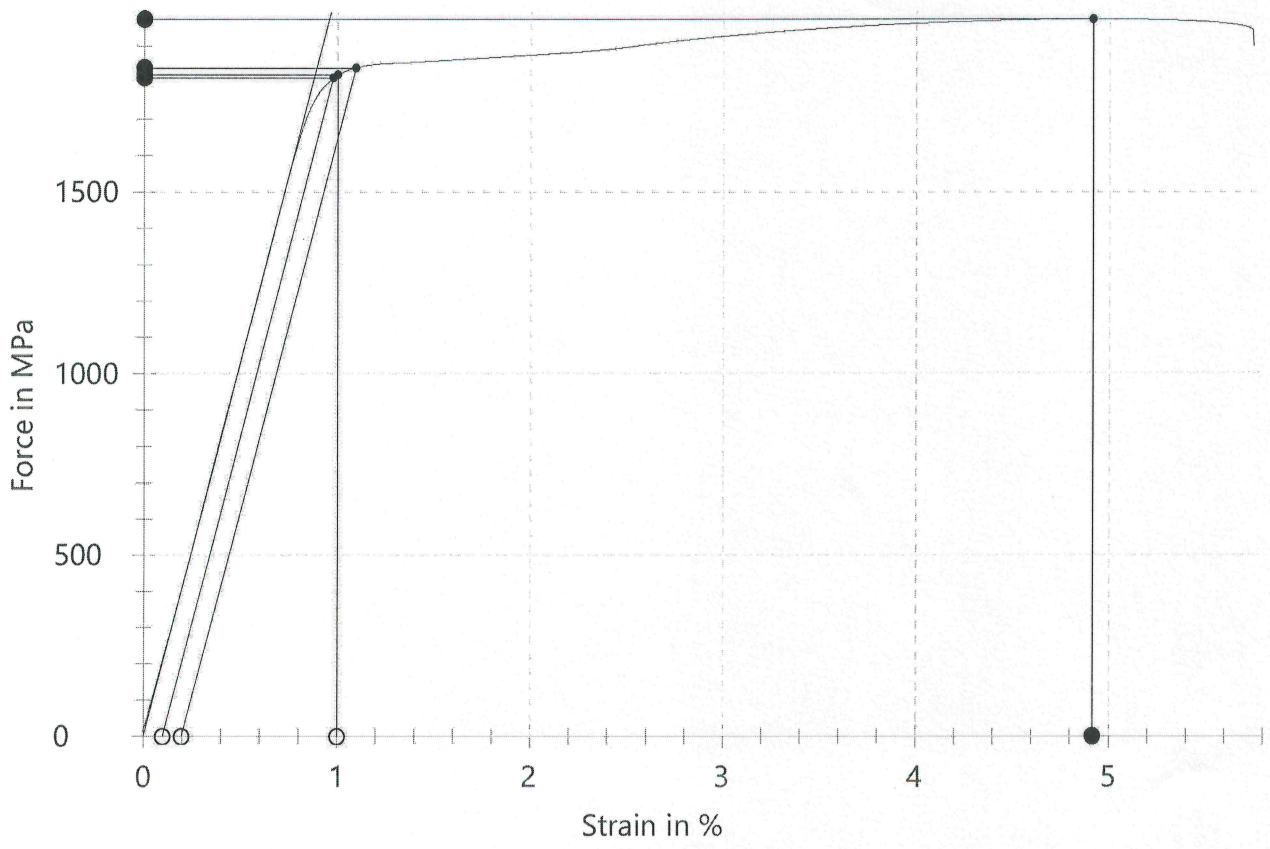
Material	:	ARAME DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO Ø 5,00
Ordem de Produção	:	1065255
Vazamento	:	411858
Linha	:	4

Resultados:

N.º Rolo	Fm kN	Rm MPa	Z %	P/m g	So mm²	Flecha mm	Prof. marcas mm	E_{mod} GPa	Fp0,1% kN	Fp0,2% kN	Fp0,1/Fm %
10/04	38,7	1973	39	152,26	19,50	4	0,07	206	35,6	36,1	91,9

Fp0,2/Fm %	Agt %	D. A. Nb	P/ Rolo kg	Obs.
93,3	4,9	9	1242	MAR T2

Gráfico:



