



PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor: Burmistrz Miasta Milanówka
ul. Kościuszki 45
05-822 Milanówek

Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa **RoadWay**
Grzegorz Kowalik
ul. Klimontowska 15b, 04-672 Warszawa


Adres inwestycji: Milanówek, ul. Fiderkiewicza

Inwestycja: Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku

Branża: Elektryczna

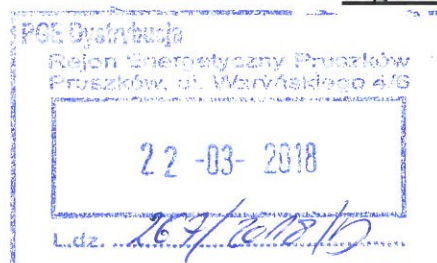
Tom: IV

Kategoria obiektu: XXVI - sieci elektroenergetyczne

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
<u>Projektował:</u>	mgr inż. Jan Paczusi adres zam.: ul. Ireny 41, 05-806 Komorów	Specjalność instalacyjno- inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82	
<u>Opracował:</u>	mgr inż. Mariusz Janiszewski		

Pruszków, 28.02.2018 r.

Egz. nr 1



SPIS TREŚCI

1.	OPIS TECHNICZNY	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Lokalizacja inwestycji	3
1.4.	Stan istniejący	3
1.5.	Stan projektowany	3
1.6.	Ochrona od porażeń	5
1.7.	Ochrona od przepięć	5
1.8.	Uwagi końcowe	5
2.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	6
3.	OBLICZENIA	8
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13
5.	SPIS RYSUNKÓW	17
7.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	28
8.	ZAŁĄCZNIKI	29

1. OPIS TECHNICZNY

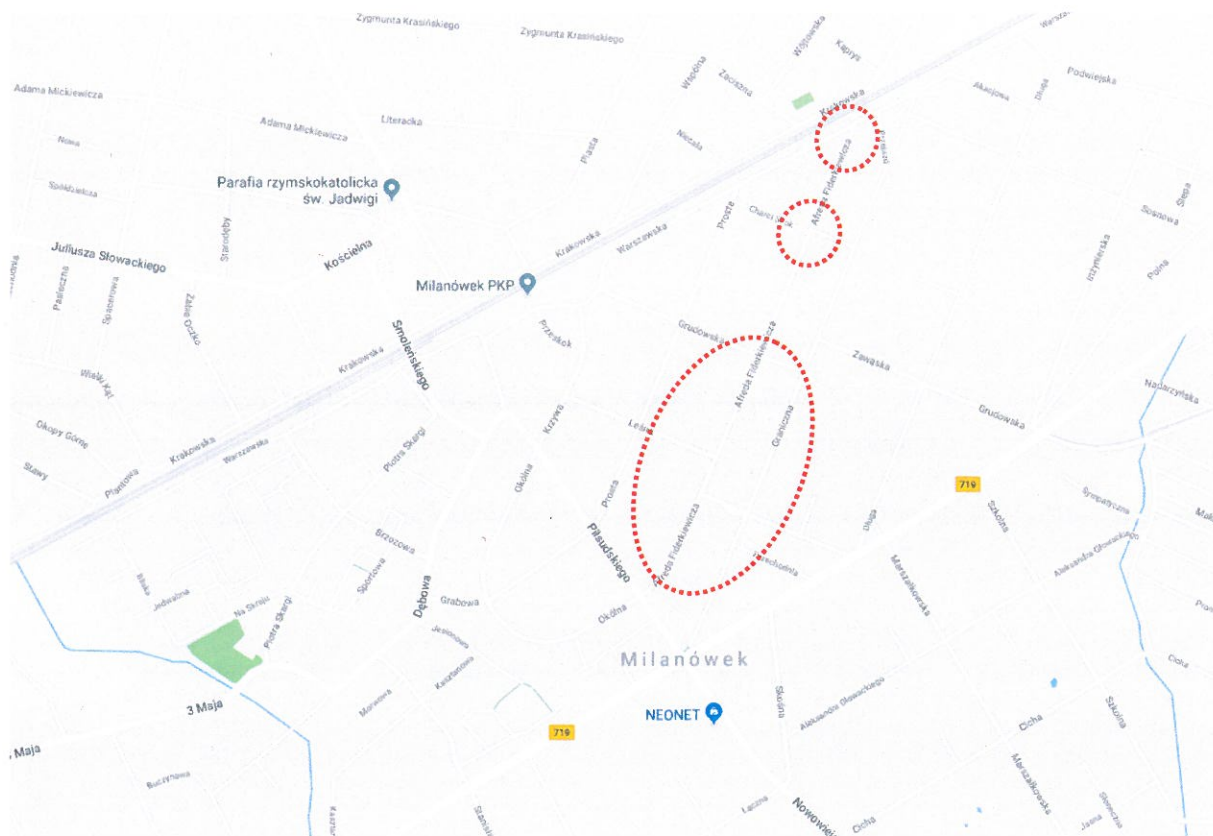
1.1. Podstawa opracowania

- warunki usunięcia kolizji nr 56/2017 z dn. 18.07.2017 r.;
- zlecenie Inwestora;
- wizja lokalna w terenie.

1.2. Zakres opracowania

Projekt dotyczy przebudowy sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku.

