

ZAMAWIAJĄCY:



**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W KRASNYMSTAWIE
UL. BOROWA 6
22-300 KRASNYSTAW**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



**PWS PROJEKT Paweł Sikora,
21-030 Motycz,
Konopnica 251e**

ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3143L
DK 17 – TARZYMIECHY – WIRKOWICE Z
WYŁĄCZENIEM MOSTU**

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ:

**OBLICZENIE SKRZYŻOWAŃ ISTNIEJĄCYCH LINII
NAPOWIETRZNYCH Z PRZEBUDOWYWANĄ DROGĄ**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Kategoria IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Bogusław Laskowski	687/CH/87 instalacyjno-inżynieryjna w zakr. Inst. elektrycznych	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Spis treści.....	str. 1
2. Opis techniczny.....	str. 2-3
3. Obliczenia techniczne.....	str. 4-19
4. Rysunki	
4.1. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skrzyżowanie linii SN z drogą – rys. nr E1	str. 20
4.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skrzyżowanie linii nn z drogą – rys. nr E2	str. 21
4.3. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skrzyżowanie linii nn z drogą – rys. nr E3	str. 22
4.4. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skrzyżowanie linii nn z drogą – rys. nr E4	str. 23
4.5. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skrzyżowanie linii SN z drogą – rys. nr E5	str. 24
5. Załączniki	
5.1. Odpis decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.....	str. 25
5.2. Odpis zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów.....	str. 26

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- projektu przebudowy drogi powiatowej nr 3143L DK17-Tarzymiechy - Wirkowice z wyłączeniem mostu,
- pomiarów geodezyjnych rzędnych posadowienia istniejących słupów,
- katalogów linii napowietrznych nn, SN oraz napowietrznych stacji trafo,
- projektów istniejących linii napowietrznych nn i SN kolidujących z przebudowywaną drogą,
- obowiązujących norm i przepisów,

2.Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera obliczenia wysokości zawieszenia przewodów istniejących linii napowietrznych nn i SN nad przebudowaną drogą.

3.Skrzyżowanie linii napowietrznej 15kV na km. 0+126

W tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej, nieczynnej linii napowietrznej 15kV przebiegającej pomiędzy stacją trafo typu STSa 20/100, a słupem odłącznikowym. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach typu ŻN o wysokości 12m przewodami typu 3xAFI35mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 8,64m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 7,1m.

4.Skrzyżowanie linii napowietrznej nn na km. 1+304

Na tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej nn przebiegającej pomiędzy słupem nr A(brak oznaczenia numerem), a słupem nr B(brak oznaczenia numerem). Krzyżowana linia wykonana jest na słupach typu Ala o wysokości 12m przewodami typu 4xAl25mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 9,71m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 6,0m.

5.Skrzyżowanie linii napowietrznej nn na km. 1+538

Na tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej nn przebiegającej pomiędzy słupem nr 23, a słupem nr 24. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach typu Ala o wysokości 12m przewodami typu 4xAl35mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 7,57m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 6,0m.

6.Skrzyżowanie linii napowietrznej nn na km. 1+882

W tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej nn przebiegającej pomiędzy słupem nr 1, a słupem nr 1/1. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach wirowanych o wysokości odpowiednio 12m i 10m przewodami izolowanymi typu AsXSn 4x35mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 7,71m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 6,0m.

7.Skrzyżowanie linii napowietrznej nn na km. 1+982

W tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej nn przebiegającej pomiędzy słupem nr 3, a słupem nr 3/1. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach wirowanych o wysokości odpowiednio 12m i 10m przewodami izolowanymi typu AsXSn 4x35mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku

przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 8,03m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 6,0m.

8.Skrzyżowanie linii napowietrznej nn na km. 2+132

W tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej nn przebiegającej pomiędzy słupem nr 6, a słupem nr 6/1. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach wirowanych o wysokości odpowiednio 12m i 10m przewodami izolowanymi typu AsXSn 4x35mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 7,06m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 6,0m.

9.Skrzyżowanie linii napowietrznej nn na km. 2+535

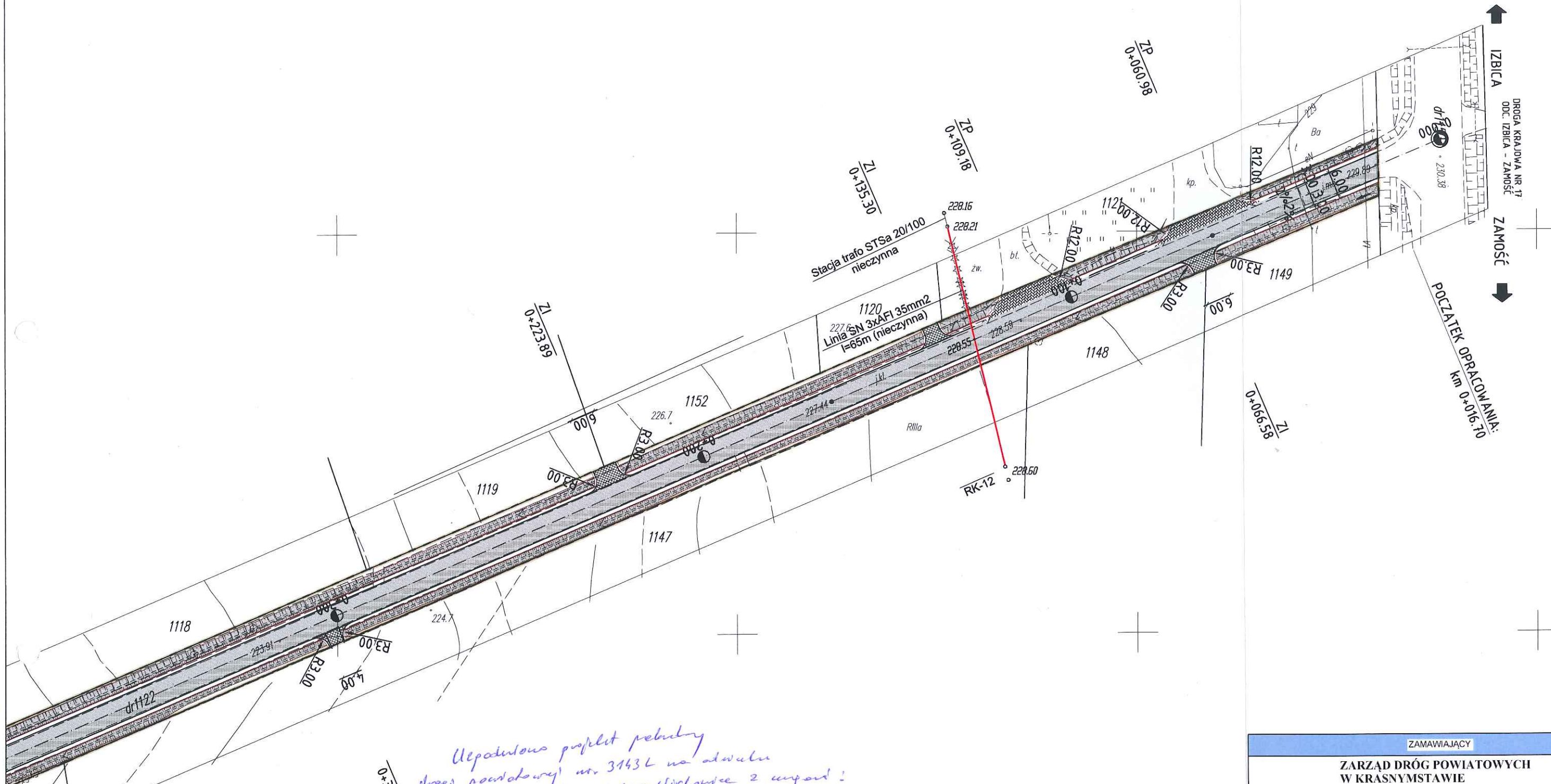
W tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej nn przebiegającej pomiędzy słupem nr 9, a słupem nr 9/1. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach wirowanych o wysokości odpowiednio 12m i 10m przewodami izolowanymi typu AsXSn 4x35mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 7,40m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 6,0m.

10.Skrzyżowanie linii napowietrznej SN na km. 2+894

W tym odcinku drogi występuje skrzyżowanie istniejącej linii napowietrznej SN przebiegającej pomiędzy słupem nr 43, a słupem nr 44. Krzyżowana linia wykonana jest na słupach wirowanych o wysokości 12m przewodem izolowanym typu EXCEL 3x10/10mm². Obliczenia odległości pionowej przewodów wykonano na środku przebudowywanej drogi. Wyliczona odległość wynosi 7,97m i jest większa od odległości minimalnej wynoszącej, wg normy PN-/E-05100-1, - 7,1m.

7.Uwagi

Wszystkie występujące na przebudowanym odcinku drogi skrzyżowania z istniejącymi liniami napowietrznymi SN i nn spełniają wymogi odległości pionowej przewodów linii od projektowanej niwelety drogi.



Ujednolicony projekt polowy
drogi powiatowej nr 3143L na odcinku
od DK 17 do m. Tarzymiechy - Wierkowie z uwzględnieniem
dotychczasowej drogi eksploatowanej istniejącej

1. Przewidywane do budowy drogi eksploatowanej istniejącej
2. Linie napowietrzne SN i UN.
3. Zakładanie się przy projekcie uwzględnienie odcinka drogi eksploatowanej istniejącej w pobliżu odcinka drogi nr 3143L (dotyczy długości i podziału na odcinki).
4. W przypadku potrzeby wykonania drogi eksploatowanej istniejącej w celu wykonania drogi eksploatowanej istniejącej.

Wydział Majątku Sieciowego
Z-ca KIEROWNIKA
Piotr Kawalec

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Zamość
Rejon Energetyczny Chełm
22-100 Chełm, ul. Trubakowska 61
tel. 82 562 27 00; fax 82 562 27 05

ZAMAWIAJĄCY

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W KRASNYMSTAWIE
22-300 KRASNYSTAW
UL. BOROWA 6

Jednostka projektowa:



PWS PROJEKT

Paweł Sikora
21-030 Motycz,
Konopnica 251e

Zamierzenie budowlane:

PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3143L DK17 – TARZYMIECHY – WIRKOWICE Z WYŁĄCZENIEM MOSTU NA RZECZE WIEPRZ

Stadium:

Część:

Opracowanie:

Projekt Budowlany

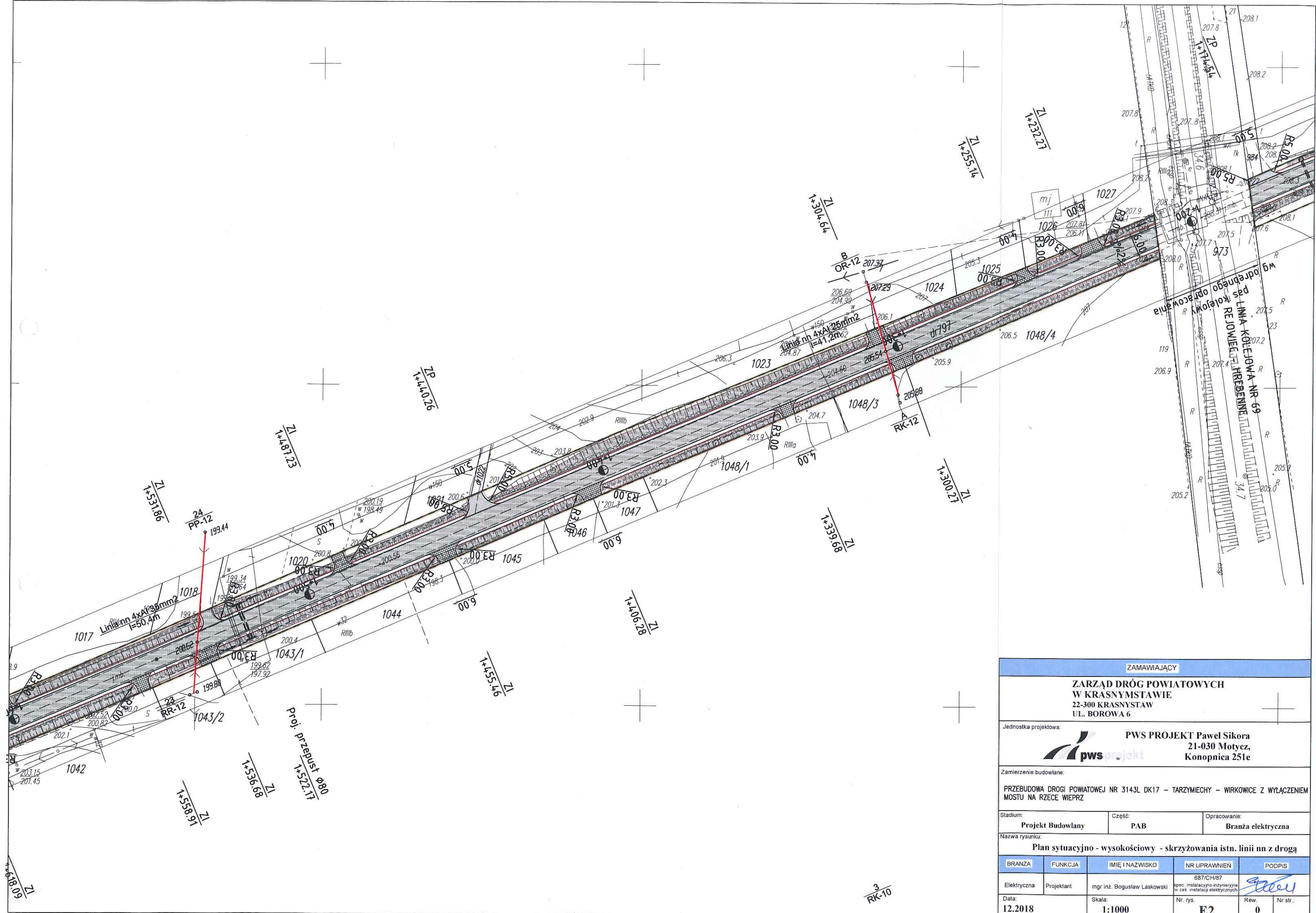
PAB

Branża elektryczna

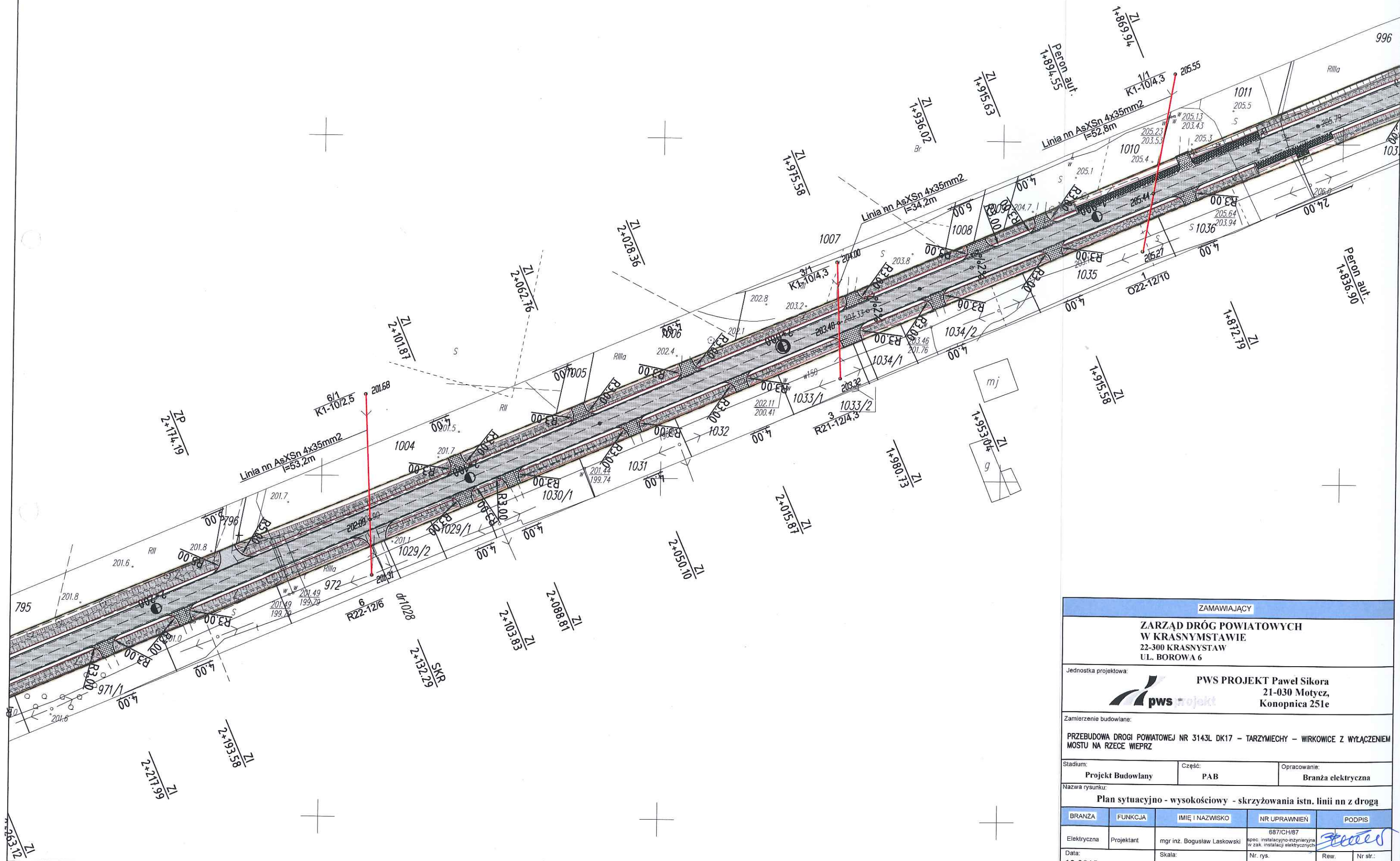
Nazwa rysunku:


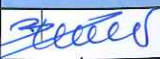
Plan sytuacyjno - wysokościowy - skrzyżowanie istn. linii SN z drogą

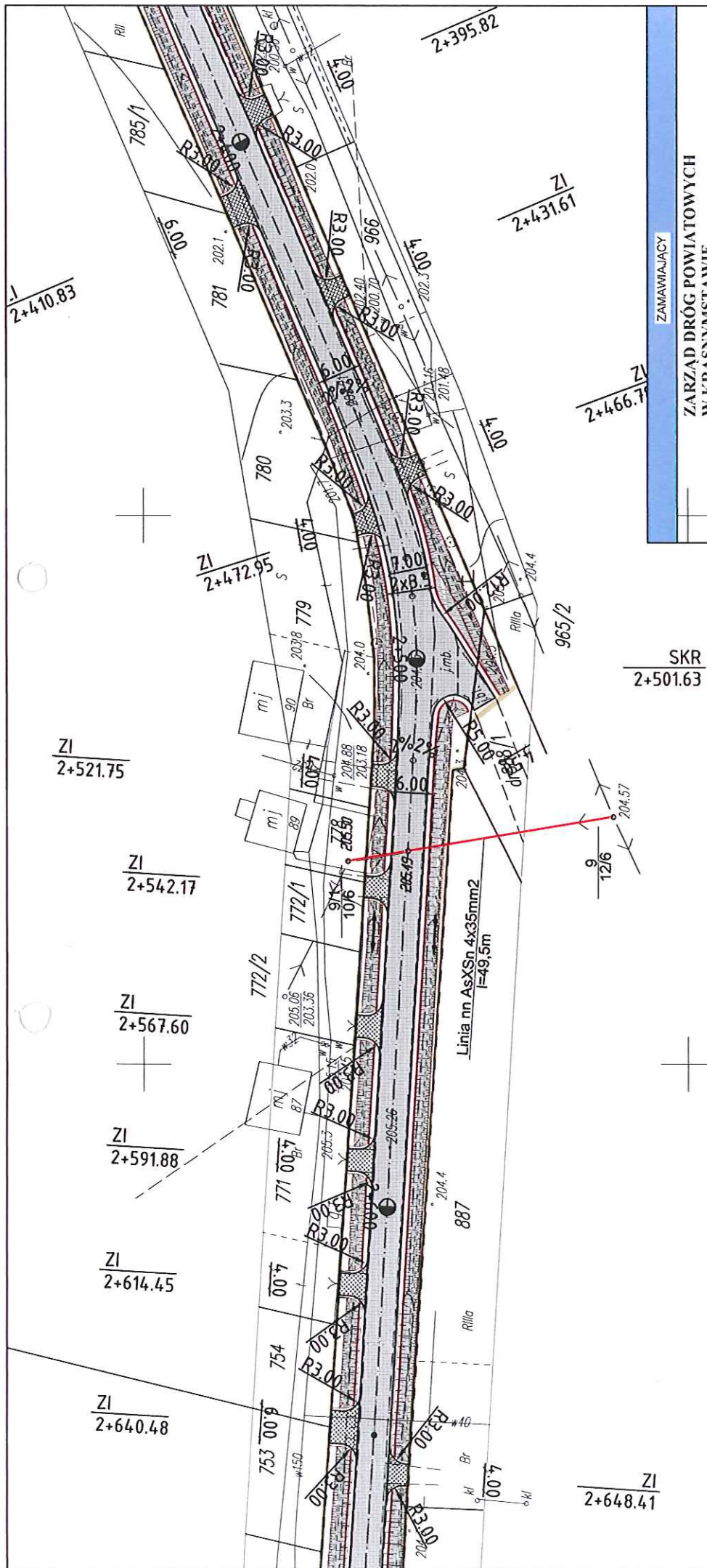
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Bogusław Laskowski	687/CH/87 spec. instalacyjno-inżynierska w zak. instalacji elektrycznych	
Data:	Skala:	Nr. rys.	Rew.	Nr str.:
12.2018	1:1000	E1	0	



ZAMAWIAJĄCY				
ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W KRASNYMSTAWIE 22-300 KRASNYSTAW UL. BOROWA 6				
Jednostka projektowa:		 PWS PROJEKT Paweł Sikora 21-030 Motycz, Konopnica 251e		
Zamierzenie budowlane: PRZEBUDOWA DRÓGI POWIATOWEJ NR 3143L DK17 - TARZYMICZY - WIRKOWICE Z WYŁĄCZENIEM MOSTU NA RZECIE WIEPRZ				
Stadium:	Część:	Opracowanie:		
Projekt Budowlany	PAB	Branża elektryczna		
Nazwa rysunku: Plan sytuacyjno - wysokościowy - skrzyżowania istn. linii nn z drogą				
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Bogusław Laskowski	687/CH/87 spec. instalacyjno-inżynierska w zak. instalacji elektrycznych	
Data:	Skala:	Nr. rys.	Rev.	Nr str.
12.2018	1:1000	E2	0	



ZAMAWIAJĄCY				
ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W KRASNYMSTAWIE 22-300 KRASNYSTAW UL. BOROWA 6				
Jednostka projektowa:		 PWS PROJEKT Paweł Sikora 21-030 Motycz, Konopnica 251e		
Zamierzenie budowlane:				
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3143L DK17 - TARZYMIECHY - WIRKOWICE Z WYŁĄCZENIEM MOSTU NA RZECIE WIEPRZ				
Stadium:	Część:	Opracowanie:		
Projekt Budowlany	PAB	Branża elektryczna		
Nazwa rysunku:				
Plan sytuacyjno - wysokościowy - skrzyżowania istn. linii nn z drogą				
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Bogusław Laskowski	687/CH/87 spec. instalacyjno-inżynierska w zak. instalacji elektrycznych	
Data:	Skala:	Nr. rys.	Rew.	Nr str.:
12.2018	1:1000	E3	0	



ZAMAWIAJĄCY		PWS PROJEKT Paweł Sikora 21-030 Motycz, Konopnica 251e	
ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W KRASNYMSTAWIE 22-300 KRASNYSTAW UL. BOROWA 6		Jednostka projektowa:	
Zamierzenie budowlane:		PRZEBUDOWA DRÓGI POWIATOWEJ NR 3143L DK17 – TARZYMECHY – WIRKOWICE Z WYŁĄCZENIEM MOSTU NA RZECIE WIEPRZ	
Stadium:	Projekt Budowlany	Część:	Branża elektryczna
Nazwa rysunku:		Plan sytuacyjno - wysokościowy - skrzyżowania istn. linii nn z drogą	
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Bogusław Laskowski	667/CH/87
Data	12.2018	Skala:	Nr rys.
		1:1000	0
			Podpis
			667/CH/87
			Spec. instalacyjno-montażowa w zak. instalacji elektrycznych
			Nr str.
			0

Projekt: Przebudowa drogi Tarczyniechy-Wirkowice km. 0+126

Dane wejściowe:

Typ przewodu:	AFL-6 35	Nr. przęsła:	A (bez numeru)-St.trafo
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	65 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	98 [MPa]

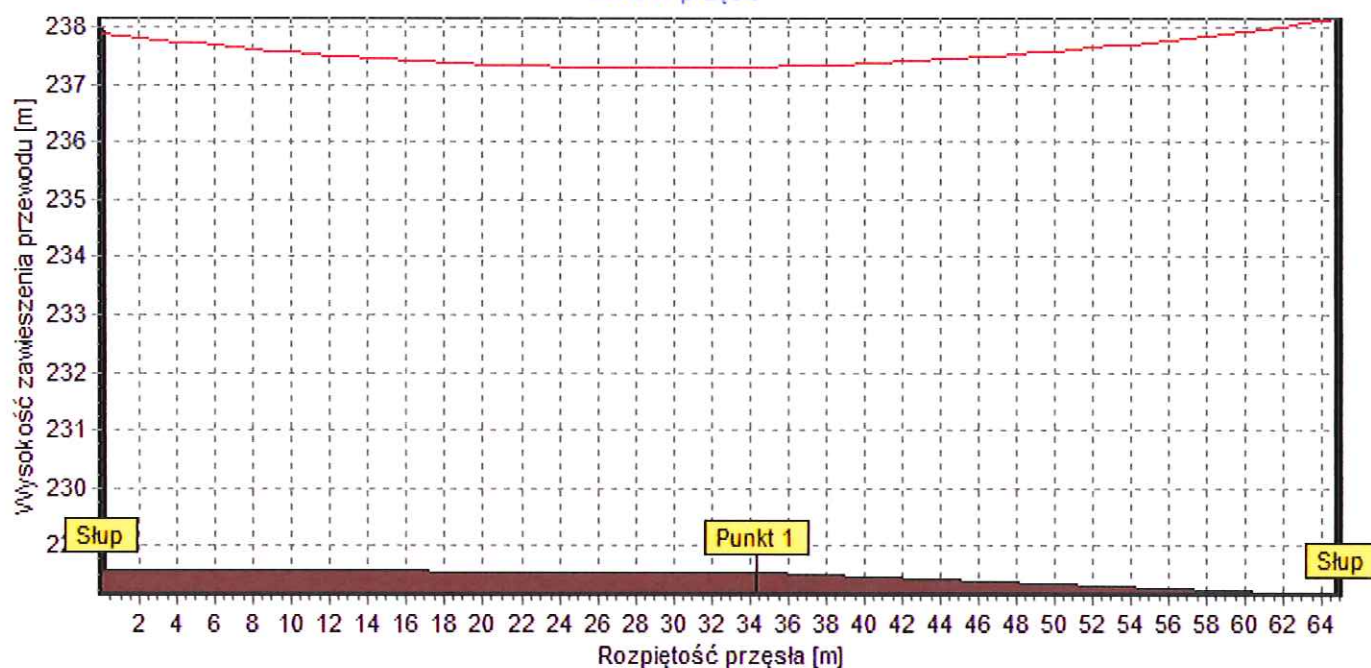
Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,19	0,24	0,86	0,29	0,33	0,37	0,41	0,59	0,72	0,99	0,85	1,16
Ł. przewodu [m]	65,001	65,002	65,030	65,003	65,004	65,005	65,007	65,014	65,021	65,040	65,029	65,055
Napr. poziome [MPa]	93,26	73,14	20,86	60,35	54,28	48,53	43,19	30,44	24,81	18,22	98	127,9
Napr. całkowite [MPa]	93,27	73,15	20,89	60,36	54,29	48,54	43,20	30,46	24,83	18,25	98,13	128,3
Siła naciągu [kN]	3,738	2,931	0,837	2,419	2,176	1,945	1,731	1,221	0,995	0,731	3,933	5,142

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	34,4	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	228,60	228,55	----	----	228,16
hp słupa:	9,3		[m]		10
Zwis w punkcie ax:		0,85	----	----	
Odległość pionowa:		8,637	----	----	

Zwis w przęśle



Info

Przewód: **AFL-6 35**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **A (bez numeru)-St.trafo**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,72** hp1: **8,76**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drogi Tarczynie-Wirkowice km. 1+304

Dane wejściowe:

Typ przewodu:	AL-25	Nr. przęsła:	A(bez nr)-B(bez nr)
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	41,2 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	80 [MPa]

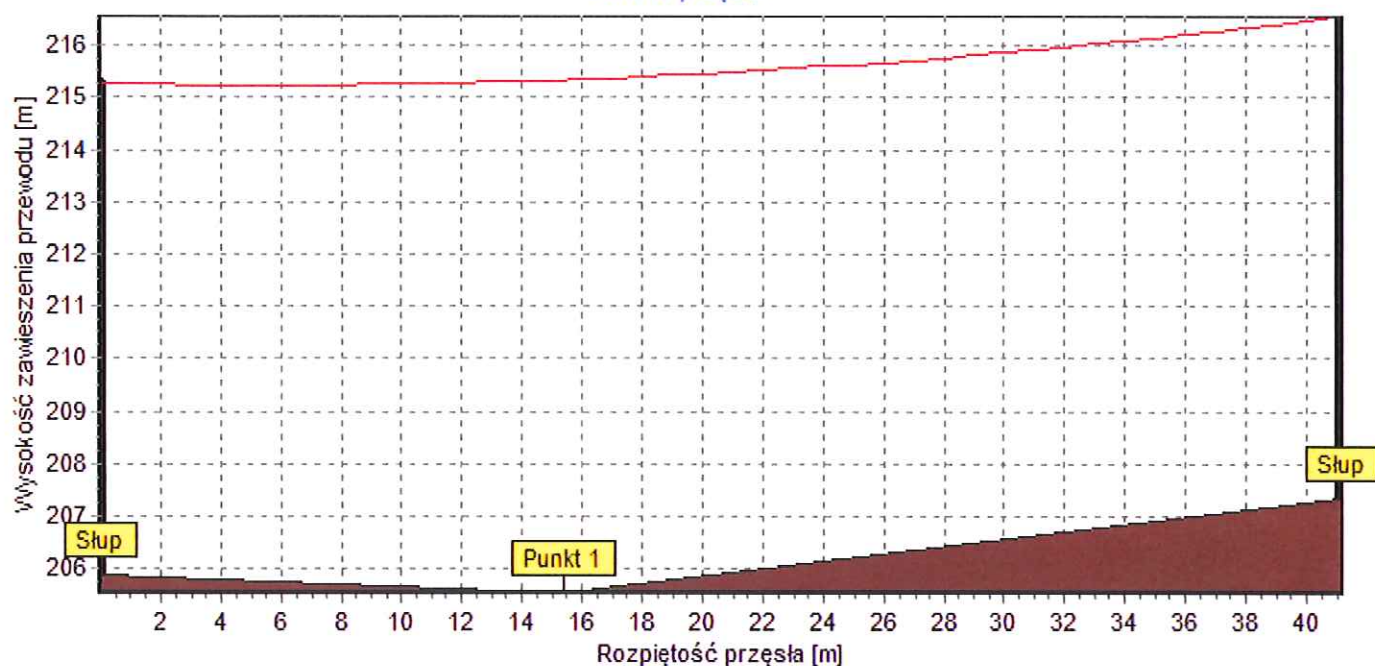
Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,18	0,32	0,44	0,66	0,55	0,77
Ś. przewodu [m]	41,200	41,200	41,200	41,200	41,201	41,201	41,202	41,206	41,212	41,228	41,219	41,239
Napr. poziome [MPa]	79,40	60,67	54,51	48,42	42,45	36,66	31,15	18,09	13,23	8,839	80	105,9
Napr. całkowite [MPa]	79,40	60,68	54,51	48,43	42,45	36,66	31,16	18,10	13,25	8,857	80,11	106,2
Siła naciągu [kN]	1,980	1,513	1,359	1,207	1,058	0,914	0,777	0,451	0,330	0,220	1,997	2,648

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	15,4	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	205,88	205,54	----	----	207,37
hp słupa:	9,4		[m]		9,2
Zwis w punkcie ax:		0,51	----	----	
Odległość pionowa:		9,712	----	----	

Zwis w przęśle



Info

Przewód: **AL-25**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **A(bez nr)-B(bez nr)**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,41** hp1: **9,80**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drogi Tarczyniechy-Wirkowice km. 1+538

Dane wejściowe:

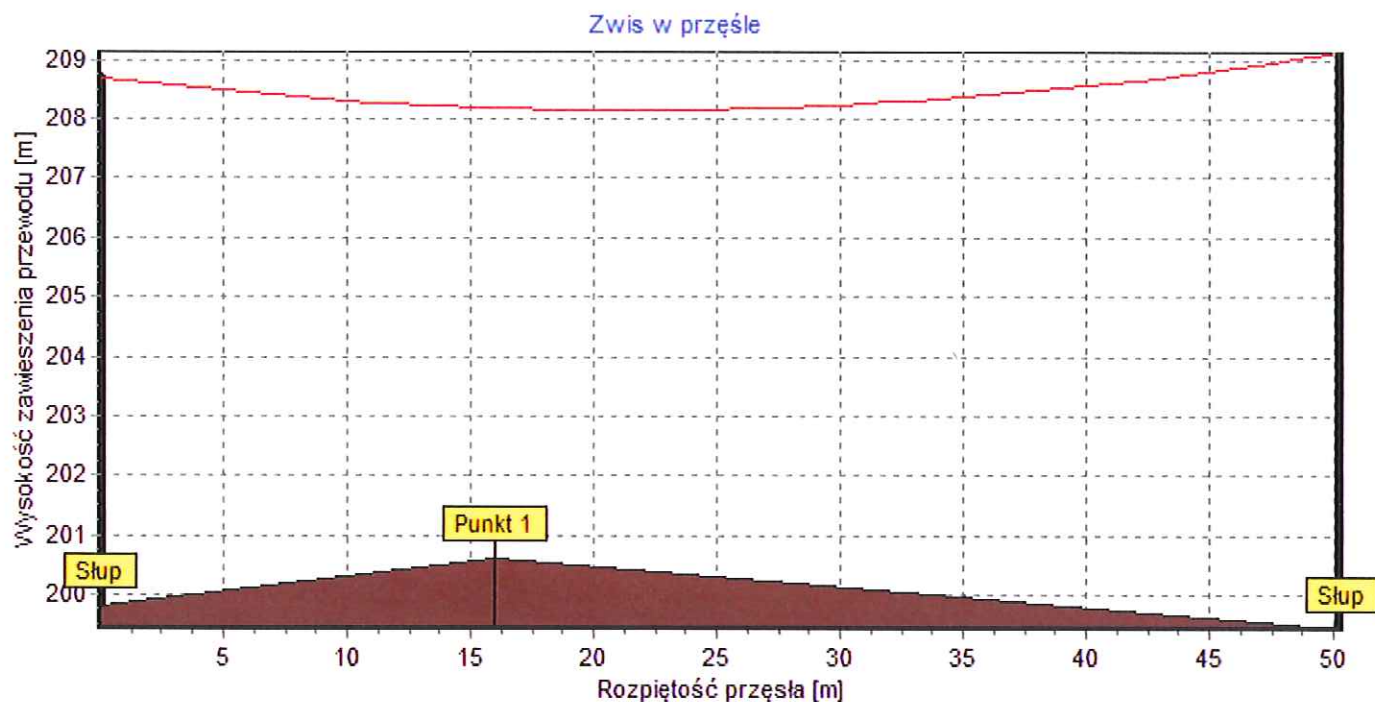
Typ przewodu:	AL-35	Nr. przęsła:	23-24
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	50,4 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	70 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,14	0,63	0,22	0,25	0,30	0,35	0,41	0,61	0,74	0,97	0,75	1,00
Ł. przewodu [m]	50,401	50,421	50,402	50,403	50,404	50,406	50,409	50,420	50,429	50,450	50,430	50,453
Napr. poziome [MPa]	63,50	13,95	39,85	34,47	29,53	25,17	21,51	14,48	11,97	9,177	70	95,85
Napr. całkowite [MPa]	63,50	13,97	39,85	34,48	29,54	25,18	21,52	14,50	11,99	9,204	70,12	96,16
Siła naciągu [kN]	2,217	0,487	1,391	1,203	1,031	0,879	0,751	0,506	0,418	0,321	2,447	3,356

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	16	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	199,80	200,62	----	----	199,44
hp słupa:	8,9		[m]		9,7
Zwis w punkcie ax:		0,65	----	----	
Odległość pionowa:		7,569	----	----	



Info

Przewód: **AL-35**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **23-24**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,64** hp1: **7,57**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drog Tarczyniechy-Wirkowice km. 1+882

Dane wejściowe:

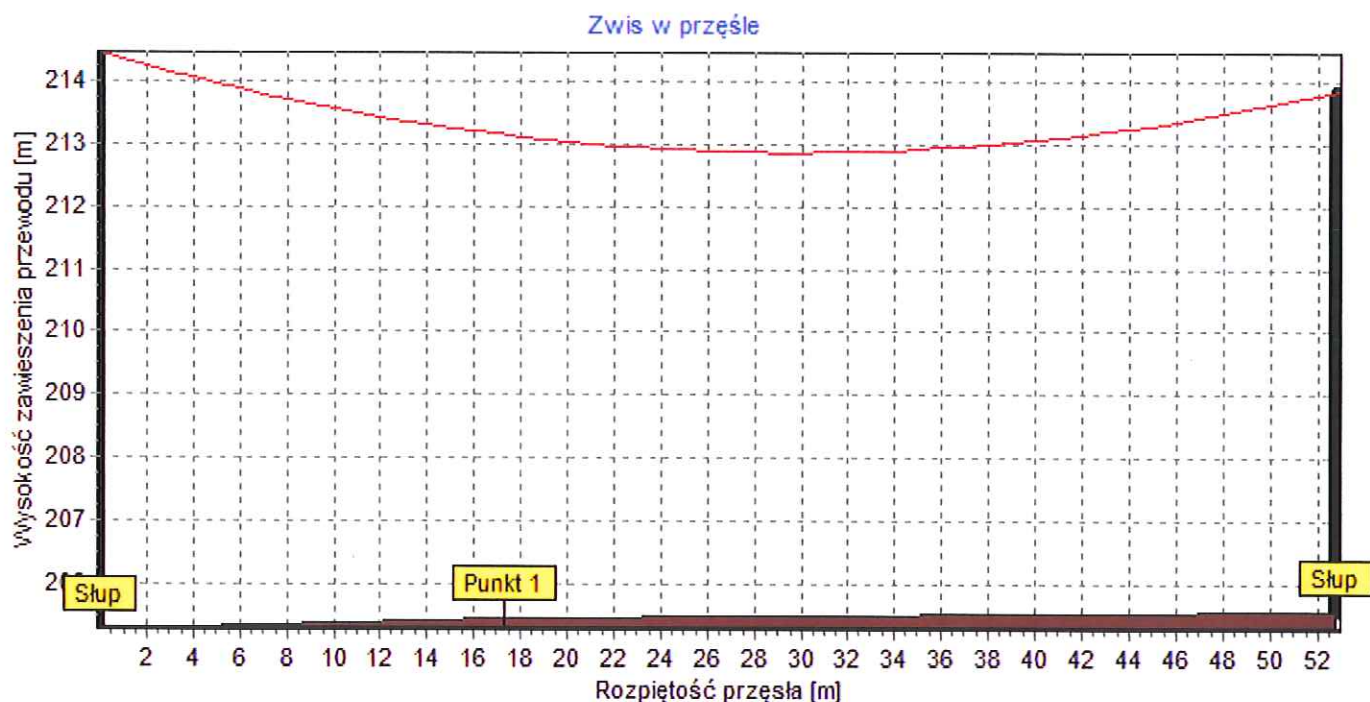
Typ przewodu:	AsXSn 4x35 mm ²	Nr. przęsła:	1-1/1
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	52,8 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	35 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,55	0,74	0,80	0,86	0,92	0,97	1,03	1,18	1,27	1,44	1,00	1,14
Ł. przewodu [m]	52,815	52,827	52,832	52,837	52,842	52,848	52,853	52,870	52,881	52,904	52,851	52,866
Napr. poziome [MPa]	22,95	17,04	15,73	14,65	13,73	12,95	12,28	10,72	9,954	8,787	35	50,47
Napr. całkowite [MPa]	22,97	17,06	15,76	14,68	13,77	12,99	12,32	10,77	10,00	8,840	35,10	50,66
Siła naciągu [kN]	3,285	2,440	2,254	2,099	1,969	1,858	1,762	1,540	1,430	1,264	5,019	7,244

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	17,3	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	205,27	205,44	----	----	205,55
hp słupa:	9,2	[m]			8,3
Zwis w punkcie ax:		1,12	----	----	
Odległość pionowa:		7,706	----	----	



Info

Przewód: **AsXSn 4x35 mm²**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **1-1/1**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **1,12** hp1: **7,70**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drogi Tarczynie-Wirkowice km. 1+982

Dane wejściowe:

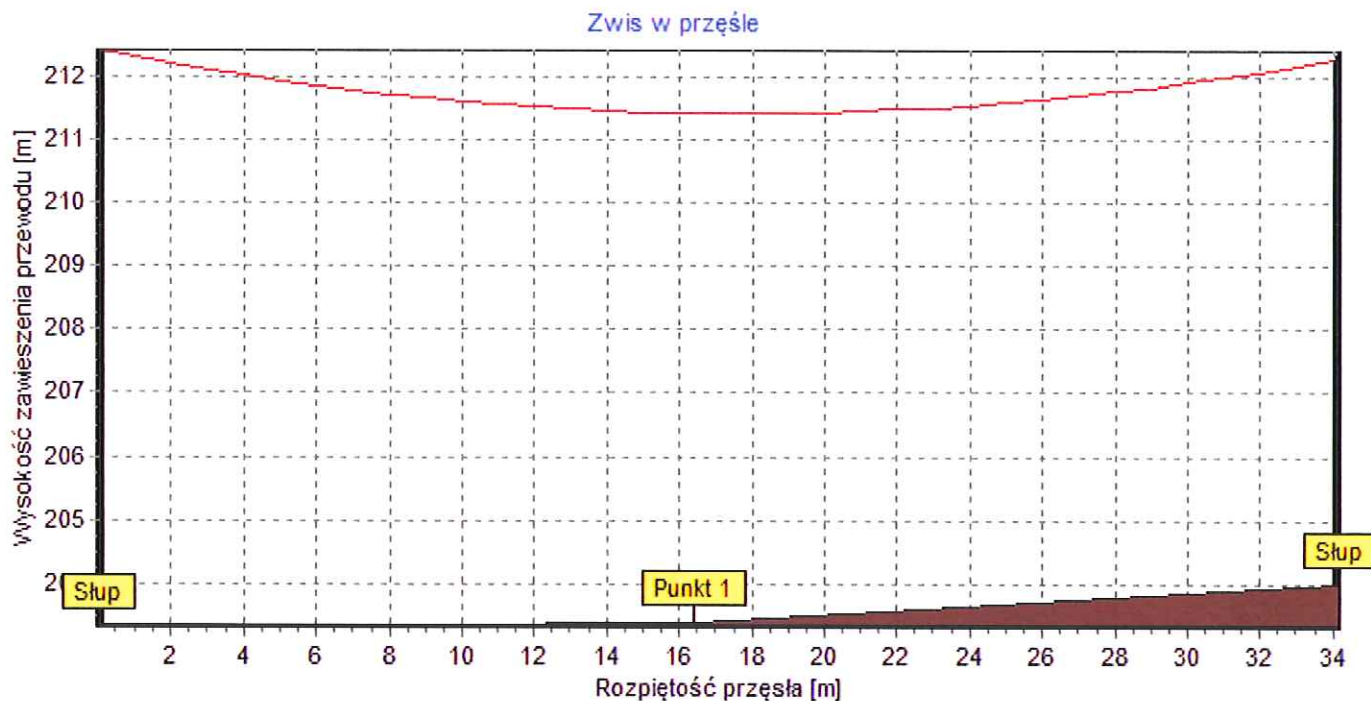
Typ przewodu:	AsXSn 4x35 mm ²	Nr. przęsła:	3-3/1
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	34,2 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	20 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,51	0,63	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80	0,88	0,94	1,04	0,73	0,79
Ł. przewodu [m]	34,220	34,231	34,235	34,238	34,242	34,246	34,250	34,261	34,269	34,284	34,242	34,249
Napr. poziome [MPa]	10,27	8,367	7,919	7,533	7,196	6,899	6,634	5,987	5,646	5,106	20	30,50
Napr. całkowite [MPa]	10,29	8,390	7,944	7,559	7,223	6,927	6,663	6,020	5,680	5,144	20,07	30,64
Siła naciągu [kN]	1,472	1,199	1,136	1,081	1,032	0,990	0,952	0,860	0,812	0,735	2,870	4,381

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	16,4	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	203,32	203,4	----	----	204,00
hp słupa:	9,1		[m]		8,3
Zwis w punkcie ax:		0,93	----	----	
Odległość pionowa:		8,032	----	----	



Info

Przewód: **AsXSn 4x35 mm²**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **3-3/1**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,93** hp1: **8,02**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drogi Tarczynie-Wirkowice km. 2+132

Dane wejściowe:

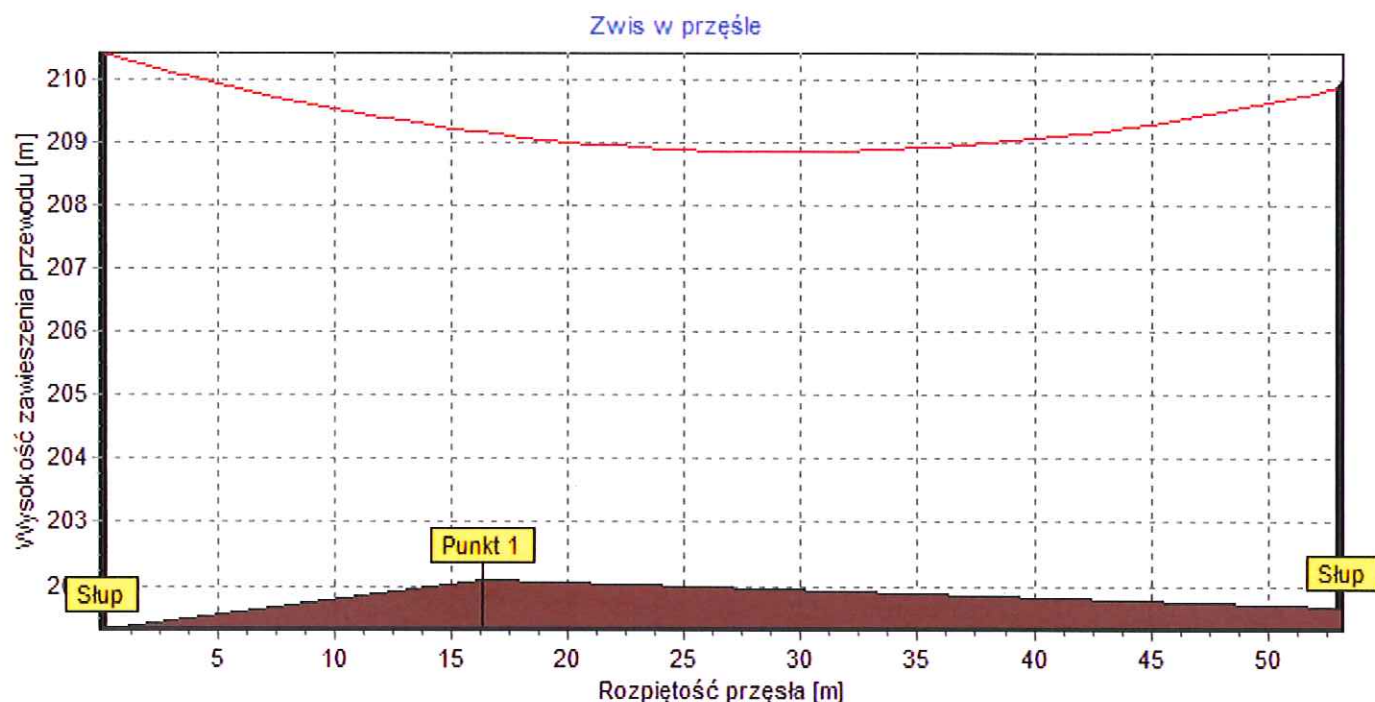
Typ przewodu:	AsXSn 4x35 mm ²	Nr. przęsła:	6-6/1
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	53,2 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	35 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,56	0,75	0,82	0,87	0,93	0,99	1,04	1,19	1,28	1,45	1,02	1,16
Ł. przewodu [m]	53,216	53,228	53,233	53,238	53,244	53,249	53,254	53,271	53,283	53,306	53,252	53,267
Napr. poziome [MPa]	22,72	16,96	15,68	14,62	13,72	12,95	12,29	10,75	9,980	8,820	35	50,54
Napr. całkowite [MPa]	22,74	16,98	15,71	14,65	13,75	12,99	12,32	10,79	10,02	8,873	35,10	50,73
Siła naciągu [kN]	3,252	2,429	2,247	2,095	1,967	1,857	1,763	1,543	1,433	1,268	5,019	7,254

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	16,3	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	201,31	202,1	----	----	201,68
hp słupa:	9,1		[m]		8,2
Zwis w punkcie ax:		1,09	----	----	
Odległość pionowa:		7,057	----	----	



Info

Przewód: **AsXS_n 4x35 mm²**

Zwis dla temperatury: **40 °C**

Numer przęsła: **6-6/1**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1:	1.09	hp1:	7.05
Punkt 2:	--	hp2:	--
Punkt 3:	--	hp3:	--
Punkt 4:	--	hp4:	--

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drogi Tarczynie-Wirkowice km. 2+535

Dane wejściowe:

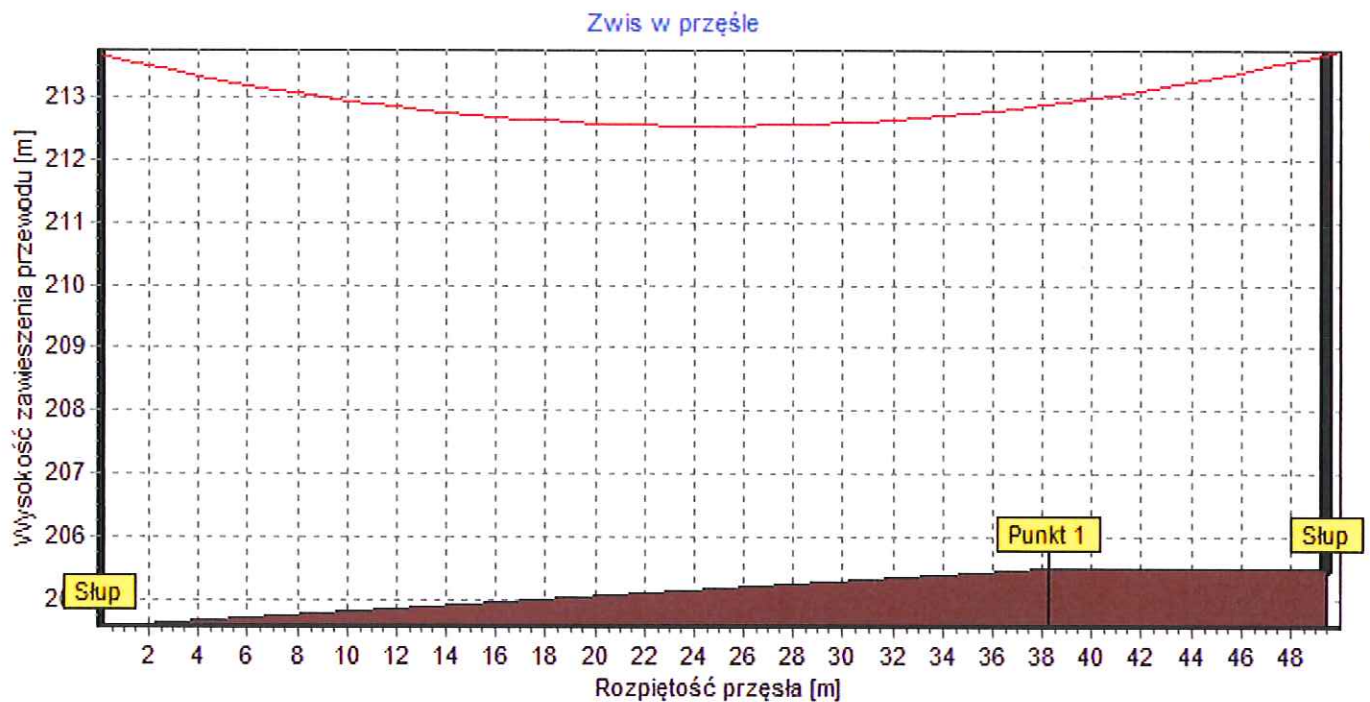
Typ przewodu:	AsXSn 4x35 mm ²	Nr. przęsła:	9-9/1
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	49,5 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	35 [MPa]

Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,44	0,62	0,68	0,74	0,80	0,85	0,90	1,05	1,14	1,30	0,88	1,01
Ł. przewodu [m]	49,510	49,521	49,525	49,529	49,534	49,539	49,544	49,560	49,570	49,592	49,542	49,555
Napr. poziome [MPa]	25,14	17,81	16,24	14,95	13,89	13,00	12,25	10,54	9,722	8,505	35	49,93
Napr. całkowite [MPa]	25,15	17,83	16,26	14,98	13,92	13,03	12,28	10,58	9,763	8,552	35,08	50,10
Siła naciągu [kN]	3,597	2,550	2,326	2,142	1,991	1,864	1,756	1,513	1,396	1,223	5,016	7,164

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	38,3	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	204,57	205,49	----	----	205,50
hp słupa:	9,1		[m]		8,2
Zwis w punkcie ax:		0,80	----	----	
Odległość pionowa:		7,403	----	----	



Info

Przewód: **AsXS_n 4x35 mm²**

Zwis dla temperatury: **40 °C**

Numer przęsła: **9-9/1**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,80** hp1: **7,40**

Punkt 2: -- hp2: --

Punkt 3: -- hp3: --

Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

Projekt: Przebudowa drog Tarczyniechy-Wirkowice km. 2+894

Dane wejściowe:

Typ przewodu:	EXCEL 3x10/10mm ²	Nr. przęsła:	43(SN)-44(SN)
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	48,7 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napięcie przewodu:	100 [MPa]

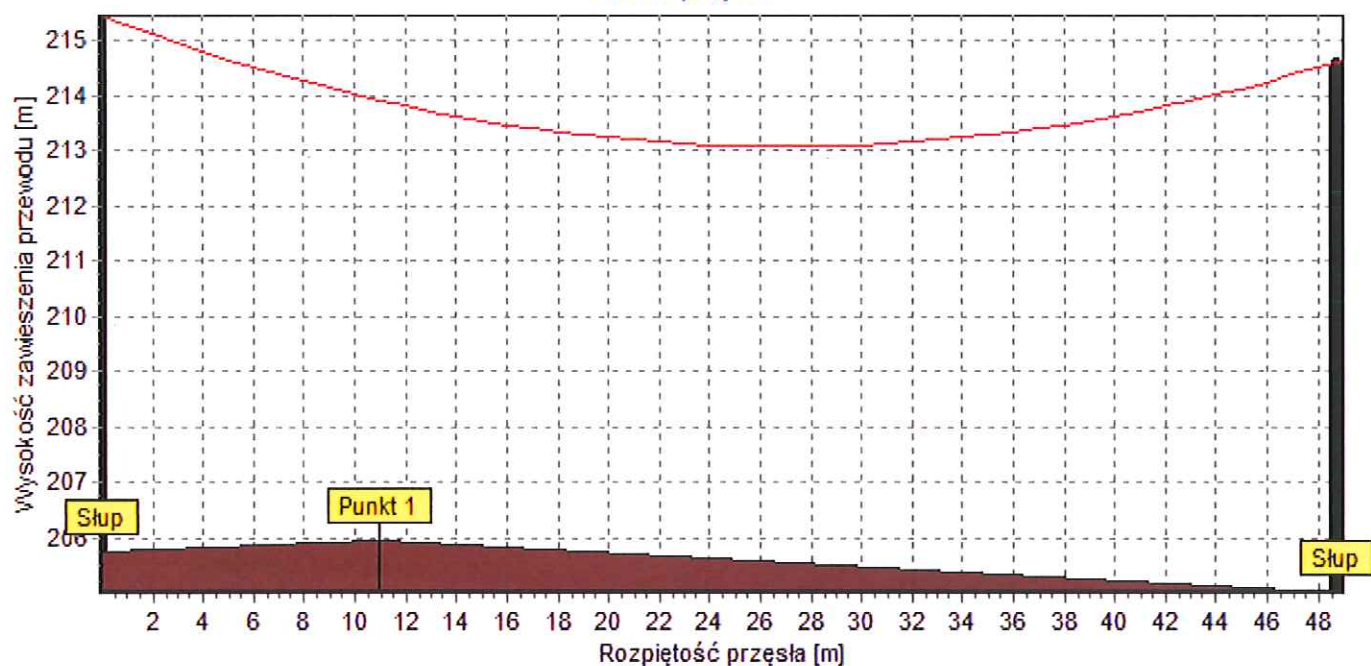
Wartości obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5C _{sn}	-5C _{sk}
Zwis [m]	1,63	1,70	1,72	1,75	1,77	1,79	1,81	1,88	1,93	2,01	1,86	1,98
Ł ³ . przewodu [m]	48,845	48,858	48,863	48,867	48,872	48,876	48,881	48,894	48,904	48,922	48,890	48,914
Napr. poziome [MPa]	54,41	52,08	51,36	50,67	50,00	49,36	48,74	47,01	45,94	44,00	100	143,3
Napr. całkowite [MPa]	54,90	52,59	51,88	51,19	50,53	49,90	49,29	47,57	46,52	44,60	101,1	145,2
Siła nacięgu [kN]	2,196	2,103	2,075	2,047	2,021	1,996	1,971	1,903	1,860	1,784	4,044	5,808

Analiza posadowienia słupów:

	ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	11	----	----	Słup B
Poziom gruntu:	205,76	205,95	-----	-----	205,01
hp słupa:	9,7		[m]		9,6
Zwis w punkcie ax:		1,35	----	----	----
Odległość pionowa:		7,968	----	----	----

Zwis w przęśle



Info

Przewód: **EXCEL 3x10/10mm²**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **43(SN)-44(SN)**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **1,35** hp1: **7,96**
 Punkt 2: -- hp2: --
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

SICAME Polska - wszelkie prawa zastrzeżone

WOJEWODA

CHEŁMSKI (pieczęć)

Chełm, dnia 11 grudnia 1987r.

Nr 687/CH/87

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) BOGUSŁAW ŁASKOWSKI
(imię i nazwisko)

Magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 1 października 1959 r. w Chełmie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie Instalacji elektrycznych

Elektroenergetyka
(specjalizacja zawodowa)

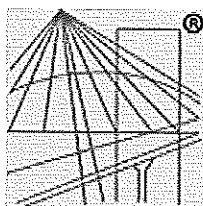
WA Kraków MA-BUA/14 zam. Nr 118-83

DN-15 zam. 0919-82 2900 szt

ZA ZGODNIENIE Z ORYGINAŁEM

data.....

podpis.....



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SYC-L36-RTZ *

Pan Bogusław Laskowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0480/01

adres zamieszkania Jana III Sobieskiego 9, 22-100 Chełm

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-13 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Handwritten signature]