



POLISH CENTRE FOR TESTING AND CERTIFICATION
02-699 Warszawa, Kłobucka 23 A
Test and Certification Office in Gdańsk
Construction Products Laboratory
Jakuba Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk
tel. 663 130 721
e-mail: gdansk@pcbc.gov.pl



TYPE TEST REPORT No. 496/T/2019

the 1 edition of 15 April 2020

- 1. Items tested:** samples of EPS thermal insulation in accordance with EN 13163:2012+A1:2015 Thermal insulation products for buildings – Factory made expanded polystyrene (EPS) products – Specification
Assortment (type): Insulation panels
- 2. Customer name and address:** Sia „G SYSTEMS” Raunas iela 44 k-1, Riga, LV-1039, Latvia
- 3. Manufacturer name and address:** Individual Entrepreneur Pobedinskas Anatolii Bronislavovych, ZIP 49000, city Dnipro, Heroiv Boulevard 45/306
- 4. Customer order:** of 4 November 2019
- 5. Tested properties scope:** determination of freeze-thaw resistance
- 6. Sampling date:** samples taken by Customer
- 7. Applied sampling method:** samples taken by Customer
- 8. Items tested receipt date:** 11 October 2019
- 9. Deviations from the test methods:** not applied
- 10. Test completion date:** 6 April 2020

1. The results relate only to items tested.
2. This test report shall not be reproduced except in full without written approval of the laboratory.
3. Any complaints about realization of the tests may be submitted within one month from the date of receipt of this report.

11. Test results:**11.1 Determination of freeze-thaw resistance** – test method in accordance with EN 12091:2013 *Thermal insulating products for building applications – Determination of freeze-thaw resistance*

- Water absorption by total immersion according to: EN 12087:2013-07
- Number of cycles: 300
- Date of testing: 16 January – 6 April 2020 r.

Long term water absorption by immersion.

production date	sample number	nominal dimensions [mm]	water absorption [% (V/V)]	mean value [% (V/V)]	standard deviation [% (V/V)]
22.10.2019	1	200 x 200 x 60	3,78	3,85	0,08
	2		3,92		
	3		3,75		
	4		3,86		
	5		3,92		
14.10.2019	1	200 x 200 x 80	3,72	3,70	0,18
	2		3,93		
	3		3,51		
	4		3,80		
	5		3,53		
18.10.2019	1	200 x 200 x 60	3,24	3,36	0,11
	2		3,35		
	3		3,39		
	4		3,54		
	5		3,29		
18.10.2019	1	200 x 200 x 100	3,90	3,93	0,19
	2		3,91		
	3		3,74		
	4		3,86		
	5		4,24		

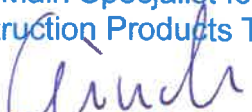
Water absorption after freeze-thaw cycles.

production date	nominal thickness [mm]	sample number	water absorption W_v [% (V/V)]	mean value [% (V/V)]
22.10.2019	60	1	5,0	4,8 ± 0,4
		2	4,8	
		3	5,2	
		4	4,5	
		5	4,3	
14.10.2019	80	1	3,5	3,2 ± 0,8
		2	2,3	
		3	2,5	
		4	3,9	
		5	3,8	
18.10.2019	60	1	5,0	4,5 ± 0,8
		2	4,6	
		3	3,2	
		4	5,2	
		5	4,4	
21.10.2019	100	1	3,0	2,8 ± 0,3
		2	2,9	
		3	3,2	
		4	2,6	
		5	2,5	

Changes in the compression behaviour.

production date	nominal thickness [mm]	σ_m [kPa]	$\sigma_{m, wet}$ [kPa]	$\sigma_{m, dry}$ [kPa]	$\Delta\sigma_{wet}$ [%]	$\Delta\sigma_{dry}$ [%]
22.10.2019	60	116,2	137,8	126,3	118,59	108,69
14.10.2019	80	119,2	128,6	118,1	107,91	99,08
18.10.2019	60	114,4	124,6	115,0	108,86	100,47
21.10.2019	100	121,0	130,5	124,8	107,82	103,14

Prepared by:

Main Specialist for
Construction Products Testing
Szymon Gładysz

Authorized by:

Laboratory Manager

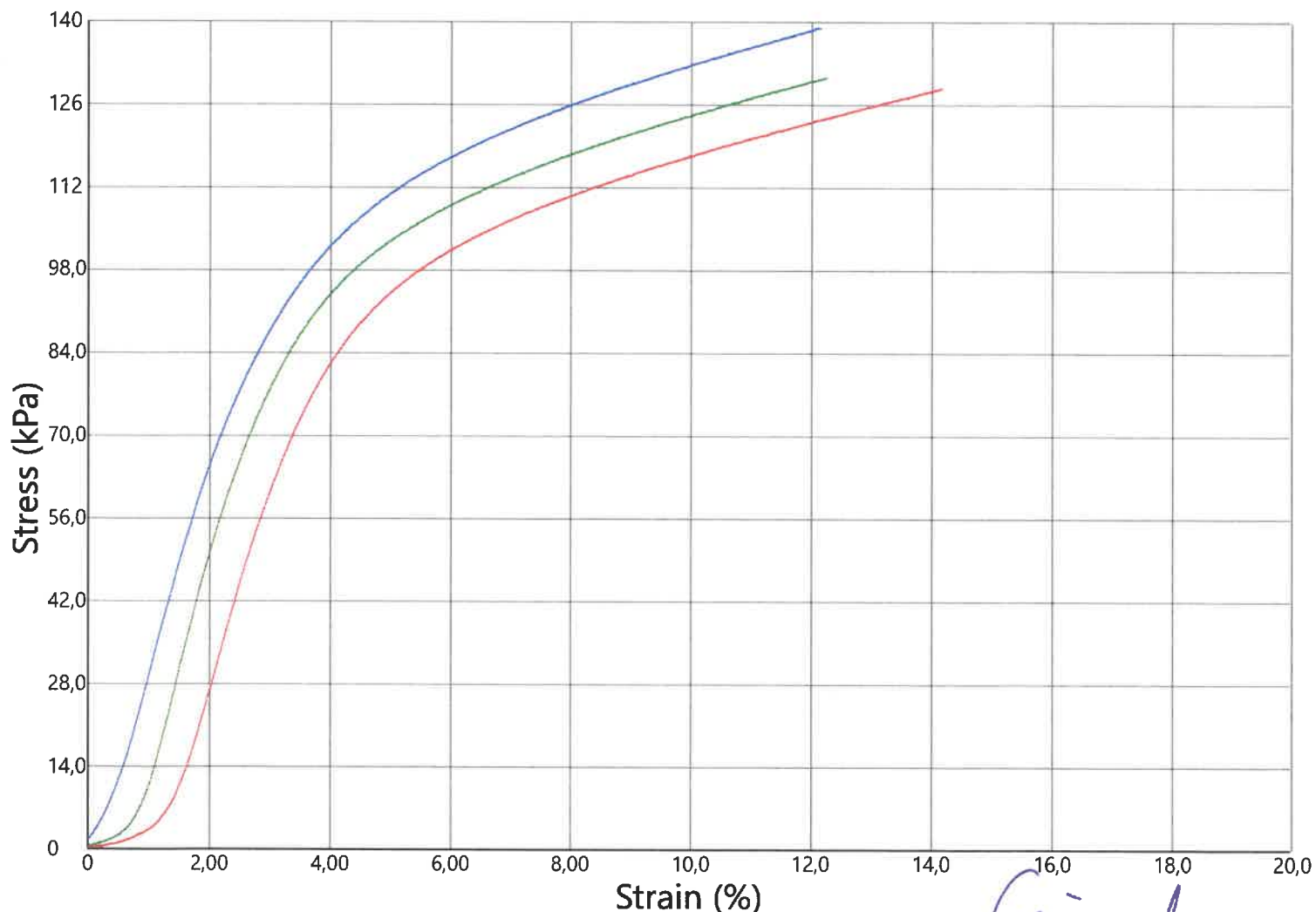

Anna Dąbrowska

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 18.10.2019
Data badania: 2.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 23,4
Wilgotność: 42
Naprężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
58,0	60,0	57,0	3480	408,0	117,2
57,0	59,0	57,0	3360	417,0	124,0
61,0	58,0	57,0	3540	468,9	132,5
Średnia					124,6
Odch. Stand					7,668



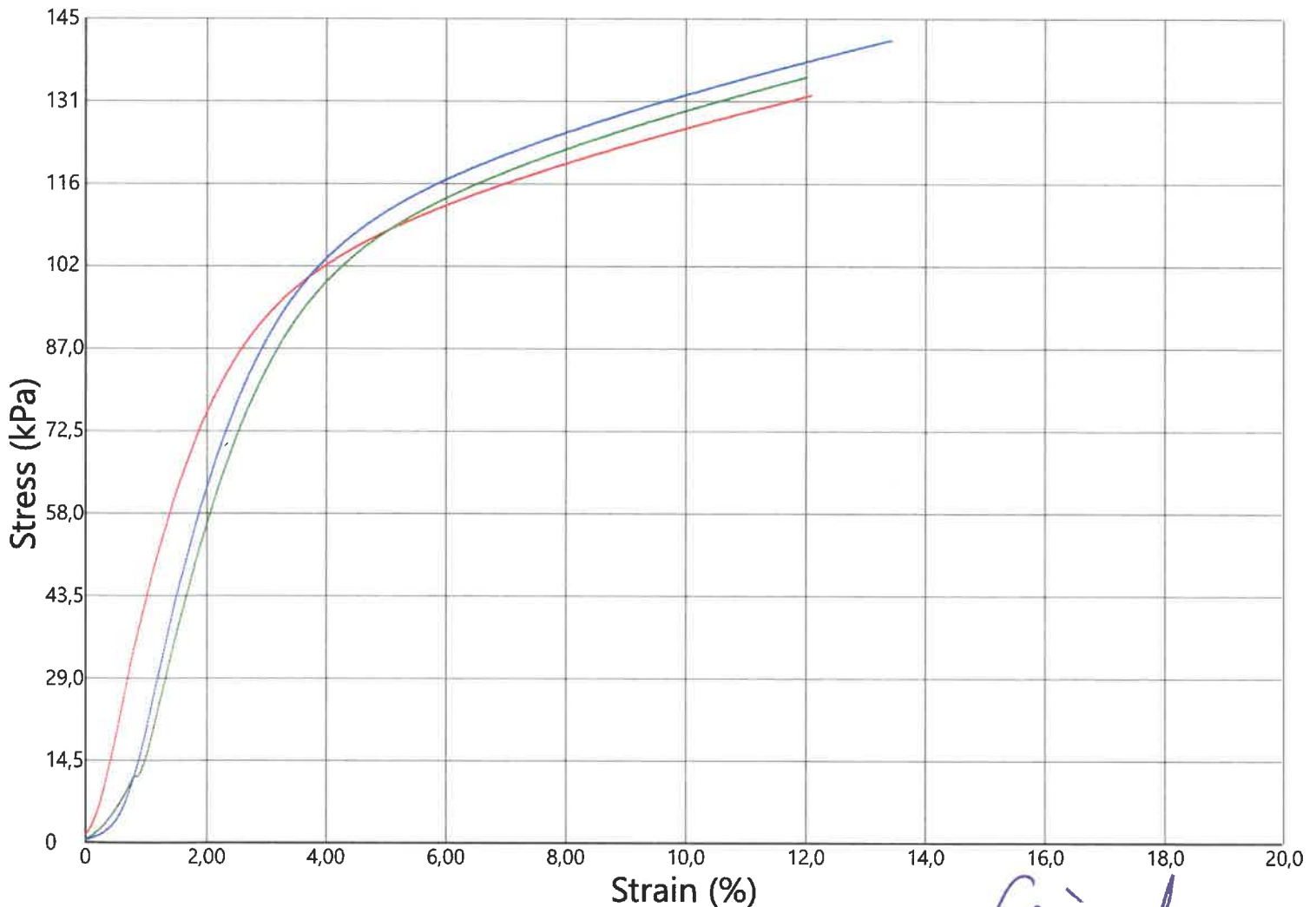
Cielinski

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 14.10.2019
Data badania: 2.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 23,4
Wilgotność: 43
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
79,0	80,0	76,0	6320	794,2	125,7
79,0	80,0	76,0	6320	813,6	128,7
77,0	79,0	76,0	6080	799,9	131,5
Średnia					128,6
Odch. Stand					2,925



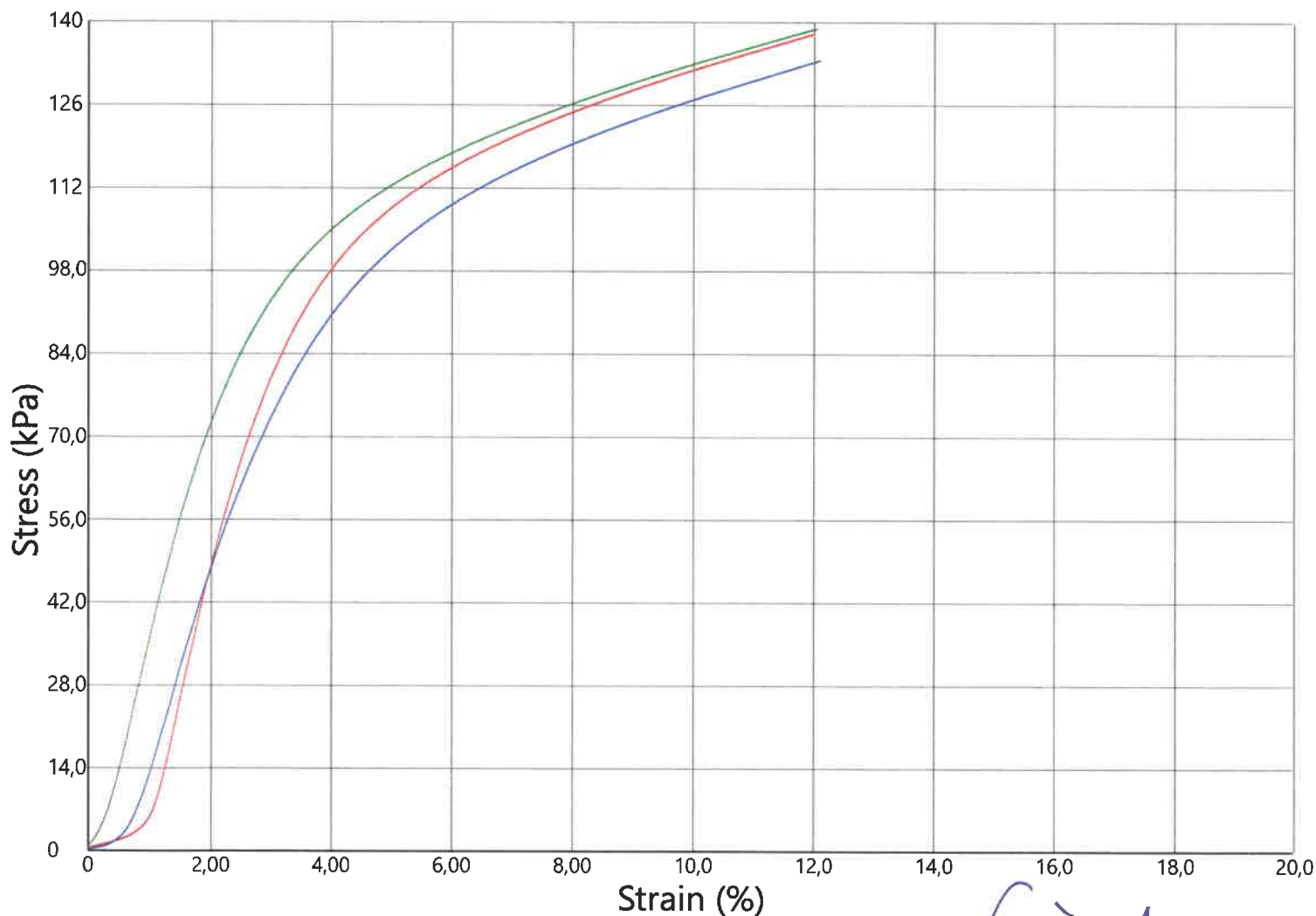
Gładysz

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 21.10.2019
Data badania: 2.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 23,1
Wilgotność: 42
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
102	98,0	95,0	10000	1318	131,8
98,0	99,0	95,0	9700	1289	132,8
100	100	95,0	10000	1268	126,8
Średnia					130,5
Odch. Stand					3,244



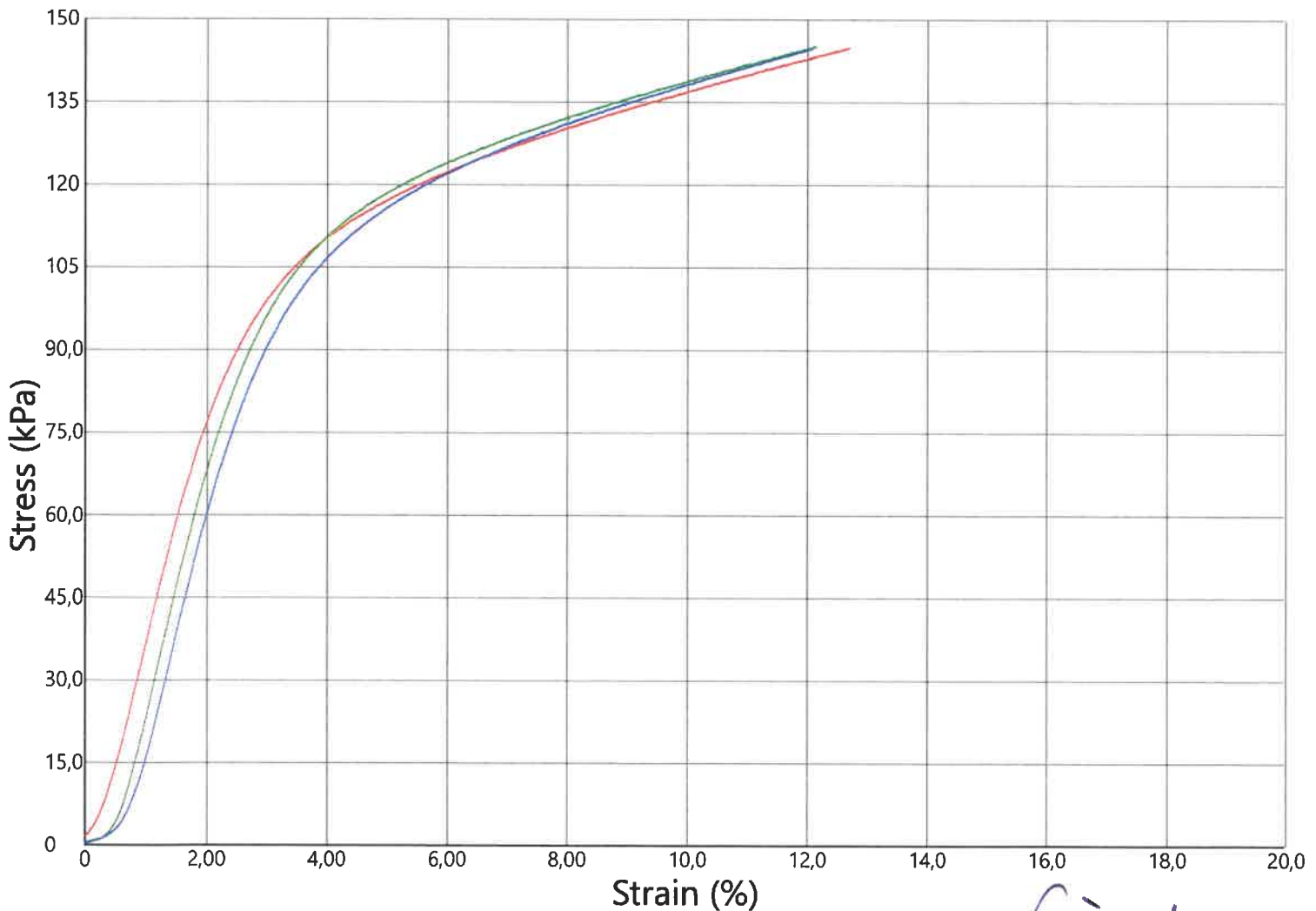
Gładysz

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 22.10.2019
Data badania: 2.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 23,4
Wilgotność: 42
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
58,0	59,0	57,0	3420	468,1	136,8
57,0	58,0	57,0	3310	458,3	138,6
60,0	59,0	57,0	3540	488,5	138,0
Średnia					137,8
Odch. Stand					0,9336



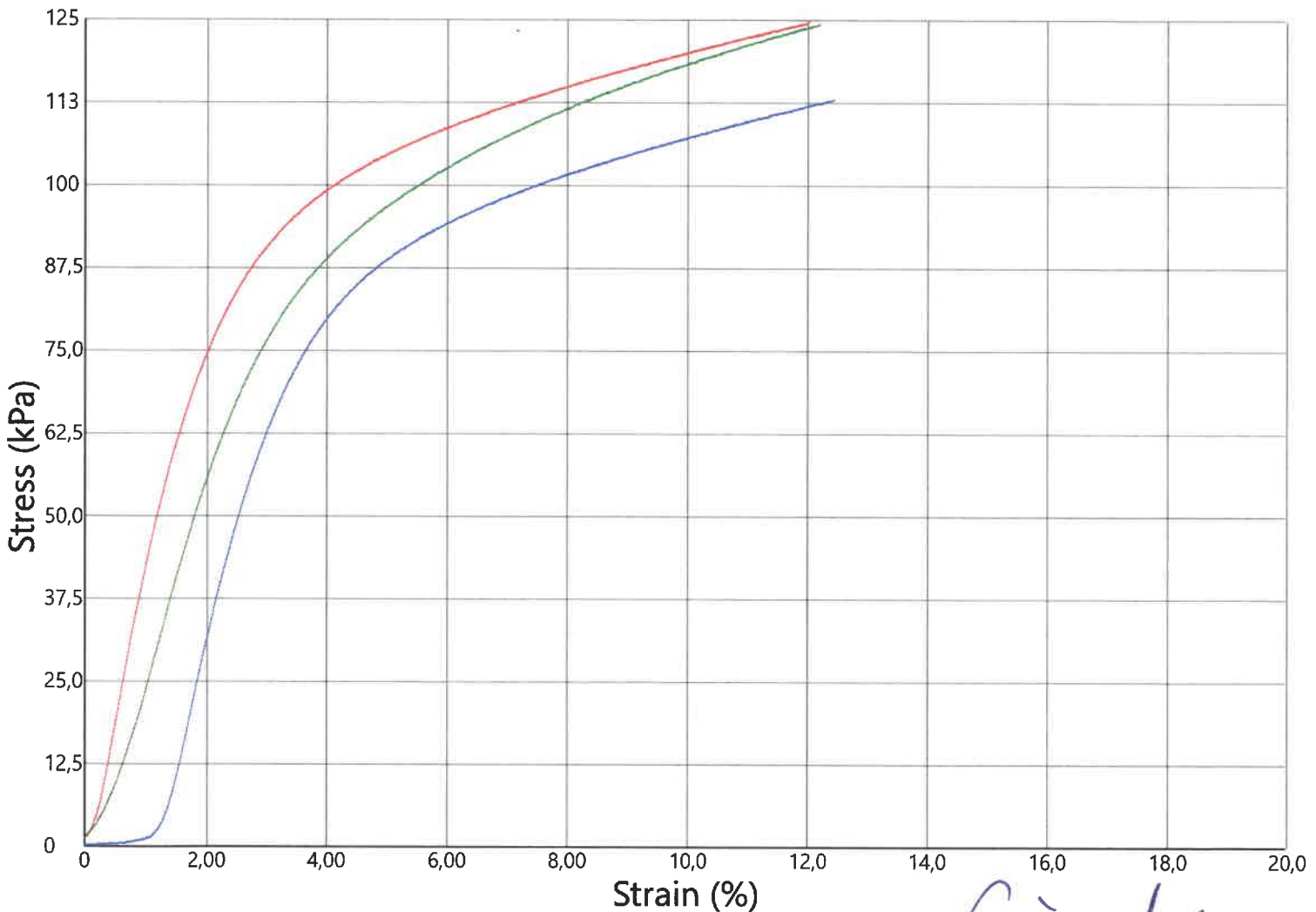
Gładysz

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 18.10.2019
Data badania: 6.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 25,0
Wilgotność: 35
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
60,0	62,0	57,0	3720	445,7	119,8
60,0	60,0	57,0	3600	425,5	118,2
60,0	60,0	56,0	3600	385,0	106,9
Średnia					115,0
Odch. Stand					7,009



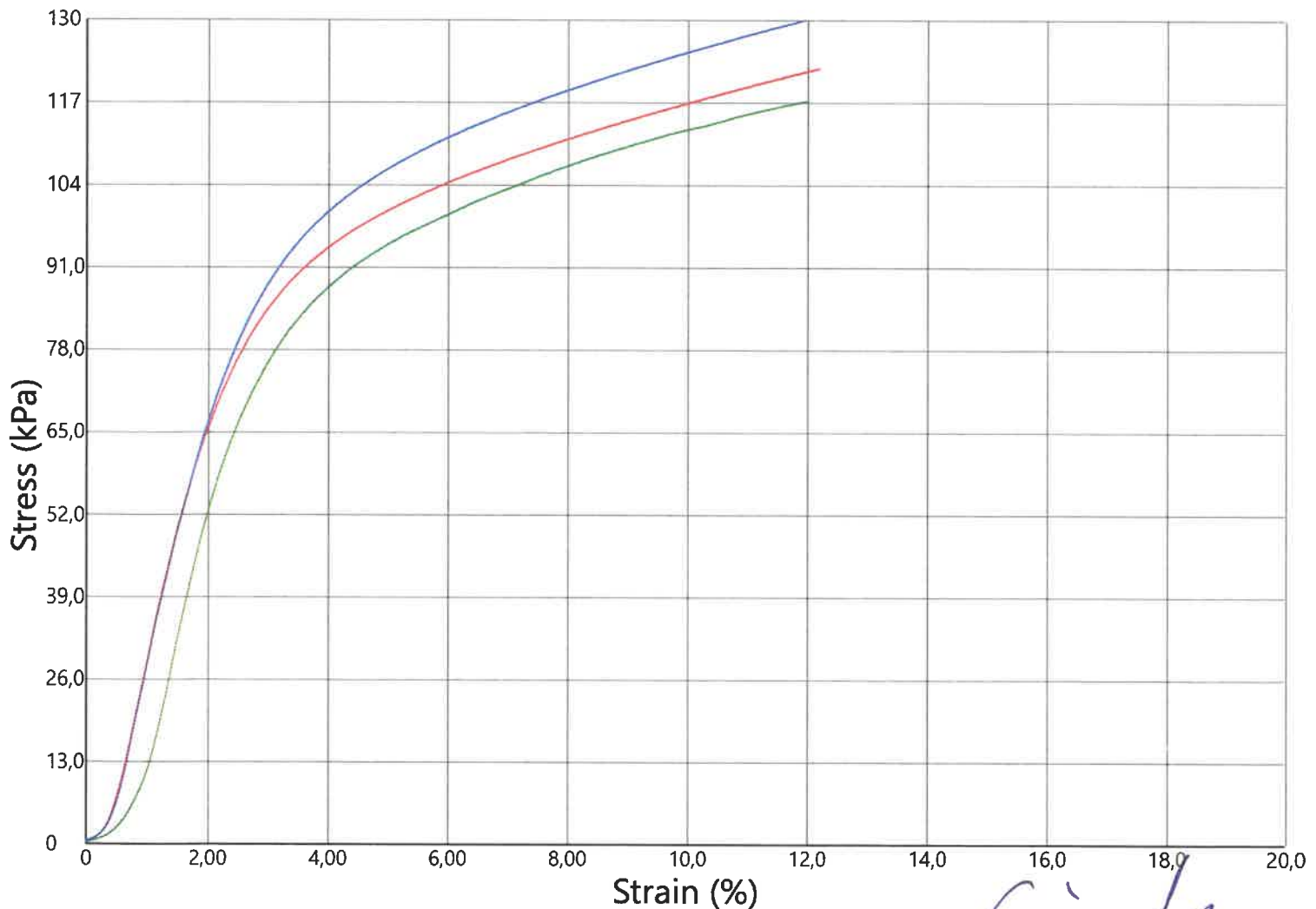
Handwritten signature

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 14.10.2019
Data badania: 6.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 25,1
Wilgotność: 36
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
77,0	80,0	77,0	6160	719,6	116,8
78,0	78,0	76,0	6080	685,7	112,7
78,0	78,0	76,0	6080	759,4	124,8
Średnia					118,1
Odch. Stand					6,163



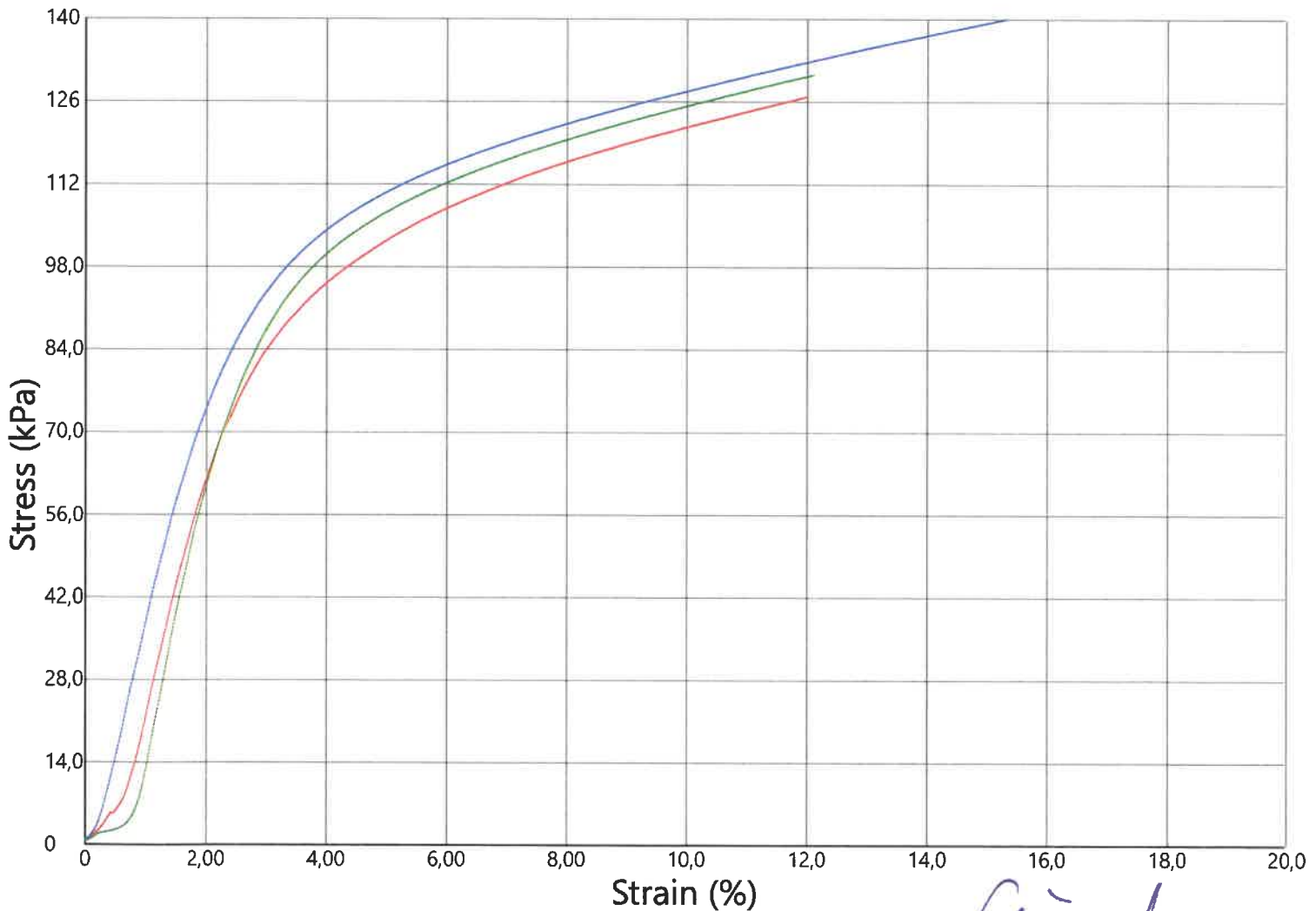
Gładysz

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 21.10.2019
Data badania: 6.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 25,0
Wilgotność: 36
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
100	100	97,0	10000	1216	121,6
97,0	100	95,0	9700	1214	125,2
100	100	96,0	10000	1276	127,6
Średnia					124,8
Odch. Stand					3,015

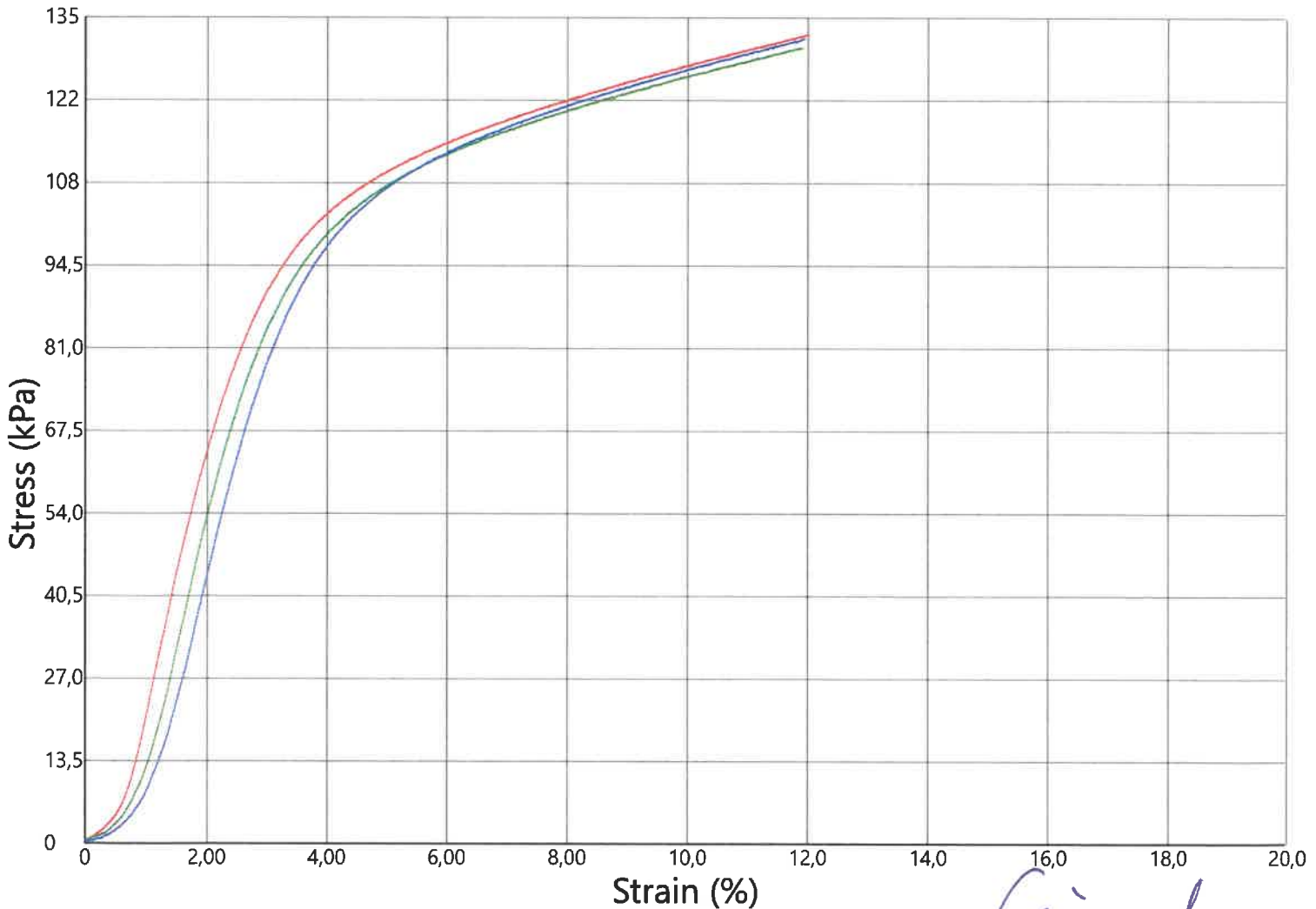


PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 22.10.2019
Data badania: 6.04.2020
Operator: Szymon Gładysz

Temperatura: 25,0
Wilgotność: 36
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
60,0	61,0	56,0	3660	465,2	127,1
60,0	59,0	56,0	3540	443,6	125,3
60,0	60,0	56,0	3600	455,4	126,5
Średnia					126,3
Odch. Stand					0,9167



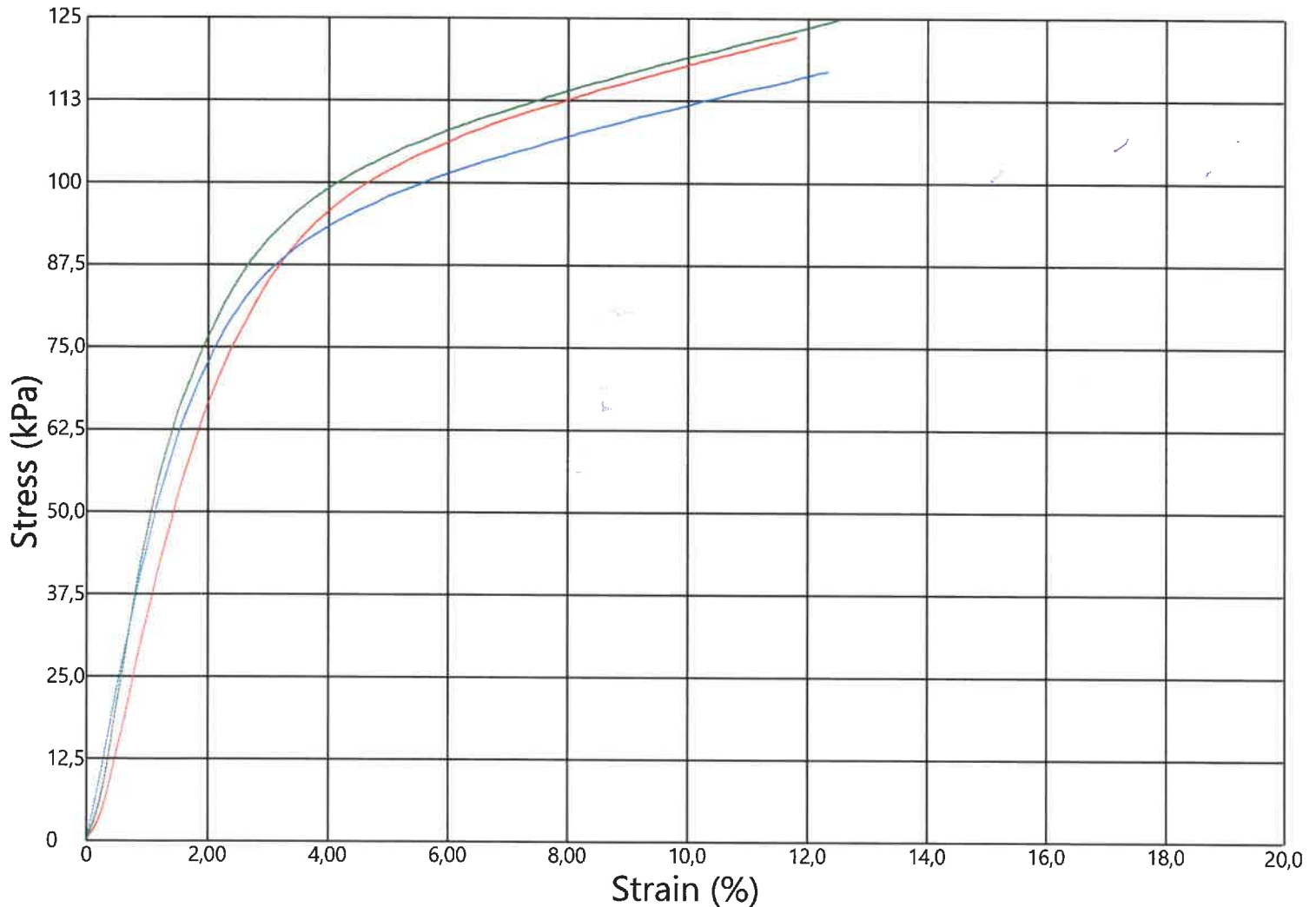
Handwritten signature

PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019 (60)
Data produkcji: 22-10-2019
Data badania: 17-01-2020
Operator: Patrycja Woźniak

Temperatura: 22.2
Wilgotność: 39
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
60,0	60,0	58,0	3600	424,3	117,9
60,0	60,0	58,0	3600	428,3	119,0
60,0	60,0	57,5	3600	402,0	111,7
Average					116,2
SD					3,942