1.3. Lokalizacja inwestycji



1.4. Stan istniejący

W Milanówku przy ul. Fiderkiewicza zlokalizowane są sieci elektroenergetyczne napowietrzne nN wykonane przewodami 4xAL50 i AsXSn 4x70. Linie zawieszone są na żerdziach typu E oraz ŻN. Wraz z siecią komunalną na słupach zamontowana jest sieć oświetlenia ulicznego. Linie zasilane są ze stacji transformatorowych: 0184 Milanówek Przedszkole, 0636 Milanówek Krótka, 0269 Milanówek Krzywa, 0106 Milanówek Żwirowa, 0295 Milanówek Charci Skok.

1.5. Stan projektowany

W związku z kolizją istniejących słupów linii nN z projektowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku projektuje się demontaż kolidujących stanowisk słupowych oraz wstawienie nowych stanowisk w niekolidujących lokalizacjach.

W niniejszej inwestycji projektuje się wymianę istniejących słupów:

istn. słup nN	typ	proj. słup nN	typ
1	N 2xŻN10b	1'	N E10,5/6
2	KK 2xŻN10A	2'	KK E10,5/10
4	P ŻN10	4'	P ŻN10
5	RPK ŻN10	5'	RPK E10,5/6
6	O 2xŻN10A	6'	ON E10,5/6
8	KKK 2xŻN10A	8'	KKK E10,5/10
9	ON 2xŻN10A	9'	ON E10,5/10
10	P ŻN10	10'	P E10,5/2,5
11	P ŻN10	11'	P ŻN10
14	KK 2xŻN10A	14'	KK E10,5/12
15	RONKP 2xŻN10A	15'	RONP E10,5/10
16	RONK 2xŻN10A	16'	RONK E10,5/15
17	KK 2xŻN10A	17'	KK E10,5/10
18	ROK 2xŻN10b	18a'	O E10,5/10
		18b	K E 10,5/13,5
19	KK 2xŻN10A	19'	KK E10,5/10

Jako projektowane stanowiska słupowe należy zastosować słupy typu E10,5 dla słupów funkcyjnych oraz ŻN10 dla słupów przelotowych.

Odcinek linii napowietrznej typu AsXS_n 4x70 + AsXS_n 2x25 zasilanej ze stacji 0184 między słupami nr 1 i 2 należy przenieść na projektowane słupy 1' i 2'. Na odcinku od projektowanego słupa 2' do projektowanego słupa 16' za istniejącą linię napowietrzną typu 4xAL50 + 1(2)xAL25 projektuje się linię napowietrzną izolowaną typu AsXS_n 4x70 + AsXS_n 2x25.

Na projektowane słupy należy przenieść wszystkie przyłącza napowietrzne i kablowe nN oraz oprawy oświetleniowe z wysięgnikami. Na słupach wirowanych wysięgniki należy zamontować za pomocą specjalnych uchwyty dla słupów typu E. Istniejące przyłącza napowietrzne wykonane przewodami 4(2)xAL16 oraz przyłącza ulegające wydłużeniu należy wymienić na przyłącza typu AsXS_n 4(2)x25. Zdemontowane z istniejących słupów przyłącza kablowe należy przenieść na projektowane słupy. W razie wydłużenia przyłącza kablowego należy z projektowanego słupa sprowadzić kabel typu YAKXS 4x35 i zmufować z istniejącym kablem za pomocą mufy przelotowej nN typu JLP-CX4 25-70 (S). Należy zachować istniejące podziały sieci.

Na projektowany słup nr 15' należy przenieść istniejącą szafkę SON ze zdemontowanego słupa nr 15.

Istniejące kable monitoringu ze zdemontowanych słupów należy przenieść na projektowane słupy.

Kable proj. linii nN należy układać w rowie kablowym o głębokości $h = 0,8\text{m}$, linią falistą na podsypce z piasku o grubości 10 cm, a następnie przysypać taką samą warstwą piasku. Całość przykryć taśmą oznaczeniową do kabli energetycznych 0,5 mm koloru niebieskiego. Projektowane kable układać linią falistą z zapasem ok. 4% długości. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną kable należy układać w rurach osłonowych miękkich. Na słupie kable należy chronić w rurach ochronnych UV-odpornych do wysokości min. 2,5m i głębokości min. 0,5m. Kable i rury uszczelnić zgodnie z wymogami PGE Dystrybucja S.A.

Zgodnie z wymogami normy na całej trasie kabla co 10m, przy wejściach do rur ochronnych oraz na załomach, należy zakładać na kabel opaski informacyjne o treści:

Typ kabla:	YAKXS 4x35 / YAKXS 4x120
Napięcie znamionowe:	0,4 kV
Użytkownik kabla:	PGE Dystrybucja S.A. RE Pruszków
Trasa (odpowiednio):	Słup nr – Słup nr
Rok ułożenia:	2018

Całość robót powinna odpowiadać wymaganiom norm:

N SEP-E-003

„Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.”

N SEP-E-004

„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

1.6. Ochrona od porażań

Sieć energetyczna nN pracuje w systemie TT. Projektowane słupy linii nN należy uziemić. $R_0 \leq 10\Omega$.

UWAGA!

Sieć energetyczna nN pracuje w systemie TT.