SOCITREL

30.07.24

Relatório de ensaios:

Material	:	ARAME DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO Ø 5,00
Ordem de Produção	:	1065255
Vazamento	:	411858
Linha	:	4

Resultados:

N.º Rolo	Fm kN	Rm MPa	Z %	P/m g	So mm²	Flecha mm	Prof. marcas mm	E_{mod} GPa	Fp0,1% kN	Fp0,2% kN	Fp0,1/Fm %
15/04	37,8	1924	43	151,20	19,36	3	0,08	207	34,2	34,8	90,5

Fp0,2/Fm %	Agt %	D. A. Nb	P/ Rolo kg	Obs.
92,1	5,2	8	1198	MAR T2

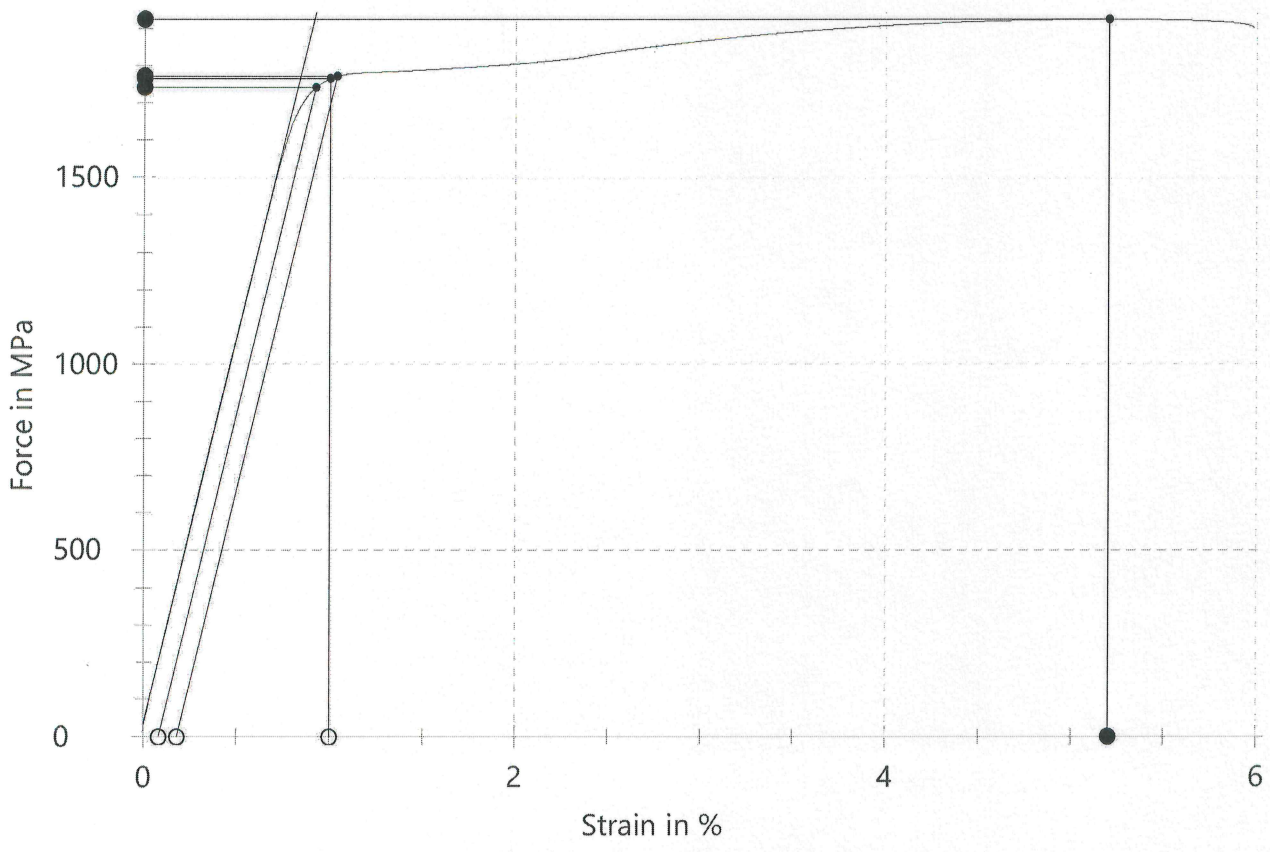



Gráfico: