

**Raport z programu NapLin**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

Przęsło nr: istn. sł nr 9 OS 24

Rozpiętość a: 154,2 m

ap: 133,28 m

ON120+2,5 - proj. sł. nr 10 EWND

M2+5

Naprężenie: 80 MPa

 8,158 kG/mm<sup>2</sup>

 ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A

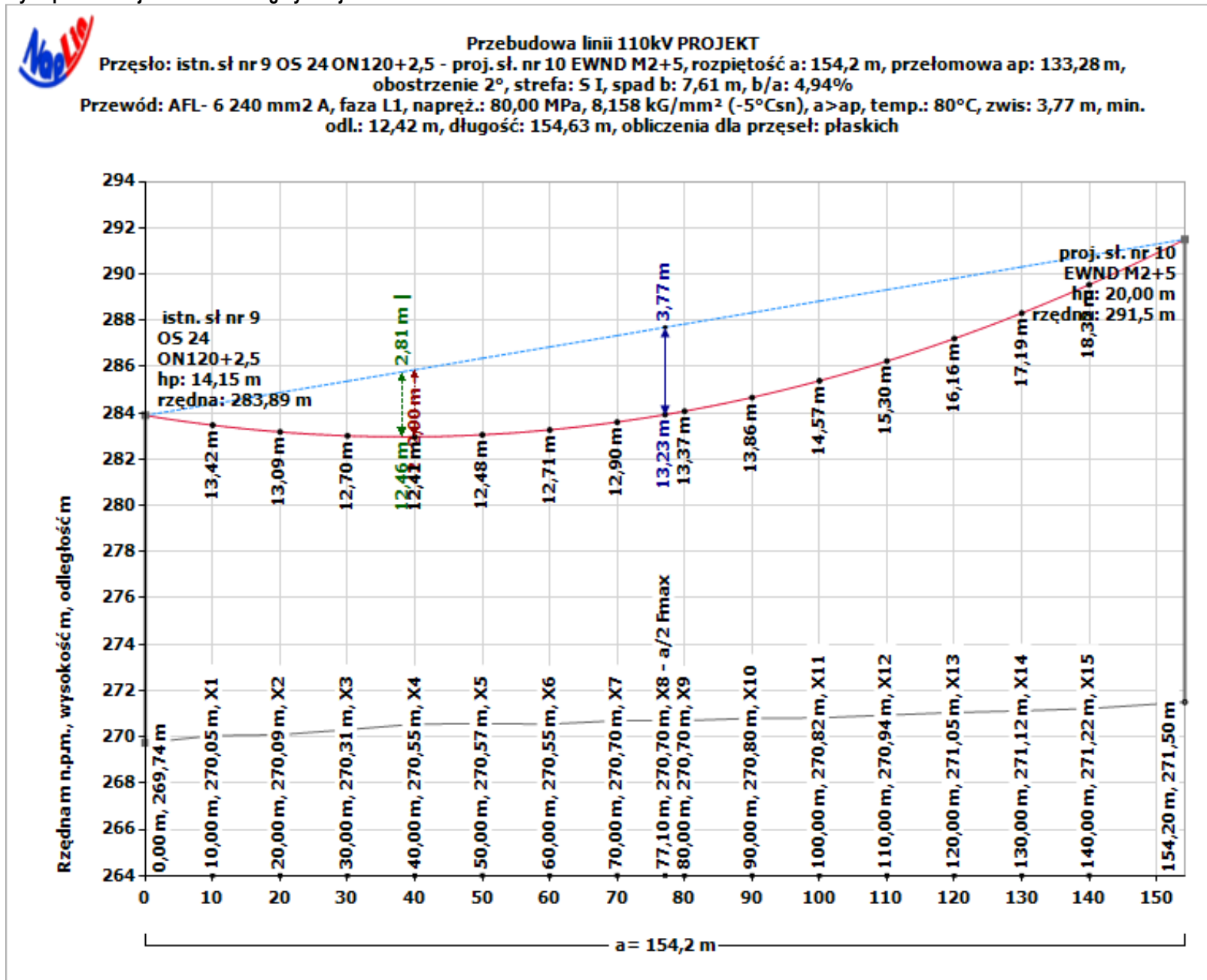
faza L1

Spad b: 7,61 m

b/a: 4,94%

Strefa: S I

Obliczenia: dla przęseł płaskich

**Profil podłużny napowietrznej linii elektroenergetycznej:**

**Obliczenia zwisów i naprężeń:**

Temperatura	[°C]	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C	-5°Csn	-5°Csk
Zwis f	[m]	1,44	1,64	1,86	1,97	2,21	2,45	2,92	3,36	3,77	2,49	2,93
Dł. przewodu L	[m]	154,42	154,43	154,45	154,45	154,47	154,49	154,53	154,58	154,63	154,49	154,54
Napręż. poziome $\sigma_p$	[MPa]	73,28	64,36	56,77	53,46	47,73	43,06	36,14	31,38	27,96	80,00	99,98
Napręż. całkowite $\sigma_c$	[MPa]	73,34	64,44	56,84	53,53	47,81	43,15	36,24	31,50	28,09	80,17	100,27
Siła naciągu N	[daN]	2 026	1 780	1 570	1 478	1 320	1 192	1 001	870	776	2 214	2 769

**Opis i analiza przęsła dla temperatury obliczeniowej 80°C w [m]:**

Lp.	Opis	Odl. od A	Rzędna	Zwis 80°C	Zwis sn	Zwis sk	Odl. 80°C	Odl. sn	Odl. sk
1	X1	10,00	270,05	0,91	0,60	0,71	13,42	13,73	13,62
2	X2	20,00	270,09	1,70	1,12	1,32	13,09	13,67	13,47
3	X3	30,00	270,31	2,36	1,56	1,84	12,70	13,50	13,22
4	X4	40,00	270,55	2,90	1,91	2,25	12,41	13,40	13,06
5	X5	50,00	270,57	3,31	2,18	2,57	12,48	13,61	13,22
6	X6	60,00	270,55	3,59	2,37	2,79	12,71	13,93	13,51
7	X7	70,00	270,70	3,74	2,47	2,91	12,90	14,17	13,73
8	X8 - a/2 Fmax	77,10	270,70	3,77	2,49	2,93	13,23	14,51	14,07
9	X9	80,00	270,70	3,77	2,49	2,93	13,37	14,65	14,21
10	X10	90,00	270,80	3,67	2,42	2,85	13,86	15,11	14,68
11	X11	100,00	270,82	3,44	2,27	2,67	14,57	15,74	15,34
12	X12	110,00	270,94	3,08	2,04	2,40	15,30	16,34	15,98
13	X13	120,00	271,05	2,60	1,72	2,02	16,16	17,04	16,74
14	X14	130,00	271,12	2,00	1,32	1,55	17,19	17,87	17,64
15	X15	140,00	271,22	1,26	0,83	0,98	18,32	18,75	18,60

Opis: sn - sadz naturalna w -5°C, sk - sadz katastrofalna w -5°C, Odl. - odległość pionowa w [m].

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica zwisów [m]**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Obliczenia dla pręseł: płaskich

Rozp. a [m]	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C	-5°C sn	-5°C sk
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,09	0,15	0,19	0,02	0,02
20	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,20	0,30	0,38	0,06	0,09
30	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,17	0,33	0,47	0,58	0,14	0,19
40	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,28	0,47	0,64	0,79	0,23	0,31
50	0,14	0,17	0,21	0,23	0,26	0,30	0,40	0,62	0,82	1,00	0,35	0,46
60	0,20	0,24	0,29	0,33	0,37	0,42	0,53	0,78	1,02	1,22	0,48	0,62
70	0,27	0,32	0,39	0,44	0,49	0,54	0,67	0,95	1,22	1,45	0,63	0,80
80	0,35	0,42	0,51	0,56	0,62	0,68	0,83	1,13	1,42	1,68	0,79	1,00
90	0,45	0,53	0,63	0,69	0,76	0,83	0,99	1,33	1,64	1,92	0,97	1,20
100	0,55	0,65	0,77	0,84	0,91	1,00	1,17	1,53	1,86	2,17	1,16	1,42
110	0,67	0,78	0,92	1,00	1,08	1,17	1,35	1,73	2,09	2,42	1,35	1,66
120	0,80	0,92	1,08	1,16	1,25	1,35	1,55	1,95	2,33	2,69	1,56	1,90
130	0,94	1,08	1,25	1,34	1,44	1,54	1,75	2,18	2,58	2,95	1,79	2,16
140	1,12	1,28	1,47	1,57	1,68	1,79	2,01	2,46	2,88	3,27	2,05	2,45

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica zwisów [m]**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19GPa

Obliczenia dla pręseł: płaskich

Rozp. a [m]	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C	-5°C sn	-5°C sk
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,02	0,02
20	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,06	0,09
30	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,53	0,55	0,58	0,14	0,19
40	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	0,47	0,51	0,56	0,60	0,64	0,68	0,72	0,75	0,79	0,23	0,31
50	0,14	0,15	0,17	0,18	0,21	0,23	0,26	0,30	0,35	0,40	0,45	0,51	0,56	0,62	0,67	0,73	0,78	0,82	0,87	0,92	0,96	1,00	0,35	0,46
60	0,20	0,22	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42	0,47	0,53	0,59	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,07	1,12	1,17	1,22	0,48	0,62
70	0,27	0,30	0,32	0,36	0,39	0,44	0,49	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,88	0,95	1,02	1,09	1,15	1,22	1,28	1,33	1,39	1,45	0,63	0,80
80	0,35	0,38	0,42	0,46	0,51	0,56	0,62	0,68	0,75	0,83	0,90	0,98	1,06	1,13	1,21	1,28	1,35	1,42	1,49	1,56	1,62	1,68	0,79	1,00
90	0,45	0,49	0,53	0,58	0,63	0,69	0,76	0,83	0,91	0,99	1,08	1,16	1,24	1,33	1,41	1,49	1,56	1,64	1,71	1,78	1,85	1,92	0,97	1,20
100	0,55	0,60	0,65	0,71	0,77	0,84	0,91	1,00	1,08	1,17	1,26	1,35	1,44	1,53	1,61	1,70	1,78	1,86	1,94	2,02	2,10	2,17	1,16	1,42
110	0,67	0,72	0,78	0,85	0,92	1,00	1,08	1,17	1,26	1,35	1,45	1,54	1,64	1,73	1,83	1,92	2,01	2,09	2,18	2,26	2,34	2,42	1,35	1,66
120	0,80	0,86	0,92	1,00	1,08	1,16	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65	1,75	1,85	1,95	2,05	2,15	2,24	2,33	2,42	2,51	2,60	2,69	1,56	1,90
130	0,94	1,00	1,08	1,16	1,25	1,34	1,44	1,54	1,65	1,75	1,86	1,97	2,07	2,18	2,28	2,38	2,48	2,58	2,68	2,77	2,86	2,95	1,79	2,16
140	1,12	1,20	1,28	1,37	1,47	1,57	1,68	1,79	1,90	2,01	2,12	2,24	2,35	2,46	2,57	2,67	2,78	2,88	2,98	3,08	3,17	3,27	2,05	2,45

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica przęsa rozpiętość a= 154,2 m**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 154,2 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN, EDS(+10°C)/N: 15,9%, &lt; 18%

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Obliczenia dla przęseł: płaskich

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-25	154,423	1,44	73,28	7,47	2 024,1
2	-20	154,428	1,53	68,67	7,00	1 896,8
3	-15	154,434	1,64	64,38	6,57	1 778,2
4	-10	154,440	1,74	60,41	6,16	1 668,6
5	-5	154,447	1,86	56,77	5,79	1 568,1
6	0	154,455	1,97	53,46	5,45	1 476,5
7	5	154,463	2,09	50,45	5,14	1 393,4
8	10	154,472	2,21	47,73	4,87	1 318,3
9	15	154,481	2,33	45,28	4,62	1 250,5
10	20	154,491	2,45	43,06	4,39	1 189,4
11	25	154,502	2,57	41,06	4,19	1 134,2
12	30	154,512	2,68	39,26	4,00	1 084,3
13	35	154,523	2,80	37,62	3,84	1 039,1
14	40	154,535	2,92	36,14	3,69	998,1
15	45	154,546	3,03	34,79	3,55	960,8
16	50	154,558	3,14	33,55	3,42	926,7
17	55	154,571	3,25	32,42	3,31	895,5
18	60	154,583	3,36	31,38	3,20	866,8
19	65	154,595	3,47	30,43	3,10	840,3
20	70	154,608	3,57	29,54	3,01	815,9
21	75	154,621	3,67	28,72	2,93	793,3
22	80	154,634	3,77	27,96	2,85	772,2
sn	-5	154,495	2,49	80,00	8,16	2 209,6
sk	-5	154,536	2,93	99,98	10,20	2 761,4

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa przęsa a= 154,2 m, przepiężenie: brak**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 154,2 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Obliczenia dla przęseł: płaskich

Przepiężenie: brak

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	154,447	1,86	56,77	5,79	1 568,1
2	0	154,455	1,97	53,46	5,45	1 476,5
3	5	154,463	2,09	50,45	5,14	1 393,4
4	10	154,472	2,21	47,73	4,87	1 318,3
5	15	154,481	2,33	45,28	4,62	1 250,5
6	20	154,491	2,45	43,06	4,39	1 189,4
7	25	154,502	2,57	41,06	4,19	1 134,2
8	30	154,512	2,68	39,26	4,00	1 084,3
9	35	154,523	2,80	37,62	3,84	1 039,1
10	40	154,535	2,92	36,14	3,69	998,1

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica montażowa przęsła a= 154,2 m, przepiężenie: -10,00°C**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 154,2 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Obliczenia dla przęseł: płaskich

Przepiężenie: -10,00°C

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	154,434	1,64	64,38	6,57	1 778,2
2	0	154,440	1,74	60,41	6,16	1 668,6
3	5	154,447	1,86	56,77	5,79	1 568,1
4	10	154,455	1,97	53,46	5,45	1 476,5
5	15	154,463	2,09	50,45	5,14	1 393,4
6	20	154,472	2,21	47,73	4,87	1 318,3
7	25	154,481	2,33	45,28	4,62	1 250,5
8	30	154,491	2,45	43,06	4,39	1 189,4
9	35	154,502	2,57	41,06	4,19	1 134,2
10	40	154,512	2,68	39,26	4,00	1 084,3

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa przęsła a= 154,2 m, przepiężenie: -12,00%**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 154,2 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Obliczenia dla przęseł: płaskich

Przepiężenie: -12,00%

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	154,434	1,63	64,64	6,59	1 785,4
2	0	154,439	1,73	60,91	6,21	1 682,3
3	5	154,446	1,84	57,27	5,84	1 581,8
4	10	154,453	1,94	54,32	5,54	1 500,3
5	15	154,460	2,05	51,40	5,24	1 419,7
6	20	154,468	2,15	49,02	5,00	1 353,9
7	25	154,476	2,26	46,63	4,76	1 287,9
8	30	154,484	2,36	44,66	4,55	1 233,5
9	35	154,493	2,47	42,67	4,35	1 178,5
10	40	154,502	2,57	41,01	4,18	1 132,7

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Raport z programu NapLin**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