1.7. Ochrona od przepięć

Ochronę od przepięć należy zapewnić poprzez zainstalowanie 4szt. (dla linii komunalnej) oraz 1szt. (dla linii oświetlenia ulicznego) ograniczników przepięć typu BOP-R 0,5/10, zlokalizowanych na połączeniu istniejącej napowietrznej sieci nN nieizolowanej i izolowanej oraz na końcach obwodów. Ochronniki należy uziemić. Rezystancja wykonanego uziemienia powinna spełniać warunek $R_u \leq 10\Omega$.

1.8. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględnić uwagi zawarte w TWP oraz w uzgodnieniach projektu w RE. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą RE Pruszków. Po zakończeniu robót wykonać badania i próby pomontażowe. Stosować materiały zgodne z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

a) projektowane słupy sieci nN-0,4kV:

Sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nN-0,4kV			
	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	ILOŚĆ
1.	Żerdź wirowana z ustojem (słupy 1', 5', 6')	E 10,5/6 + UP3+UP2	3 kpl.
2.	Żerdź wirowana z ustojem (słupy 2', 8', 9', 15', 17', 18a', 19')	E10,5/10 + FP11	7 kpl.
3.	Żerdź żelbetowa z ustojem (słupy 4', 11')	ŻN10 + U3	2 kpl.
4.	Żerdź wirowana z ustojem (słup 10')	E10,5/2,5 + UP1	1 kpl.
5.	Żerdź wirowana z ustojem (słup 14')	E10,5/12 + FP11	1 kpl.
6.	Żerdź wirowana z ustojem (słup 18b')	E10,5/13,5 + FP12	1 kpl.
7.	Żerdź wirowana z ustojem (słup 16')	E10,5/15 + FP12	1 kpl.
8.	Żerdź wirowana (słup 3') + SON	Z demontażu	1 kpl.
9.	Uziom szpilkowy	Galmar	48 szt.
10.	Bednarka	FeZn 25x4	160 m
11.	Hak wieszakowy na słup typu E		38 szt.
12.	Hak wieszakowy na słup typu ŻN		9 szt.
13.	Uchwyt narożny dla AsXSn 4x70		1 szt.
14.	Uchwyt narożny dla AsXSn 2x25		1 szt.
15.	Uchwyt odciągowy dla AsXSn 4x70		19 szt.
16.	Uchwyt odciągowy dla AsXSn 2x25		10 szt.
17.	Uchwyt przelotowy dla AsXSn 4x70		8 szt.
18.	Uchwyt przelotowy dla AsXSn 2x25		9 szt.
19.	Hak wieszakowy przyłącza		24 szt.
20.	Uchwyt końcowy przyłącza AsXSn 4x...		19 szt.
21.	Uchwyt końcowy przyłącza AsXSn 2x...		2 szt.
22.	Uchwyt przelotowy przyłącza AsXSn 2x25		1 szt.
23.	Uchwyt przelotowy przyłącza AsXSn 4x25		1 szt.
24.	Uchwyt narożny przyłącza AsXSn 4x25		1 szt.
25.	Konstrukcja mocna + izolator	KM-1+S80/2	33 kpl.
26.	Ograniczniki przepięć	BOP-R 0,55/10	46 szt.
27.	Rozłącznik słupowy	RSA 1/4	1 szt.
28.	Przewód napowietrzny	AsXSn 4x70 - z demontażu	78 m
29.	Przewód napowietrzny - ośw. ul.	AsXSn 2x25 - z demontażu	78 m
30.	Przewód napowietrzny	AsXSn 4x70	406 m
31.	Przewód napowietrzny - ośw. ul.	AsXSn 2x25	420 m
32.	Przewód napowietrzny	AL50	32 m
33.	Przewód napowietrzny - ośw. ul.	AL25	5 m
34.	Złączka przewodowa dla AL50	A 141.3-050	8 szt.
35.	Złączka przewodowa dla AL25	A 141.3-025	2 szt.
36.	Przewód napowietrzny - przyłącza	AsXSn 4x25	306 m
37.	Przewód napowietrzny - przyłącza	AsXSn 2x25	37 m
38.	Kabel ziemny	YAKXS 4x120	33 m
39.	Kabel ziemny	YAKXS 4x35	93 m
40.	Mufa przelotowa nN	JLP-CX4 25-70 (S)	4 szt.
41.	Rura osłonowa	BE 50	18 m
42.	Rura osłonowa	BE 75	21 m
43.	Rura osłonowa	BE 110	3 m

Sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nN-0,4kV			
	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP	ILOŚĆ
44.	Rura osłonowa	DVK 110	2 m
45.	Rura osłonowa	DVK 75	2 m
46.	Folia sygnalizacyjna niebieska		13 m
47.	Oprawa oświetleniowa wraz z wysięgnikiem	Z demontażu	14 szt.
48.	Zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową i bezpiecznikiem	SV 19.25	14 szt.
49.	Uchwyt wysięgnika do słupa typu E		14 szt.
50.	Taśma stalowa z klamkami		Wg
51.	Inne drobne materiały		Wg

b) zestawienie materiałów do demontażu:

	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
1.	Przewód AL50	1552 m
2.	Przewód AL25 - ośw. ul.	595 m
3.	Przewód AsXSn 4x70	11 m
4.	Przewód AsXSn 2x25 - ośw. ul.	11 m
5.	Żerdź ŻN10	26 szt.
6.	Przewód AL16	904 m
7.	Przewód AsXSn 4x25	92 m

3. OBLICZENIA

Dobór słupów linii nN

Słup 1' typu N E10.5/6

Kąt pomiędzy liniami: $\alpha = 171^\circ$

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ - dopuszczalne obciążenie słupa