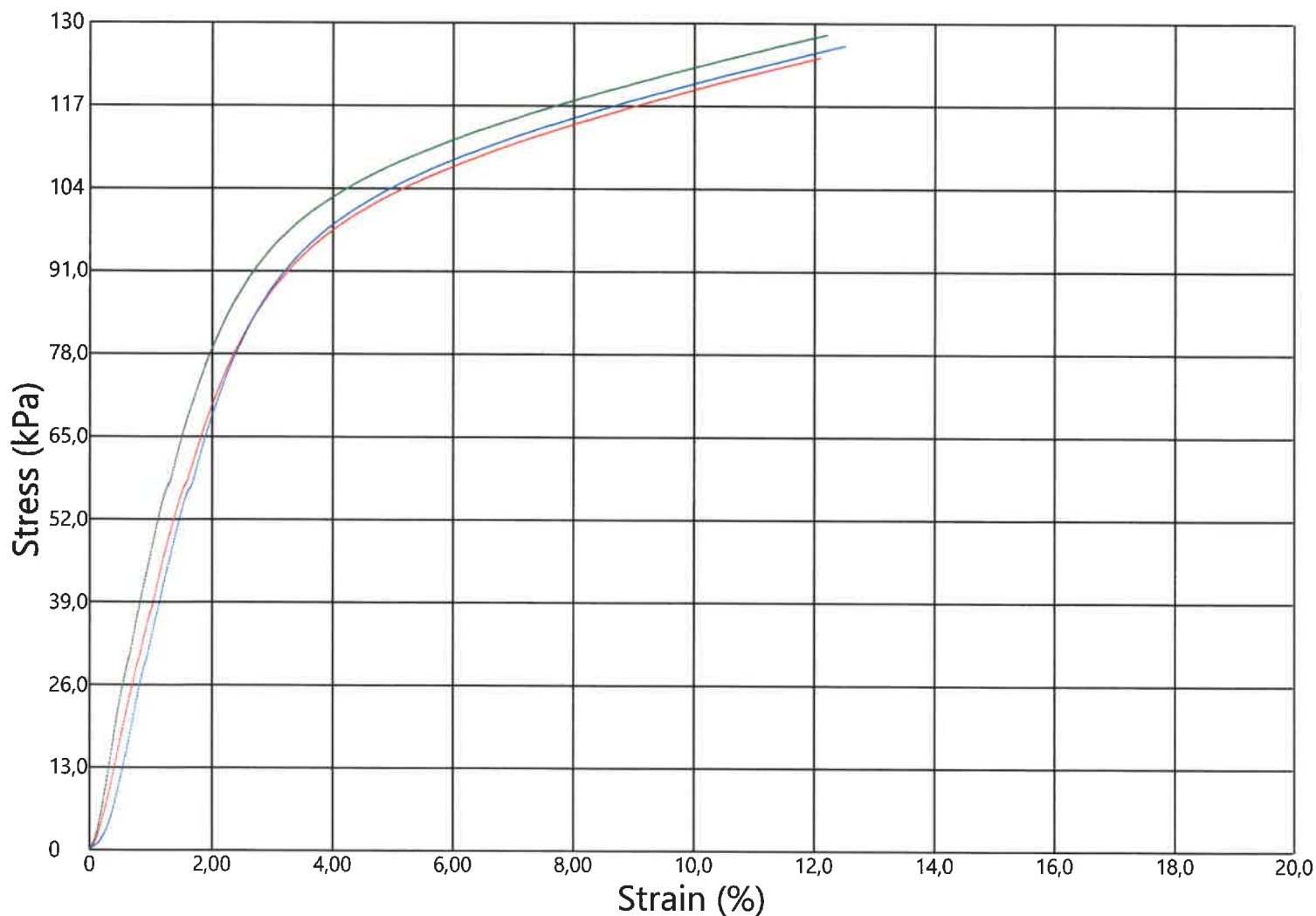


PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019 (100)
Data produkcji: 21-10-2019
Data badania: 17-01-2020
Operator: Patrycja Woźniak

Temperatura: 22.2
Wilgotność: 39
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
99,0	100	98,0	9900	1183	119,5
99,0	101	98,0	10000	1230	123,0
100	100	97,0	10000	1205	120,5
Average					121,0
SD					1,816

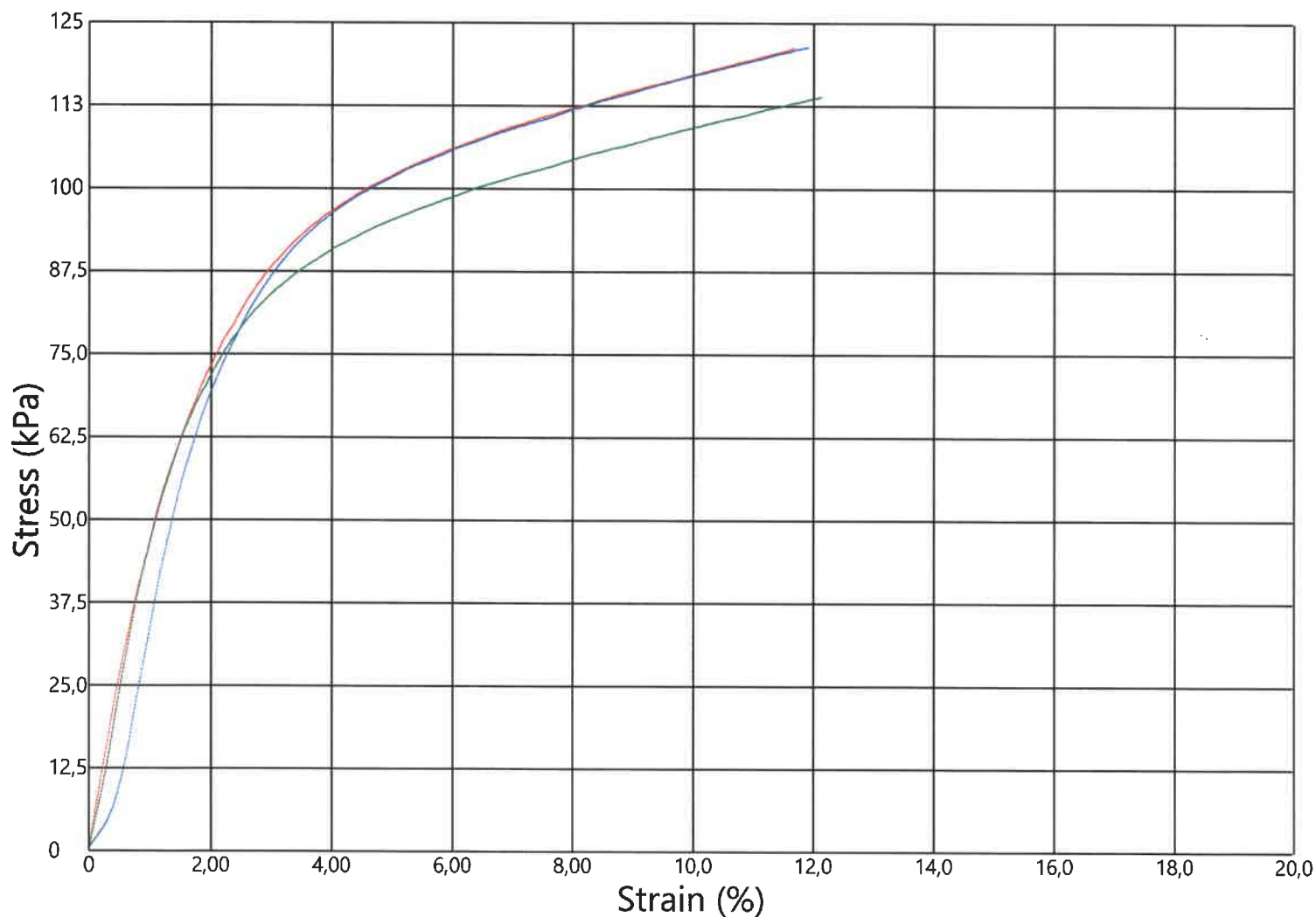


PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019
Data produkcji: 18-10-2019
Data badania: 17-01-2020
Operator: Patrycja Woźniak

Temperatura: 22.2
Wilgotność: 39
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
60,0	60,0	58,0	3600	421,7	117,1
60,0	60,0	57,0	3600	393,0	109,2
60,0	60,0	58,0	3600	421,3	117,0
Average					114,4
SD					4,571



PN-EN 826
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
Określenie zachowania przy ściskaniu

Kod próbki: 496/T/2019 (80)
Data produkcji: 14-10-2019
Data badania: 17-01-2020
Operator: Patrycja Woźniak

Temperatura: 22.2
Wilgotność: 39
Napężenie wstępne: 250 Pa

Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm	Powierzchnia mm ²	Siła przy 10 % odkształceniu N	Napężenia ściskające przy 10 % odkształceniu kPa
80,0	81,0	79,0	6480	750,0	115,7
80,0	80,0	78,0	6400	770,5	120,4
80,0	81,0	78,0	6480	787,3	121,5
Average					119,2
SD					3,057