Przęsło nr: proj. sl. nr 10 EWND M2+5 - Rozpiętość a: 128,9 m

ap: 124,95 m

proj. sl nr 10a EWND M4+5

Naprężenie: 75 MPa

 7,648 kG/mm<sup>2</sup>

 ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A

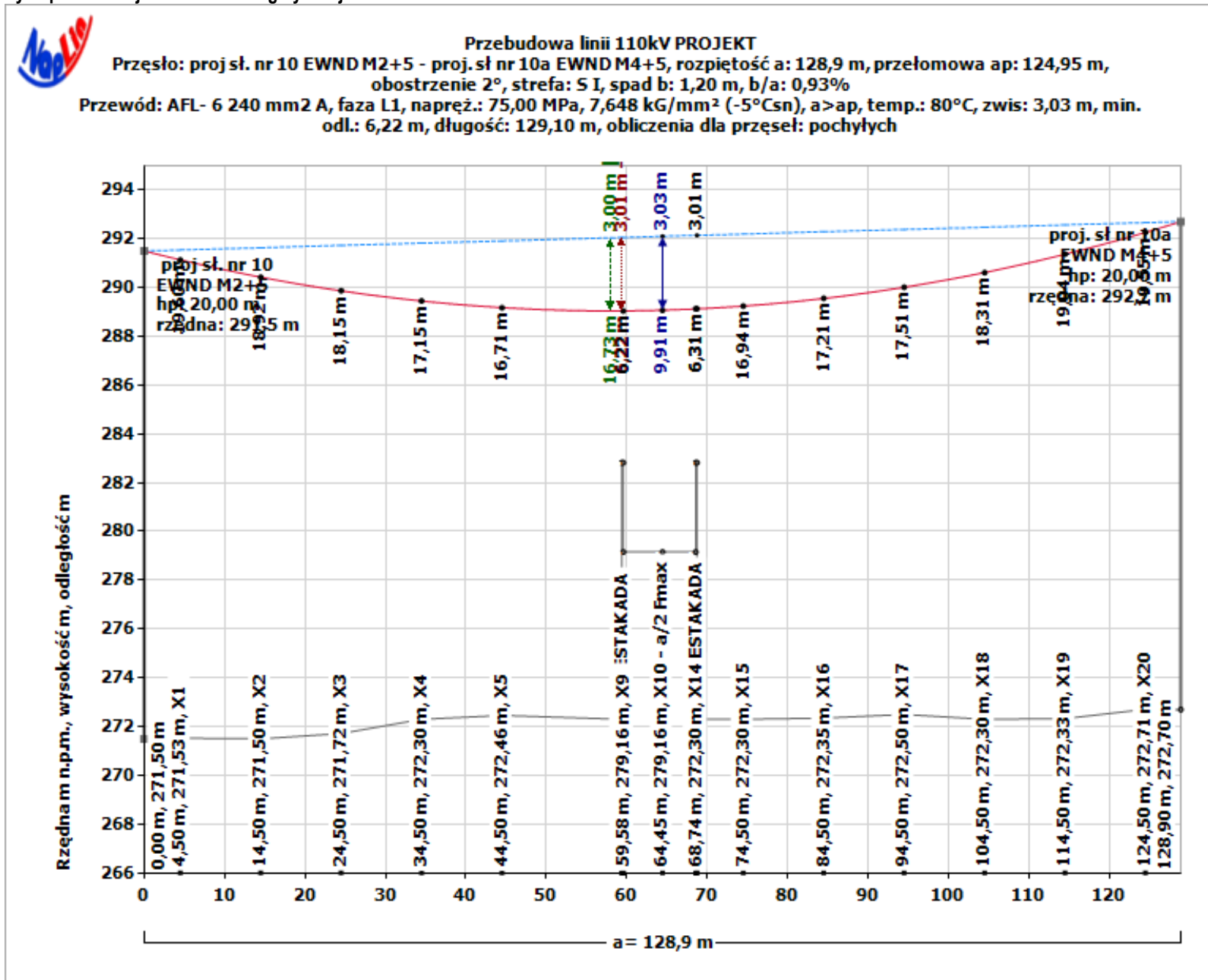
faza L1

Spad b: 1,20 m

b/a: 0,93%

Strefa: S I

Obliczenia: dla przęseł pochyłych

**Profil podłużny napowietrznej linii elektroenergetycznej:**

**Obliczenia zwisów i naprężeń:**

Temperatura	[°C]	(80°C)	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C	-5°Csn	-5°Csk
Zwis f	[m]	3,03	1,00	1,16	1,34	1,44	1,64	1,85	2,27	2,66	3,03	1,86	2,21
Dł. przewodu L	[m]	129,10	128,93	128,94	128,95	128,95	128,97	128,98	129,02	129,06	129,10	128,98	129,01
Napręż. poziome $\sigma p$	[MPa]	24,34	73,64	63,65	55,04	51,29	44,86	39,73	32,42	27,64	24,34	75,00	92,47
Napręż. całkowite $\sigma c$	[MPa]	24,45	73,67	63,70	55,09	51,34	44,92	39,80	32,50	27,74	24,45	75,13	92,68
Siła naciągu N	[daN]	675	2 035	1 759	1 522	1 418	1 241	1 099	898	766	675	2 075	2 560

**Opis i analiza przęsła dla temperatury obliczeniowej 80°C w [m]:**

Lp.	Opis	Odl. od A	Rzędna	Zwis 80°C	Zwis sn	Zwis sk	Odl. 80°C	Odl. sn	Odl. sk
1	X1	4,50	271,53	0,41	0,25	0,30	19,60	19,76	19,71
2	X2	14,50	271,50	1,21	0,74	0,88	18,92	19,39	19,25
3	X3	24,50	271,72	1,86	1,15	1,36	18,15	18,86	18,65
4	X4	34,50	272,30	2,37	1,46	1,73	17,15	18,06	17,79
5	X5	44,50	272,46	2,74	1,68	2,00	16,71	17,77	17,45
6	X6 ESTAKADA	59,40	272,30	3,01	1,85	2,20	16,74	17,90	17,55
7	X7	59,40	282,82	3,01	1,85	2,20	6,22	7,38	7,03
8	X8	59,58	282,82	3,01	1,85	2,20	6,22	7,38	7,03
9	X9	59,58	279,16	3,01	1,85	2,20	9,88	11,04	10,69
10	X10 - a/2 Fmax	64,45	279,16	3,03	1,86	2,21	9,91	11,08	10,73
11	X11	68,58	279,16	3,01	1,85	2,20	9,97	11,13	10,78
12	X12	68,58	282,82	3,01	1,85	2,20	6,31	7,47	7,12
13	X13	68,74	282,82	3,01	1,85	2,20	6,31	7,47	7,12
14	X14 ESTAKADA	68,74	272,30	3,01	1,85	2,20	16,83	17,99	17,64
15	X15	74,50	272,30	2,95	1,81	2,16	16,94	18,08	17,73
16	X16	84,50	272,35	2,73	1,68	2,00	17,21	18,26	17,94
17	X17	94,50	272,50	2,37	1,46	1,73	17,51	18,42	18,15
18	X18	104,50	272,30	1,86	1,14	1,36	18,31	19,03	18,81
19	X19	114,50	272,33	1,20	0,74	0,88	19,04	19,50	19,36
20	X20	124,50	272,71	0,40	0,25	0,29	19,55	19,70	19,66

Opis: sn - sadz naturalna w -5°C, sk - sadz katastrofalna w -5°C, Odl. - odległość pionowa w [m].

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Raport z programu NapLin**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

Przęsło nr: proj. sł. nr 10 EWND M2+5 - Rozpiętość a: 128,9 m

ap: 124,95 m

proj. sł nr 10a EWND M4+5

Naprężenie: 75 MPa

 7,648 kG/mm<sup>2</sup>

 ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A

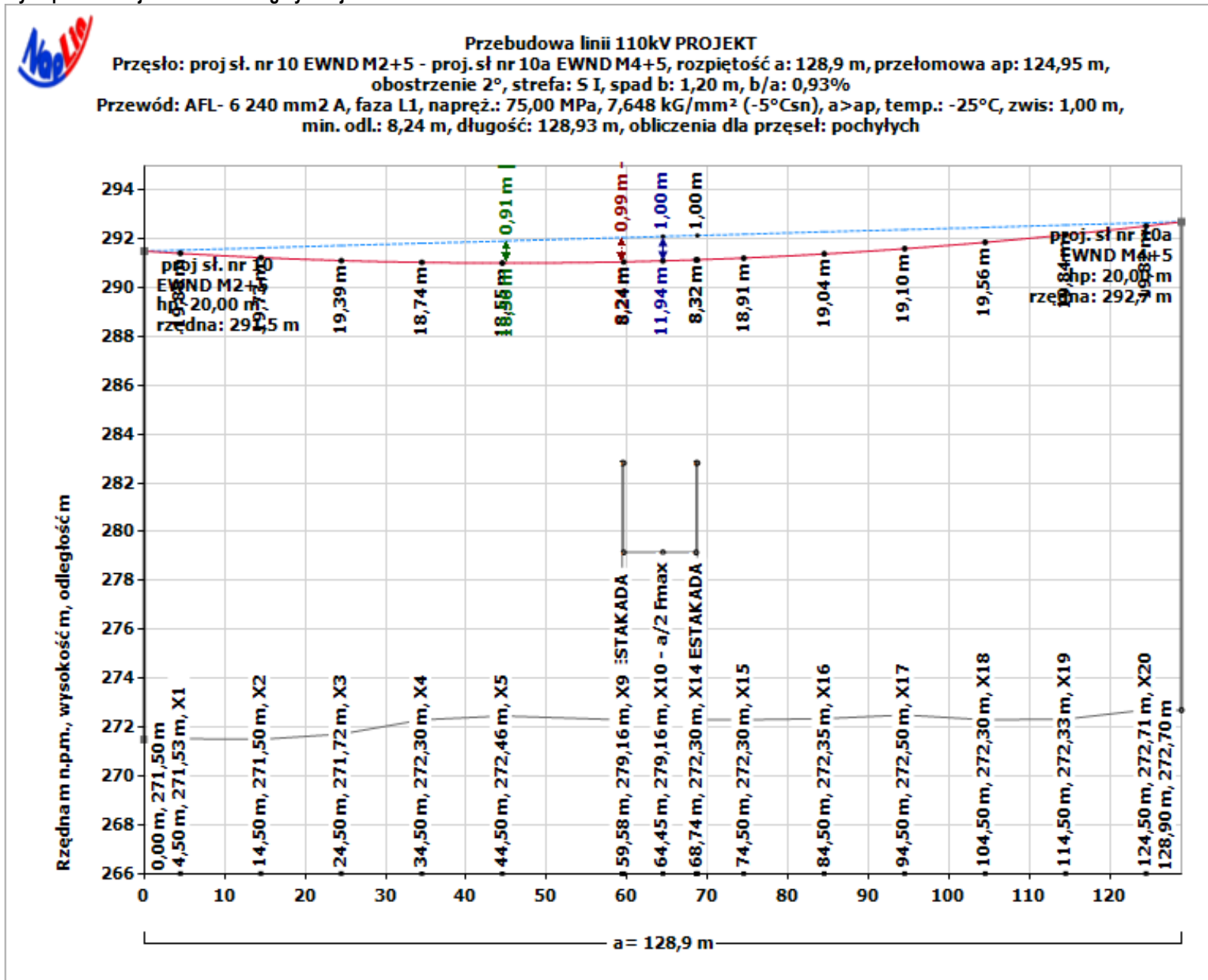
faza L1

Spad b: 1,20 m

b/a: 0,93%

Strefa: S I

Obliczenia: dla przęseł pochyłych

**Profil podłużny napowietrznej linii elektroenergetycznej:**


2.5

**Obliczenia zwisów i naprężeń:**

Temperatura	[°C]	(-25°C)	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C	-5°Csn	-5°Csk
Zwis f	[m]	1,00	1,00	1,16	1,34	1,44	1,64	1,85	2,27	2,66	3,03	1,86	2,21
Dł. przewodu L	[m]	128,93	128,93	128,94	128,95	128,95	128,97	128,98	129,02	129,06	129,10	128,98	129,01
Napręż. poziome $\sigma_p$	[MPa]	73,64	73,64	63,65	55,04	51,29	44,86	39,73	32,42	27,64	24,34	75,00	92,47
Napręż. całkowite $\sigma_c$	[MPa]	73,67	73,67	63,70	55,09	51,34	44,92	39,80	32,50	27,74	24,45	75,13	92,68
Siła naciągu N	[daN]	2 035	2 035	1 759	1 522	1 418	1 241	1 099	898	766	675	2 075	2 560

**Opis i analiza przęsła dla temperatury obliczeniowej -25°C w [m]:**

Lp.	Opis	Odl. od A	Rzędna	Zwis -25°C	Zwis sn	Zwis sk	Odl. -25°C	Odl. sn	Odl. sk
1	X1	4,50	271,53	0,13	0,25	0,30	19,88	19,76	19,71
2	X2	14,50	271,50	0,40	0,74	0,88	19,73	19,39	19,25
3	X3	24,50	271,72	0,62	1,15	1,36	19,39	18,86	18,65
4	X4	34,50	272,30	0,78	1,46	1,73	18,74	18,06	17,79
5	X5	44,50	272,46	0,90	1,68	2,00	18,55	17,77	17,45
6	X6 ESTAKADA	59,40	272,30	0,99	1,85	2,20	18,76	17,90	17,55
7	X7	59,40	282,82	0,99	1,85	2,20	8,24	7,38	7,03
8	X8	59,58	282,82	0,99	1,85	2,20	8,24	7,38	7,03
9	X9	59,58	279,16	0,99	1,85	2,20	11,90	11,04	10,69
10	X10 - a/2 Fmax	64,45	279,16	1,00	1,86	2,21	11,94	11,08	10,73
11	X11	68,58	279,16	1,00	1,85	2,20	11,98	11,13	10,78
12	X12	68,58	282,82	1,00	1,85	2,20	8,32	7,47	7,12
13	X13	68,74	282,82	1,00	1,85	2,20	8,32	7,47	7,12
14	X14 ESTAKADA	68,74	272,30	1,00	1,85	2,20	18,84	17,99	17,64
15	X15	74,50	272,30	0,98	1,81	2,16	18,91	18,08	17,73
16	X16	84,50	272,35	0,90	1,68	2,00	19,04	18,26	17,94
17	X17	94,50	272,50	0,78	1,46	1,73	19,10	18,42	18,15
18	X18	104,50	272,30	0,61	1,14	1,36	19,56	19,03	18,81
19	X19	114,50	272,33	0,40	0,74	0,88	19,84	19,50	19,36
20	X20	124,50	272,71	0,13	0,25	0,29	19,82	19,70	19,66

Opis: sn - sadz naturalna w -5°C, sk - sadz katastrofalna w -5°C, Odl. - odległość pionowa w [m].

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica zwisów [m]**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 75 MPa, 7,648 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 124,95 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 0,93%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Rozp. a [m]	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C	-5°C sn	-5°C sk
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,10	0,15	0,19	0,02	0,03
20	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,10	0,22	0,32	0,39	0,07	0,10
30	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,14	0,20	0,36	0,49	0,60	0,15	0,20
40	0,09	0,12	0,15	0,17	0,19	0,23	0,31	0,50	0,67	0,81	0,25	0,33
50	0,15	0,18	0,23	0,26	0,29	0,34	0,44	0,66	0,86	1,03	0,37	0,48
60	0,21	0,26	0,32	0,36	0,40	0,46	0,58	0,83	1,06	1,26	0,51	0,65
70	0,29	0,35	0,43	0,48	0,53	0,59	0,73	1,01	1,26	1,49	0,67	0,84
80	0,38	0,45	0,55	0,61	0,67	0,74	0,89	1,19	1,48	1,73	0,83	1,04
90	0,48	0,57	0,68	0,75	0,82	0,90	1,06	1,39	1,70	1,98	1,02	1,25
100	0,59	0,70	0,83	0,90	0,98	1,07	1,24	1,60	1,93	2,23	1,21	1,47
110	0,71	0,84	0,98	1,07	1,15	1,25	1,43	1,81	2,17	2,49	1,42	1,71
120	0,85	0,99	1,15	1,24	1,34	1,44	1,64	2,04	2,41	2,76	1,63	1,96

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica zwisów [m]**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 75 MPa, 7,648 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 124,95 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19GPa

b/a: 0,93%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Rozp. a [m]	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C	-5°C sn	-5°C sk
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,02	0,03
20	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,07	0,10
30	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11	0,14	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,39	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,57	0,60	0,15	0,20
40	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,27	0,31	0,36	0,41	0,46	0,50	0,55	0,59	0,63	0,67	0,71	0,74	0,78	0,81	0,25	0,33
50	0,15	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,34	0,38	0,44	0,49	0,55	0,61	0,66	0,71	0,76	0,81	0,86	0,90	0,95	0,99	1,03	0,37	0,48
60	0,21	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36	0,40	0,46	0,51	0,58	0,64	0,70	0,77	0,83	0,89	0,95	1,00	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	0,51	0,65
70	0,29	0,32	0,35	0,38	0,43	0,48	0,53	0,59	0,66	0,73	0,80	0,87	0,94	1,01	1,07	1,14	1,20	1,26	1,32	1,38	1,44	1,49	0,67	0,84
80	0,38	0,41	0,45	0,50	0,55	0,61	0,67	0,74	0,81	0,89	0,97	1,04	1,12	1,19	1,27	1,34	1,41	1,48	1,54	1,61	1,67	1,73	0,83	1,04
90	0,48	0,52	0,57	0,62	0,68	0,75	0,82	0,90	0,98	1,06	1,14	1,23	1,31	1,39	1,47	1,55	1,62	1,70	1,77	1,84	1,91	1,98	1,02	1,25
100	0,59	0,64	0,70	0,76	0,83	0,90	0,98	1,07	1,15	1,24	1,33	1,42	1,51	1,60	1,68	1,77	1,85	1,93	2,01	2,08	2,16	2,23	1,21	1,47
110	0,71	0,77	0,84	0,91	0,98	1,07	1,15	1,25	1,34	1,43	1,53	1,63	1,72	1,81	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,41	2,49	1,42	1,71
120	0,85	0,92	0,99	1,07	1,15	1,24	1,34	1,44	1,54	1,64	1,74	1,84	1,94	2,04	2,13	2,23	2,32	2,41	2,50	2,59	2,68	2,76	1,63	1,96

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica przęśla rozpiętość a= 128,9 m**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 128,9 m, ap: 124,95 m

 Naprężenie: 75 MPa, 7,648 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN, EDS(+10°C)/N: 15,0%, &lt; 18%

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 1,20 m, b/a: 0,93%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-25	128,926	1,00	73,63	7,51	2 033,8
2	-20	128,929	1,08	68,49	6,98	1 891,6
3	-15	128,933	1,16	63,65	6,49	1 758,1
4	-10	128,938	1,24	59,17	6,03	1 634,1
5	-5	128,943	1,34	55,04	5,61	1 520,2
6	0	128,948	1,44	51,29	5,23	1 416,5
7	5	128,954	1,54	47,90	4,88	1 322,9
8	10	128,961	1,64	44,86	4,57	1 239,0
9	15	128,969	1,75	42,15	4,30	1 164,1
10	20	128,977	1,85	39,73	4,05	1 097,4
11	25	128,985	1,96	37,58	3,83	1 038,0
12	30	128,994	2,07	35,66	3,64	985,0
13	35	129,003	2,17	33,95	3,46	937,7
14	40	129,012	2,27	32,42	3,31	895,4
15	45	129,022	2,37	31,04	3,17	857,3
16	50	129,032	2,47	29,79	3,04	822,9
17	55	129,042	2,57	28,67	2,92	791,8
18	60	129,052	2,66	27,64	2,82	763,5
19	65	129,063	2,76	26,71	2,72	737,7
20	70	129,073	2,85	25,85	2,64	714,0
21	75	129,084	2,94	25,07	2,56	692,3
22	80	129,095	3,03	24,34	2,48	672,2
sn	-5	128,977	1,86	75,00	7,65	2 071,5
sk	-5	129,007	2,21	92,47	9,43	2 553,9

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa przęśla a= 128,9 m, przepiężenie: brak**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 128,9 m, ap: 124,95 m

 Naprężenie: 75 MPa, 7,648 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 1,20 m, b/a: 0,93%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przepiężenie: brak

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	128,943	1,34	55,04	5,61	1 520,2
2	0	128,948	1,44	51,29	5,23	1 416,5
3	5	128,954	1,54	47,90	4,88	1 322,9
4	10	128,961	1,64	44,86	4,57	1 239,0
5	15	128,969	1,75	42,15	4,30	1 164,1
6	20	128,977	1,85	39,73	4,05	1 097,4
7	25	128,985	1,96	37,58	3,83	1 038,0
8	30	128,994	2,07	35,66	3,64	985,0
9	35	129,003	2,17	33,95	3,46	937,7
10	40	129,012	2,27	32,42	3,31	895,4

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)



**Tablica montażowa przęsła a= 128,9 m, przepiężenie: -10,00°C**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 128,9 m, ap: 124,95 m

 Naprężenie: 75 MPa, 7,648 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 1,20 m, b/a: 0,93%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przepiężenie: -10,00°C

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	128,933	1,16	63,65	6,49	1 758,1
2	0	128,938	1,24	59,17	6,03	1 634,1
3	5	128,943	1,34	55,04	5,61	1 520,2
4	10	128,948	1,44	51,29	5,23	1 416,5
5	15	128,954	1,54	47,90	4,88	1 322,9
6	20	128,961	1,64	44,86	4,57	1 239,0
7	25	128,969	1,75	42,15	4,30	1 164,1
8	30	128,977	1,85	39,73	4,05	1 097,4
9	35	128,985	1,96	37,58	3,83	1 038,0
10	40	128,994	2,07	35,66	3,64	985,0

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa przęsła a= 128,9 m, przepiężenie: -12,00%**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 128,9 m, ap: 124,95 m

 Naprężenie: 75 MPa, 7,648 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 1,20 m, b/a: 0,93%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przepiężenie: -12,00%

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	128,934	1,18	62,40	6,36	1 723,5
2	0	128,938	1,26	58,44	5,96	1 614,1
3	5	128,943	1,35	54,54	5,56	1 506,4
4	10	128,948	1,44	51,13	5,21	1 412,2
5	15	128,955	1,54	47,81	4,88	1 320,5
6	20	128,961	1,63	45,17	4,61	1 247,6
7	25	128,967	1,72	42,81	4,37	1 182,4
8	30	128,974	1,82	40,46	4,13	1 117,5
9	35	128,981	1,91	38,56	3,93	1 065,0
10	40	128,988	2,00	36,82	3,76	1 017,0

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Raport z programu NapLin**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

Przesło nr: proj. sł nr 10a EWND M4+5 Rozpiętość a: 273,88 m

ap: 133,28 m

- istn. sł nr 11 OS 24 P+5

Naprężenie: 80 MPa

 8,158 kG/mm<sup>2</sup>

 ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A

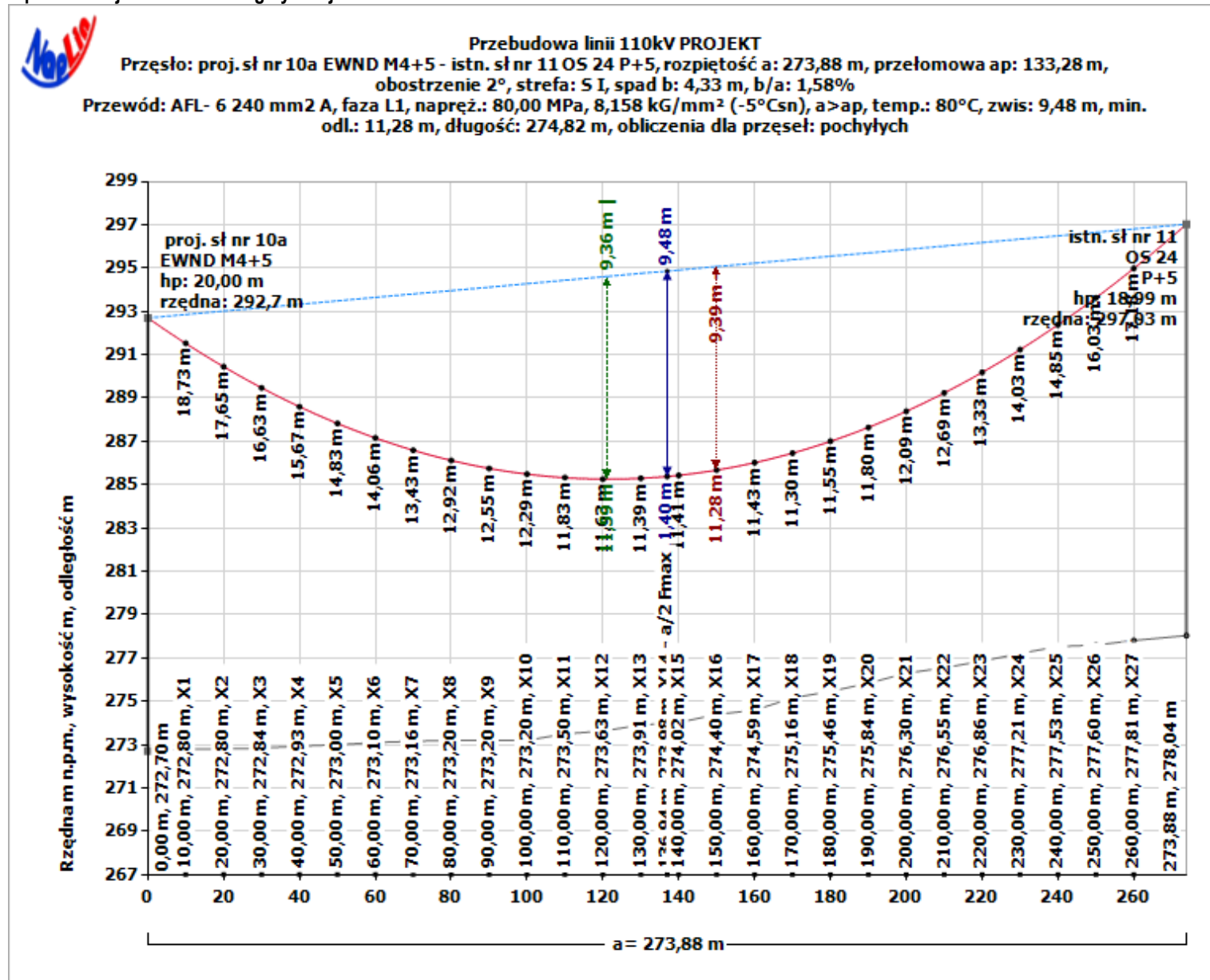
faza L1

Spad b: 4,33 m

b/a: 1,58%

Strefa: S I

Obliczenia: dla przesł pochyłych

**Profil podłużny napowietrznej linii elektroenergetycznej:**

**Obliczenia zwisów i naprężeń:**

Temperatura	[°C]	(80°C)	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C
Zwis f	[m]	9,48	6,39	6,71	7,04	7,20	7,51	7,81	8,39	8,95	9,48
Dł. przewodu L	[m]	274,82	274,34	274,39	274,43	274,45	274,50	274,54	274,63	274,73	274,82
Napręż. poziome $\sigma_p$	[MPa]	35,11	52,09	49,54	47,27	46,24	44,33	42,61	39,65	37,19	35,11
Napręż. całkowite $\sigma_c$	[MPa]	35,45	52,32	49,77	47,52	46,49	44,59	42,89	39,95	37,51	35,45
Siła naciągu N	[daN]	979	1445	1375	1313	1284	1232	1185	1103	1036	979

**Opis i analiza przesła dla temperatury obliczeniowej 80°C w [m]:**

Lp.	Opis	Odl. od A	Rzędna	Zwis 80°C	Odl. 80°C
1	X1	10,00	272,80	1,33	18,73
2	X2	20,00	272,80	2,57	17,65
3	X3	30,00	272,84	3,70	16,63
4	X4	40,00	272,93	4,73	15,67
5	X5	50,00	273,00	5,66	14,83
6	X6	60,00	273,10	6,49	14,06
7	X7	70,00	273,16	7,22	13,43
8	X8	80,00	273,20	7,84	12,92
9	X9	90,00	273,20	8,37	12,55
10	X10	100,00	273,20	8,79	12,29
11	X11	110,00	273,50	9,11	11,83
12	X12	120,00	273,63	9,34	11,63
13	X13	130,00	273,91	9,46	11,39
14	X14 - a/2 Fmax	136,94	273,98	9,48	11,40
15	X15	140,00	274,02	9,48	11,41
16	X16	150,00	274,40	9,39	11,28
17	X17	160,00	274,59	9,21	11,43
18	X18	170,00	275,16	8,93	11,30
19	X19	180,00	275,46	8,54	11,55
20	X20	190,00	275,84	8,06	11,80
21	X21	200,00	276,30	7,47	12,09
22	X22	210,00	276,55	6,78	12,69
23	X23	220,00	276,86	5,99	13,33
24	X24	230,00	277,21	5,10	14,03
25	X25	240,00	277,53	4,11	14,85
26	X26	250,00	277,60	3,02	16,03
27	X27	260,00	277,81	1,82	17,18

Opis: sn - sadz naturalna w -5°C, sk - sadz katastrofalna w -5°C, Odl. - odległość pionowa w [m].

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica zwisów [m]**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kg/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Rozp. a [m]	-25°C	-15°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C	-5°C sn	-5°C sk
20	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,20	0,30	0,38	0,06	0,09
30	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,17	0,33	0,47	0,58	0,14	0,19
40	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,28	0,47	0,64	0,79	0,23	0,31
50	0,14	0,17	0,21	0,23	0,26	0,30	0,40	0,62	0,82	1,00	0,35	0,46
60	0,20	0,24	0,29	0,33	0,37	0,42	0,53	0,78	1,02	1,22	0,48	0,62
70	0,27	0,32	0,39	0,44	0,49	0,54	0,67	0,95	1,22	1,45	0,63	0,80
80	0,35	0,42	0,51	0,56	0,62	0,68	0,83	1,13	1,42	1,68	0,79	1,00
90	0,45	0,53	0,63	0,69	0,76	0,83	0,99	1,33	1,64	1,92	0,97	1,20
100	0,55	0,65	0,77	0,84	0,91	1,00	1,17	1,52	1,86	2,17	1,16	1,42
110	0,67	0,78	0,92	1,00	1,08	1,17	1,35	1,73	2,09	2,42	1,35	1,66
120	0,80	0,92	1,08	1,16	1,25	1,35	1,55	1,95	2,33	2,69	1,56	1,90
130	0,94	1,08	1,25	1,34	1,44	1,54	1,75	2,18	2,58	2,95	1,79	2,16
140	1,12	1,28	1,47	1,57	1,68	1,79	2,01	2,46	2,88	3,27	2,05	2,45
150	1,34	1,53	1,74	1,85	1,96	2,08	2,31	2,78	3,21	3,62	2,36	2,78
160	1,59	1,80	2,03	2,15	2,27	2,39	2,64	3,12	3,57	3,99	2,68	3,13
170	1,86	2,10	2,34	2,47	2,60	2,73	2,98	3,47	3,94	4,37	3,03	3,50
180	2,17	2,42	2,69	2,82	2,95	3,08	3,35	3,85	4,33	4,77	3,39	3,89
190	2,51	2,78	3,05	3,19	3,33	3,46	3,73	4,25	4,74	5,20	3,78	4,30
200	2,88	3,16	3,44	3,59	3,73	3,87	4,14	4,67	5,17	5,64	4,19	4,73
210	3,27	3,56	3,86	4,00	4,15	4,29	4,57	5,11	5,62	6,10	4,62	5,18
220	3,69	3,99	4,29	4,44	4,59	4,74	5,02	5,57	6,08	6,57	5,07	5,65
230	4,14	4,45	4,75	4,91	5,05	5,20	5,49	6,05	6,57	7,07	5,54	6,14
240	4,61	4,93	5,24	5,39	5,54	5,69	5,98	6,55	7,08	7,59	6,04	6,64
250	5,11	5,43	5,74	5,90	6,05	6,20	6,50	7,07	7,61	8,12	6,55	7,17