$P_u = 2 \cdot N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$

$P_z = P_o + N_r$

$N_p = 562 + 216 = 778$ [daN] - naciąg przewodów

$P_o = 22$ [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

$N_r = 100 + 100 = 200$ [daN] - wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działającą w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa

$P_u = 2 \cdot 778 \cdot \cos(171/2) + 22 + 200 = 344$ [daN]

$P_z = 22 + 200 = 222$ [daN]

$P_{uw} = \sqrt{344^2 + 222^2} = 409$ [daN] < 555 [daN] - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 2' typu KK E10.5/10

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ - dopuszczalne obciążenie słupa

$P_u = N_p + P_o + N_r$

$P_z = P_s + P_o + N_r$

$N_p = 562 + 216 = 778$ [daN] - naciąg przewodów

$P_o = 22$ [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

$P_s = 49$ [daN] - obciążenie wiatrem słupa

$N_r = (150 + 100) \cdot 0,2 = 50$ [daN] - 20% wartości naciągu przewodów przyłączowych

$P_u = 778 + 22 + 50 = 850$ [daN]

$P_z = 49 + 22 + 50 = 121$ [daN]

$P_{uw} = \sqrt{850^2 + 121^2} = 859$ [daN] < 1000 [daN] - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słupy 4' i 11' typu P ŻN10

$P_{uw} \geq P_p + P_o + N_r$ - dopuszczalne obciążenie słupa

$P_p = (1,25 + 0,68) \cdot 41 = 79,13$ [daN] - obciążenie wiatrem przewodów

$P_o = 22$ [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

$N_r = (125 + 100 + 150) \cdot 0,2 = 75$ [daN] - 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy prostopadłej do kierunku linii

$P_{uw} \geq 79,13 + 22 + 75 = 176,13$ [daN] < 190 [daN] - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 5' typu RPK E10,5/6

$$P_{uw} = \sqrt{P_{ug}^2 + P_{uo}^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_{ug} = N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_z = P_o + N_r$$

$$N_{po} = 293 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów linii odgałęźnej}$$

$$P_{pg} = 48 \cdot (1,25 + 0,68) = 92,64 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem przewodów linii głównej}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$N_r = 0 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_{ug} = 293 + 92,64 + 22 + 0 = 407,64 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 22 + 0 = 22 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{407,64^2 + 22^2} = 408,23 \text{ [daN]} < 555 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 6' typu ON E10,5/6

Kąt pomiędzy liniami: $\alpha = 171^\circ$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_u = 2/3 \cdot N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_n + P_p + P_o + N_r$$

$$N_p = 670 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów linii AL}$$

$$P_p = (4 \cdot 0,3881 + 2 \cdot 0,2755) \cdot 33 = 60,32 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem przewodów linii AL}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$P_s = 49 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem słupa}$$

$$P_n = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) = 2 \cdot 670 \cdot \cos(171/2) = 105,14 \text{ [daN]} - \text{wypadkowa naciągów obliczeniowych}$$

$$N_r = 50 \cdot 0,2 = 10 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_u = 2/3 \cdot 670 + 22 + 10 = 478,67 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 105,14 + 60,32 + 22 + 10 = 197,46 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{478,67^2 + 197,46^2} = 517,8 \text{ [daN]} < 600 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 8' typu KKK E10,5/10

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 421 + 165 = 586 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$P_s = 49 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem słupa}$$

$$N_r = 96 \cdot 0,2 = 19,2 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_u = 586 + 22 + 19,2 = 672,2 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 49 + 22 + 19,2 = 90,2 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{672,2^2 + 90,2^2} = 633,65 \text{ [daN]} < 1000 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 9' typu ON E10,5/10

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 421 + 165 = 586 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$P_s = 49 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem słupa}$$

$$N_r = 0 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_u = 586 + 22 + 0 = 608 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 49 + 22 + 0 = 71 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{608^2 + 71^2} = 612,13 \text{ [daN]} < 1000 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 10' typu P E10,5/2,5

$$P_{uw} \geq P_p + P_o + N_r - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_p = (1,25 + 0,68) \cdot 27 = 52,11 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem przewodów}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$N_r = 100 \cdot 0,2 = 20 \text{ [daN]}$ - 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy prostopadłej do kierunku linii

$P_{uw} \geq 52,11 + 22 + 20 = 94,11 \text{ [daN]} < 250 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 14' typu KK E10,5/12

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 2 \cdot 421 + 165 = 1007 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$P_s = 49 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem słupa}$$

$$N_r = (150 + 150) \cdot 0,2 = 60 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_u = 1007 + 22 + 60 = 1089 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 49 + 22 + 60 = 131 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{1089^2 + 131^2} = 1096,85$ [daN] < 1200 [daN] - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 15' typu RONP E10,5/10

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ - dopuszczalne obciążenie słupa

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 421 + 165 = 586$$
 [daN] - naciąg przewodów

$$P_o = 22$$
 [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

$$P_s = 49$$
 [daN] - obciążenie wiatrem słupa

$$N_r = 0$$
 [daN] - 20% wartości naciągu przewodów przyłączowych

$$P_u = 586 + 22 + 0 = 608$$
 [daN]

$$P_z = 49 + 22 + 0 = 71$$
 [daN]

$P_{uw} = \sqrt{608^2 + 71^2} = 612,13$ [daN] < 1000 [daN] - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 16' typu RONK E10,5/15