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica zwisów [m]**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kg/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Rozp. a [m]	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C	-5°C sn	-5°C sk
20	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,06	0,09
30	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,53	0,55	0,58	0,14	0,19
40	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	0,47	0,51	0,56	0,60	0,64	0,68	0,72	0,75	0,79	0,23	0,31
50	0,14	0,15	0,17	0,18	0,21	0,23	0,26	0,30	0,35	0,40	0,45	0,51	0,56	0,62	0,67	0,73	0,78	0,82	0,87	0,92	0,96	1,00	0,35	0,46
60	0,20	0,22	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42	0,47	0,53	0,59	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,07	1,12	1,17	1,22	0,48	0,62
70	0,27	0,30	0,32	0,36	0,39	0,44	0,49	0,54	0,61	0,67	0,74	0,81	0,88	0,95	1,02	1,09	1,15	1,22	1,28	1,33	1,39	1,45	0,63	0,80
80	0,35	0,38	0,42	0,46	0,51	0,56	0,62	0,68	0,75	0,83	0,90	0,98	1,06	1,13	1,21	1,28	1,35	1,42	1,49	1,56	1,62	1,68	0,79	1,00
90	0,45	0,49	0,53	0,58	0,63	0,69	0,76	0,83	0,91	0,99	1,08	1,16	1,24	1,33	1,41	1,49	1,56	1,64	1,71	1,78	1,85	1,92	0,97	1,20
100	0,55	0,60	0,65	0,71	0,77	0,84	0,91	1,00	1,08	1,17	1,26	1,35	1,44	1,52	1,61	1,70	1,78	1,86	1,94	2,02	2,10	2,17	1,16	1,42
110	0,67	0,72	0,78	0,85	0,92	1,00	1,08	1,17	1,26	1,35	1,45	1,54	1,64	1,73	1,83	1,92	2,01	2,09	2,18	2,26	2,34	2,42	1,35	1,66
120	0,80	0,86	0,92	1,00	1,08	1,16	1,25	1,35	1,45	1,55	1,65	1,75	1,85	1,95	2,05	2,15	2,24	2,33	2,42	2,51	2,60	2,69	1,56	1,90
130	0,94	1,00	1,08	1,16	1,25	1,34	1,44	1,54	1,65	1,75	1,86	1,97	2,07	2,18	2,28	2,38	2,48	2,58	2,68	2,77	2,86	2,95	1,79	2,16
140	1,12	1,20	1,28	1,37	1,47	1,57	1,68	1,79	1,90	2,01	2,12	2,24	2,35	2,46	2,57	2,67	2,78	2,88	2,98	3,08	3,17	3,27	2,05	2,45
150	1,34	1,43	1,53	1,63	1,74	1,85	1,96	2,08	2,20	2,31	2,43	2,55	2,66	2,78	2,89	3,00	3,11	3,21	3,32	3,42	3,52	3,62	2,36	2,78
160	1,59	1,69	1,80	1,91	2,03	2,15	2,27	2,39	2,51	2,64	2,76	2,88	3,00	3,12	3,23	3,34	3,46	3,57	3,67	3,78	3,88	3,99	2,68	3,13
170	1,86	1,98	2,10	2,22	2,34	2,47	2,60	2,73	2,85	2,98	3,11	3,23	3,35	3,47	3,59	3,71	3,83	3,94	4,05	4,16	4,27	4,37	3,03	3,50
180	2,17	2,30	2,42	2,55	2,69	2,82	2,95	3,08	3,22	3,35	3,48	3,60	3,73	3,85	3,97	4,09	4,21	4,33	4,44	4,56	4,67	4,77	3,39	3,89
190	2,51	2,64	2,78	2,92	3,05	3,19	3,33	3,46	3,60	3,73	3,87	4,00	4,12	4,25	4,38	4,50	4,62	4,74	4,86	4,97	5,08	5,20	3,78	4,30
200	2,88	3,02	3,16	3,30	3,44	3,59	3,73	3,87	4,00	4,14	4,28	4,41	4,54	4,67	4,80	4,92	5,05	5,17	5,29	5,41	5,52	5,64	4,19	4,73
210	3,27	3,42	3,56	3,71	3,86	4,00	4,15	4,29	4,43	4,57	4,71	4,84	4,98	5,11	5,24	5,37	5,49	5,62	5,74	5,86	5,98	6,10	4,62	5,18
220	3,69	3,84	3,99	4,14	4,29	4,44	4,59	4,74	4,88	5,02	5,16	5,30	5,43	5,57	5,70	5,83	5,96	6,08	6,21	6,33	6,45	6,57	5,07	5,65
230	4,14	4,29	4,45	4,60	4,75	4,91	5,05	5,20	5,35	5,49	5,63	5,77	5,91	6,05	6,18	6,31	6,44	6,57	6,70	6,82	6,95	7,07	5,54	6,14
240	4,61	4,77	4,93	5,08	5,24	5,39	5,54	5,69	5,84	5,98	6,13	6,27	6,41	6,55	6,68	6,82	6,95	7,08	7,21	7,34	7,46	7,59	6,04	6,64
250	5,11	5,27	5,43	5,59	5,74	5,90	6,05	6,20	6,35	6,50	6,64	6,79	6,93	7,07	7,20	7,34	7,47	7,61	7,74	7,87	8,00	8,12	6,55	7,17

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica przęsa rozpiętość a= 273,88 m**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 273,88 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN, EDS(+10°C)/N: 14,8%, &lt; 18%

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 4,33 m, b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-25	274,311	6,39	52,08	5,31	1 438,6
2	-20	274,332	6,55	50,77	5,18	1 402,2
3	-15	274,353	6,72	49,53	5,05	1 368,1
4	-10	274,374	6,88	48,37	4,93	1 335,9
5	-5	274,396	7,04	47,27	4,82	1 305,6
6	0	274,417	7,20	46,23	4,71	1 276,9
7	5	274,440	7,35	45,25	4,61	1 249,9
8	10	274,462	7,51	44,32	4,52	1 224,2
9	15	274,484	7,66	43,44	4,43	1 199,9
10	20	274,507	7,81	42,61	4,35	1 176,8
11	25	274,529	7,96	41,81	4,26	1 154,9
12	30	274,552	8,10	41,06	4,19	1 134,0
13	35	274,575	8,25	40,34	4,11	1 114,1
14	40	274,598	8,39	39,65	4,04	1 095,2
15	45	274,622	8,53	38,99	3,98	1 077,0
16	50	274,645	8,67	38,37	3,91	1 059,7
17	55	274,668	8,81	37,77	3,85	1 043,1
18	60	274,692	8,95	37,19	3,79	1 027,2
19	65	274,716	9,08	36,64	3,74	1 012,0
20	70	274,739	9,22	36,11	3,68	997,3
21	75	274,763	9,35	35,60	3,63	983,3
22	80	274,787	9,48	35,11	3,58	969,8
sn	-5	274,515	7,86	80,00	8,16	2 209,5
sk	-5	274,619	8,52	108,53	11,07	2 997,5

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa przęsa a= 273,88 m, przepiężenie: brak**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 273,88 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 4,33 m, b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przepiężenie: brak

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	274,396	7,04	47,27	4,82	1 305,6
2	0	274,417	7,20	46,23	4,71	1 276,9
3	5	274,440	7,35	45,25	4,61	1 249,9
4	10	274,462	7,51	44,32	4,52	1 224,2
5	15	274,484	7,66	43,44	4,43	1 199,9
6	20	274,507	7,81	42,61	4,35	1 176,8
7	25	274,529	7,96	41,81	4,26	1 154,9
8	30	274,552	8,10	41,06	4,19	1 134,0
9	35	274,575	8,25	40,34	4,11	1 114,1
10	40	274,598	8,39	39,65	4,04	1 095,2

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica montażowa przęsła a= 273,88 m, przepiężenie: -10,00°C**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 273,88 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 4,33 m, b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przepiężenie: -10,00°C