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ - dopuszczalne obciążenie słupa

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 2 \cdot 562 + 224 = 1348$$
 [daN] - naciąg przewodów

$$P_o = 22$$
 [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

$$P_s = 49$$
 [daN] - obciążenie wiatrem słupa

$$N_r = 0$$
 [daN] - 20% wartości naciągu przewodów przyłączowych

$$P_u = 1348 + 22 + 0 = 1370$$
 [daN]

$$P_z = 49 + 22 + 0 = 71$$
 [daN]

$P_{uw} = \sqrt{1370^2 + 71^2} = 1371,84$ [daN] < 1500 [daN] - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 17', 19' typu KK E10,5/10

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ - dopuszczalne obciążenie słupa

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 670$$
 [daN] - naciąg przewodów linii AL

$$P_o = 22$$
 [daN] - obciążenie wiatrem oprawy

$$P_s = 49$$
 [daN] - obciążenie wiatrem słupa

$$N_r = 0,2 \cdot 50 = 10$$
 [daN] - 20% wartości naciągu przewodów przyłączowych

$$P_u = 670 + 22 + 10 = 702$$
 [daN]



$$P_z = 49 + 22 + 10 = 81 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{702^2 + 81^2} = 706,66 \text{ [daN]} < 1000 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 18a' typu O E10,5/10

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_u = 2/3 \cdot N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_p + P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 1314 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów}$$

$$P_p = (4 \cdot 0,3881 + 2 \cdot 0,2755) \cdot 48 = 87,74 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem przewodów}$$

$$P_o = 22 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$P_s = 49 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem słupa}$$

$$N_r = 0 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_u = 2/3 \cdot 1314 + 22 + 0 = 898 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 87,74 + 49 + 22 + 0 = 158,92 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{898^2 + 158,92^2} = 911,92 \text{ [daN]} < 1000 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

Słup 18b' typu K E10,5/13,5

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} - \text{dopuszczalne obciążenie słupa}$$

$$P_u = N_p + P_o + N_r$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r$$

$$N_p = 1314 \text{ [daN]} - \text{naciąg przewodów}$$

$$P_o = 0 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem oprawy}$$

$$P_s = 49 \text{ [daN]} - \text{obciążenie wiatrem słupa}$$

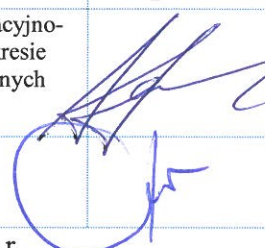
$$N_r = 0 \text{ [daN]} - 20\% \text{ wartości naciągu przewodów przyłączowych}$$

$$P_u = 1314 + 0 + 0 = 1314 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 49 + 0 + 0 = 49 \text{ [daN]}$$

$P_{uw} = \sqrt{1314^2 + 49^2} = 1314,91 \text{ [daN]} < 1350 \text{ [daN]}$ - dopuszczalne obciążenia słupa nie zostało przekroczone, słup został właściwie dobrany.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<u>Inwestor:</u>	Urząd Miasta Milanówka ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek		
<u>Jednostka projektowa:</u>	Pracownia Projektowa RoadWay Grzegorz Kowalik ul. Klimontowska 15b, 04-672 Warszawa		
<u>Inwestycja:</u>	Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
<u>Adres inwestycji:</u>	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
<u>Branża:</u>	Elektryczna		
<u>Tom:</u>	IV		
<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI - sieci elektroenergetyczne		
	<u>Imię i nazwisko</u>	<u>Uprawnienia</u>	<u>Podpis</u>
<u>Projektował:</u>	mgr inż. Jan Paczuski adres zam.: ul. Ireny 41, 05-806 Komorów	Specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82	
<u>Opracował:</u>	mgr inż. Mariusz Janiszewski		
<u>Data:</u>	Pruszków, 28 lutego 2018 r.		

Projekt opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wstawienie proj. słupów sieci napowietrznej nN
- montaż przewodów sieci napowietrznej nN oraz opraw ośw. ul. na proj. słupach
- wykonanie wykopów dla sieci kablowej nN
- ułożenie kabli nN w wykopie
- wykonanie muf na kablach nN
- rozbiórka istn. słupów sieci napowietrznej nN
- podłączenie urządzeń pod napięcie
- przywrócenie terenu do stanu sprzed inwestycji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Napowietrzna sieć energetyczna nN-0,4kV
- Drogi gminne
- Napowietrzna sieć telekomunikacyjna
- Podziemne urządzenia infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa, gazociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna)

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Napowietrzna sieć energetyczna nN-0,4kV
- Napowietrzna sieć telekomunikacyjna
- Podziemne urządzenia infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa, gazociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna)
- Kolizja drogowa

4. Na terenie objętym budową i w jego bezpośrednim sąsiedztwie mogą wystąpić następujące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi:

- ✓ porażenie prądem elektrycznym — roboty w zakresie linii 0,4kV
- ✓ przygniecenie zwalami ziemi – roboty w zakresie układania kabli
- ✓ upadek z wysokości - roboty w zakresie montażu kabla i przewodów na słupach liniowych

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Do robót szczególnie niebezpiecznych zaliczamy roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m
- oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,

- prowadzenie robót na obiektach mostowych metoda nasuwania konstrukcji na podpory,
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
- betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m — dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
 - 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
- roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,
- roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;
- roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
- roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m — dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
- roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m — dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
- robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych — roboty, których masa przekracza 1,0 t.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą stosowne przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia. Pracownicy po wysłuchaniu instruktażu powinni potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) — rozdział 1 § 2 - wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Roboty ziemne w przypadku zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (gaz, kabel telekomunikacyjny, kabel energetyczny, wodociąg kanalizacja) prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli lub użytkowników istniejących obiektów podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych.

Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat B i dopuszczonych do obrotu.



W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia oraz nie stwarzający utrudnień dla ruchu drogowego.

Przy pracach montażowo — budowlanych wykonawca jest zobowiązany do:

- wytyczenia geodezyjnego tras linii kablowych i stanowisk słupowych przed rozpoczęciem prac oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez upoważnione jednostki geodezyjne po zakończeniu tych prac stwierdzającą zgodność lub niezgodność z protokołem zoo i pozwoleniem budowy
- stosowania się do norm; PN-E-05100-I, N-SEP-E-004, N-SEP-E-003 - używania jedynie sprzętu sprawnego technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem
- dopilnować aby sprzęt mechaniczny był obsługiwany przez osoby do tego uprawnione i posiadające odpowiednie kwalifikacje
- przestrzegania obowiązującej instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja SA .

Uwaga !!!

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Po zakończeniu prac budowlanych oraz wszelkich robót wybudowane obiekty podlegać powinny końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie eksploatacji. Prace związane z podłączeniem wybudowanych urządzeń do sieci energetycznej wykonać po wcześniejszym odłączeniu istniejącej infrastruktury spod napięcia za zgodą i w porozumieniu z PGE Dystrybucja SA po uprzednim dopuszczeniu i przygotowaniu miejsca pracy.

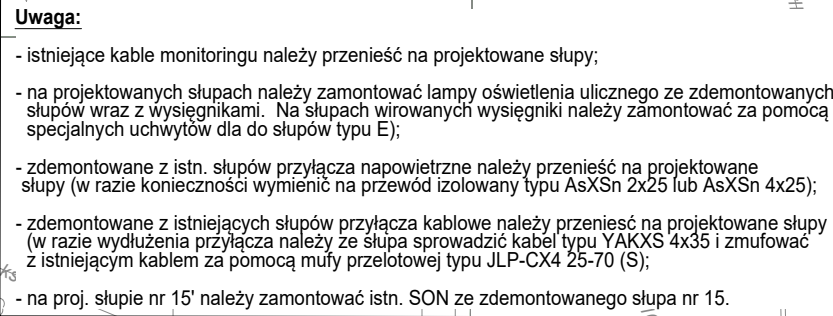
mgr inż. Jan Paczuski St-275/82



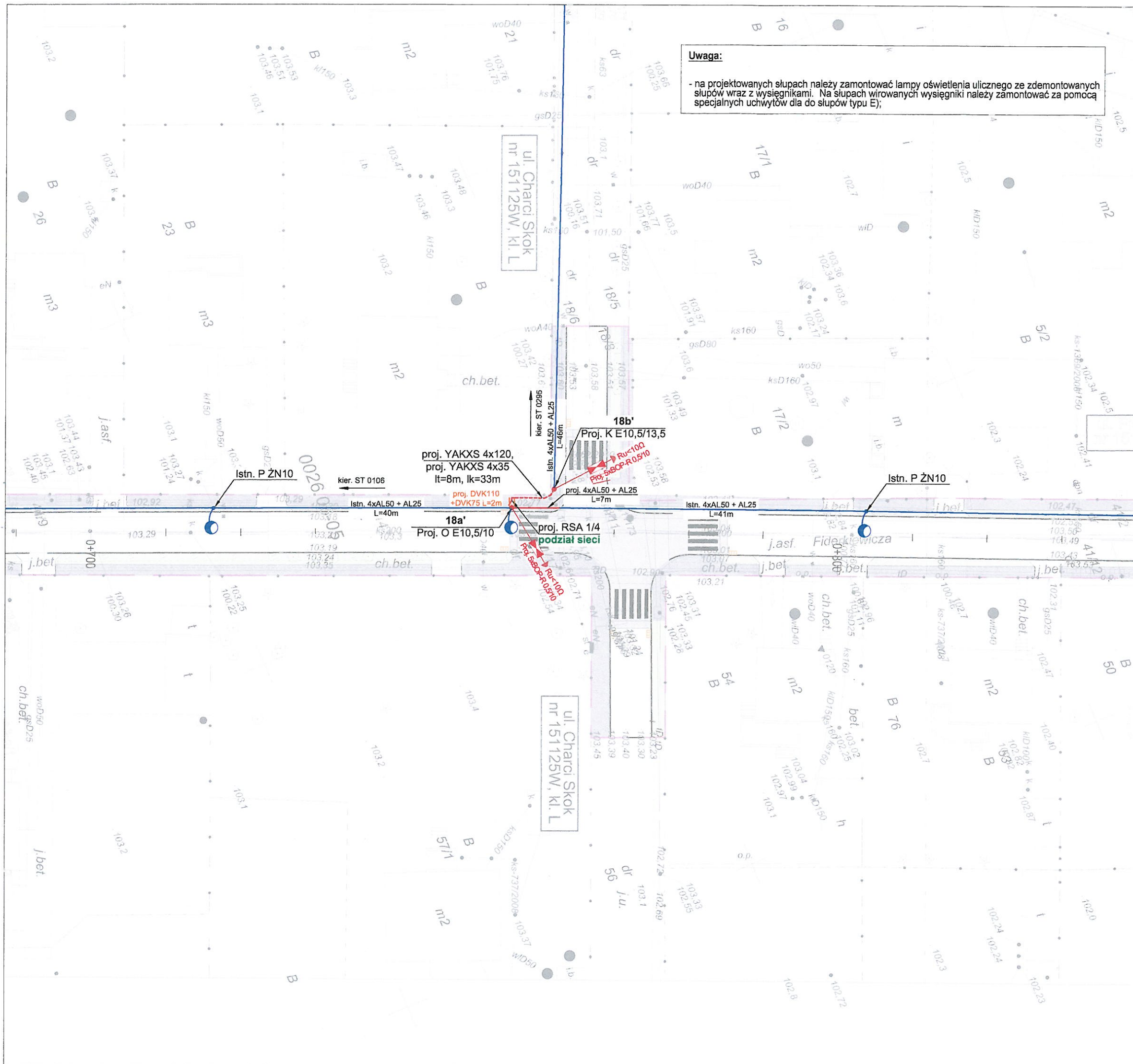
5. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Treść	Skala
1.	<i>Plan istniejących urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 1</i>	1:500
2.	<i>Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 1</i>	1:500
3.	<i>Ideowy schemat zasilania nN - cz. 1</i>	-
4.	<i>Plan istniejących urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 2</i>	1:500
5.	<i>Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 2</i>	1:500
6.	<i>Ideowy schemat zasilania nN - cz. 2</i>	-
7.	<i>Plan istniejących urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 3</i>	1:500
8.	<i>Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 3</i>	1:500
9.	<i>Ideowy schemat zasilania nN - cz. 3</i>	-
10.	<i>Widok ułożenia kabla nN w wykopie</i>	-