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	274,353	6,72	49,53	5,05	1 368,1
2	0	274,374	6,88	48,37	4,93	1 335,9
3	5	274,396	7,04	47,27	4,82	1 305,6
4	10	274,417	7,20	46,23	4,71	1 276,9
5	15	274,440	7,35	45,25	4,61	1 249,9
6	20	274,462	7,51	44,32	4,52	1 224,2
7	25	274,484	7,66	43,44	4,43	1 199,9
8	30	274,507	7,81	42,61	4,35	1 176,8
9	35	274,529	7,96	41,81	4,26	1 154,9
10	40	274,552	8,10	41,06	4,19	1 134,0

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa przęsła a= 273,88 m, przepiężenie: -12,00%**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, strefa: S I

Przęsło: 273,88 m, ap: 133,28 m

 Naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup> ( $\sigma$ -5°Csn), a>ap

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>

Naciąg zrywający N: 8280 daN

 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

Spad b: 4,33 m, b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przepiężenie: -12,00%

Lp.	Temp. [°C]	L [m]	f [m]	$\sigma$ [MPa]	$\sigma$ [kG/mm <sup>2</sup> ]	N [daN]
1	-5	274,287	6,19	53,73	5,48	1 484,0
2	0	274,304	6,33	52,54	5,36	1 451,2
3	5	274,321	6,47	51,41	5,24	1 419,9
4	10	274,339	6,61	50,32	5,13	1 389,8
5	15	274,356	6,74	49,35	5,03	1 363,0
6	20	274,373	6,87	48,42	4,94	1 337,4
7	25	274,391	7,00	47,52	4,85	1 312,5
8	30	274,408	7,13	46,66	4,76	1 288,7
9	35	274,427	7,26	45,82	4,67	1 265,5
10	40	274,445	7,39	45,02	4,59	1 243,5

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

Lp.	Rozpiętość a [m]	Przęsło	Uwagi
1	273,88	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	
2	128,90	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	
3	273,88	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	

**Tablica montażowa sekcji - zwisy [m], przepiężenie: brak**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepiężenie: brak

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	7,04	7,20	7,35	7,51	7,66	7,81	7,96	8,10	8,25	8,39	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	1,23	1,32	1,42	1,52	1,62	1,73	1,84	1,94	2,05	2,15	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	7,04	7,20	7,35	7,51	7,66	7,81	7,96	8,10	8,25	8,39	
4	RÓWNOWAŻNE [MPa]	251,97	5,84	6,00	6,15	6,30	6,45	6,60	6,75	6,89	7,03	7,17	[MPa]

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa sekcji - napężenia [MPa], przepiężenie: brak**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepiężenie: brak

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	47,27	46,24	45,25	44,33	43,45	42,61	41,82	41,06	40,34	39,65	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	59,90	55,71	51,89	48,44	45,35	42,58	40,12	37,93	35,97	34,23	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	47,27	46,24	45,25	44,33	43,45	42,61	41,82	41,06	40,34	39,65	
4	RÓWNOWAŻNE [MPa]	251,97	48,17	46,93	45,76	44,66	43,63	42,66	41,74	40,87	40,05	39,27	[MPa]

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa sekcji - zwisy [m], przepiężenie: -10,00°C**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepiężenie: -10,00°C

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	6,71	6,88	7,04	7,20	7,35	7,51	7,66	7,81	7,96	8,10	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	1,06	1,14	1,23	1,32	1,42	1,52	1,62	1,73	1,84	1,94	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	6,71	6,88	7,04	7,20	7,35	7,51	7,66	7,81	7,96	8,10	
4	RÓWNOWAŻNE [MPa]	251,97	5,53	5,69	5,84	6,00	6,15	6,30	6,45	6,60	6,75	6,89	[MPa]

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)

**Tablica montażowa sekcji - zwisy [m], przepięcie: -12,00%**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepięcie: -12,00%

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	5,14	5,28	5,41	5,55	5,68	5,81	5,94	6,06	6,19	6,31	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	5,14	5,28	5,41	5,55	5,68	5,81	5,94	6,06	6,19	6,31	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	5,14	5,28	5,41	5,55	5,68	5,81	5,94	6,06	6,19	6,31	
4	RÓWNOWAŻNE [MPa]	251,97	5,14	5,28	5,41	5,55	5,68	5,81	5,94	6,06	6,19	6,31	[MPa]

[informs.pl/NapLin](https://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa sekcji - napężenia [MPa], przepięcie: -10,00°C**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepięcie: -10,00°C

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	49,54	48,37	47,27	46,24	45,25	44,33	43,45	42,61	41,82	41,06	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	69,33	64,45	59,90	55,71	51,89	48,44	45,35	42,58	40,12	37,93	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	49,54	48,37	47,27	46,24	45,25	44,33	43,45	42,61	41,82	41,06	
4	RÓWNOWAŻNE [MPa]	251,97	50,92	49,50	48,17	46,93	45,76	44,66	43,63	42,66	41,74	40,87	[MPa]

[informs.pl/NapLin](https://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa sekcji - napężenia [MPa], przepięcie: -12,00%**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, napężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepięcie: -12,00%

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	64,69	62,98	61,47	59,92	58,55	57,24	55,99	54,88	53,73	52,71	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	14,35	13,97	13,64	13,30	12,99	12,71	12,43	12,18	11,93	11,70	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	64,69	62,98	61,47	59,92	58,55	57,24	55,99	54,88	53,73	52,71	
4	RÓWNOWAŻNE [MPa]	251,97	54,76	53,31	52,03	50,72	49,56	48,45	47,39	46,46	45,48	44,62	[MPa]

[informs.pl/NapLin](https://informs.pl/NapLin)

**Tablica montażowa sekcji - naprężnia [kG/mm<sup>2</sup>], przepiężenie: -10,00°C**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepiężenie: -10,00°C

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	5,051	4,932	4,820	4,715	4,615	4,520	4,430	4,345	4,264	4,187	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	7,070	6,572	6,108	5,681	5,292	4,940	4,624	4,342	4,091	3,867	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	5,051	4,932	4,820	4,715	4,615	4,520	4,430	4,345	4,264	4,187	
4	RÓWNOWAŻNE [kG/mm <sup>2</sup> ]	251,97	5,192	5,047	4,912	4,785	4,666	4,554	4,449	4,350	4,256	4,168	[kG/mm <sup>2</sup> ]

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)
**Tablica montażowa sekcji - naprężnia [kG/mm<sup>2</sup>], przepiężenie: -12,00%**

Projekt: Przebudowa linii 110kV PROJEKT

 Przewód typ: AFL- 6 240 mm<sup>2</sup> A, faza L1, naprężenie: 80 MPa, 8,158 kG/mm<sup>2</sup>, strefa: S I, ap: 133,28 m

 Przekrój: 276,2 mm<sup>2</sup>, średnica: 21,7 mm, naciąg zrywający: 8280 daN

 Masa jedn.: 998 kg/km, ciężar jedn.: 9,79 N/m, ciężar wł.: 35,45 kN/m<sup>3</sup>
 $\alpha$ : 18,7 \*10<sup>-6</sup> 1/°C,  $\beta$ : 13,3 \*10<sup>-6</sup> 1/MPa, E: 75,19 GPa

b/a: 1,58%, obliczenia dla przęseł: pochyłych

Przęsło równoważne: 251,97 m

Przepiężenie: -12,00%

Lp.	Przęsło	a [m]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	Uwagi
1	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	6,597	6,422	6,268	6,110	5,970	5,837	5,709	5,596	5,479	5,375	
2	proj. sł. nr 10 EWND M2+5 – proj. sł nr 10a EWND M4+5	128,90	1,463	1,425	1,391	1,356	1,325	1,296	1,268	1,242	1,217	1,193	
3	proj. sł nr 10a EWND M4+5 – istn. sł nr 11 OS 24 P+5	273,88	6,597	6,422	6,268	6,110	5,970	5,837	5,709	5,596	5,479	5,375	
4	RÓWNOWAŻNE [kG/mm <sup>2</sup> ]	251,97	5,584	5,436	5,306	5,172	5,054	4,941	4,832	4,738	4,638	4,550	[kG/mm <sup>2</sup> ]

[informs.pl/NapLin](http://informs.pl/NapLin)