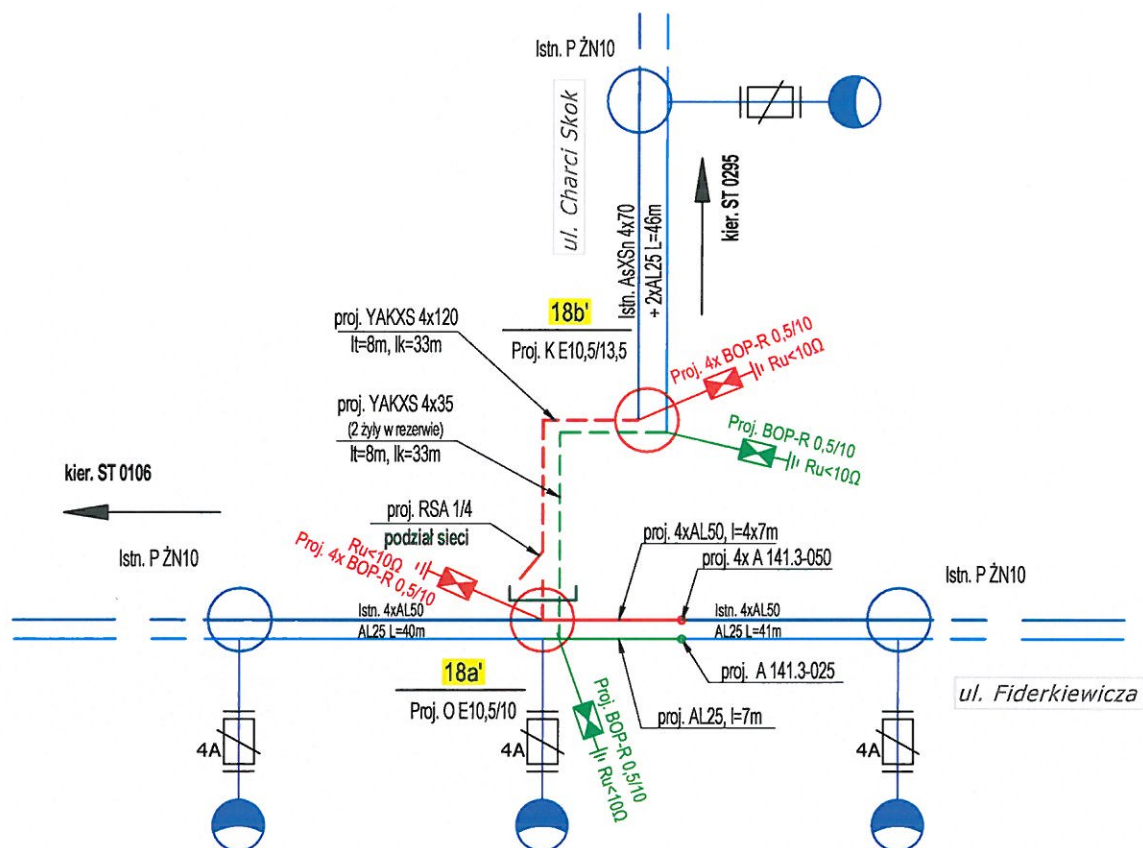




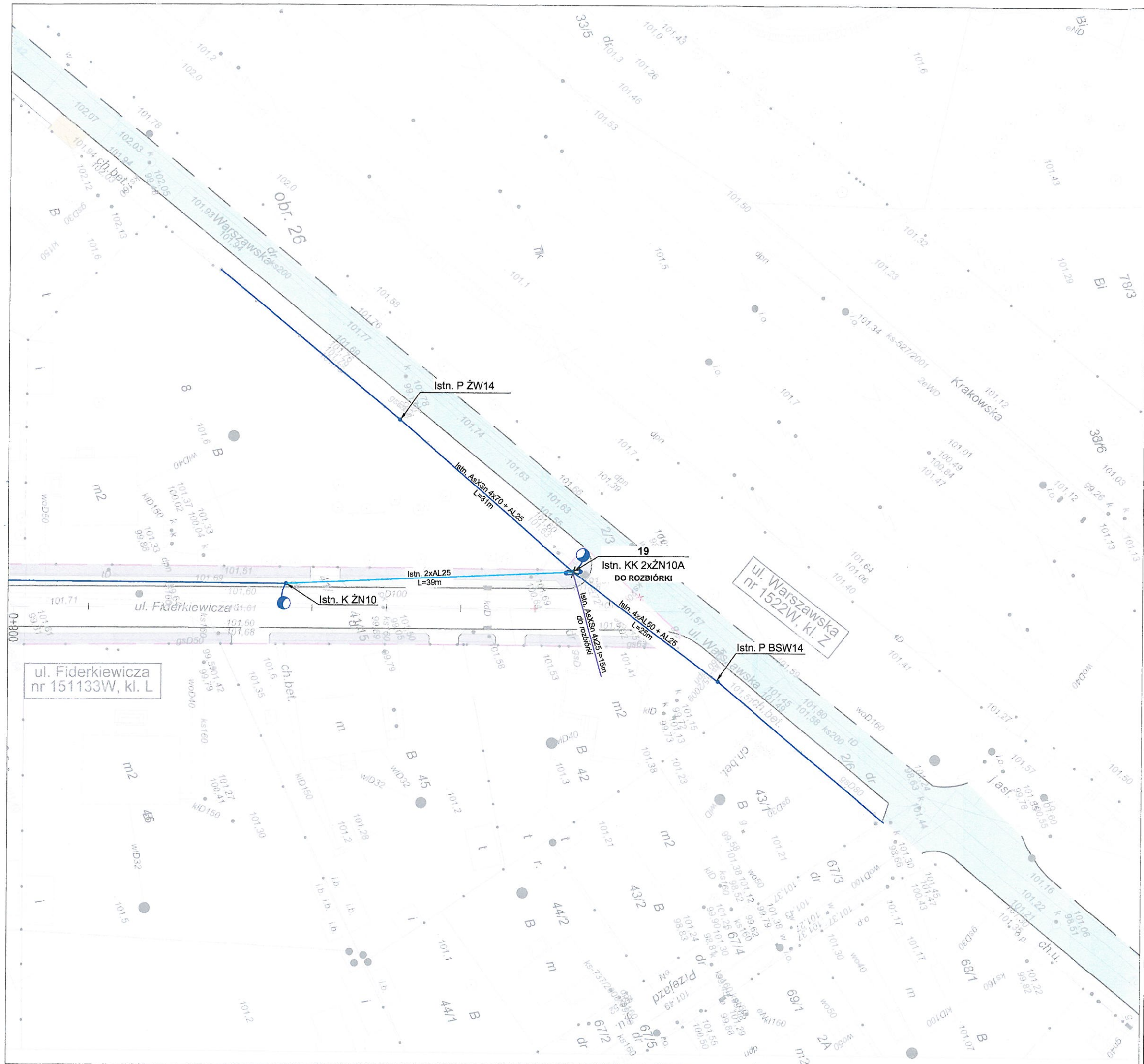
PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiedkiewicza w Miłanowie		
ADRES	Miłanówek, ul. Fiedkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 Burmistrz Miasta Miłanówka ul. Kosciuszki 45 05-822 Miłanówek		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 600 42 46 44, 601 93 71 83		
TYTUŁ RYSUNKU	Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 1		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82		Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski		Podpis
Skala 1:500	Nr rysunku	Data	Numer strony
	2	28-02-2018	19


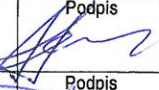
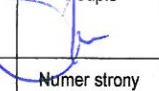


PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
ADRES	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 <div>Burmistrz Miasta Milanówek ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek</div>		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 <div>Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 660 42 46 44, 601 93 71 83</div>		
TYTUŁ RYSUNKU	Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 2		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski		
Skala 1:500	Nr rysunku 5	Data 28-02-2018	Numer strony 22



PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
ADRES	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 Burmistrz Miasta Milanówek ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 660 42 46 44, 601 93 71 83		
TYTUŁ RYSUNKU	Ideowy schemat zasilania nN - cz. 2		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82		Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski		Podpis
Skala	Nr rysunku 6	Data 28-02-2018	Numer strony 23



PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
ADRES	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 Burmistrz Miasta Milanówek ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 660 42 46 44, 601 93 71 83		
TYTUŁ RYSUNKU	Plan istniejących urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 3		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82	Podpis 	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski	Podpis 	
Skala 1:500	Nr rysunku 7	Data 28-02-2018	Numer strony 24

Sprawdzono w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia / przebudowy

2018-03-22 projektowane urządzenia:

Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82
Z uwagami:

Za zgodność zaprojektowanych rozwiązań z właściwymi przepisami, normami i współczesną wiedzą techniczną odpowiada jednostka projektowa

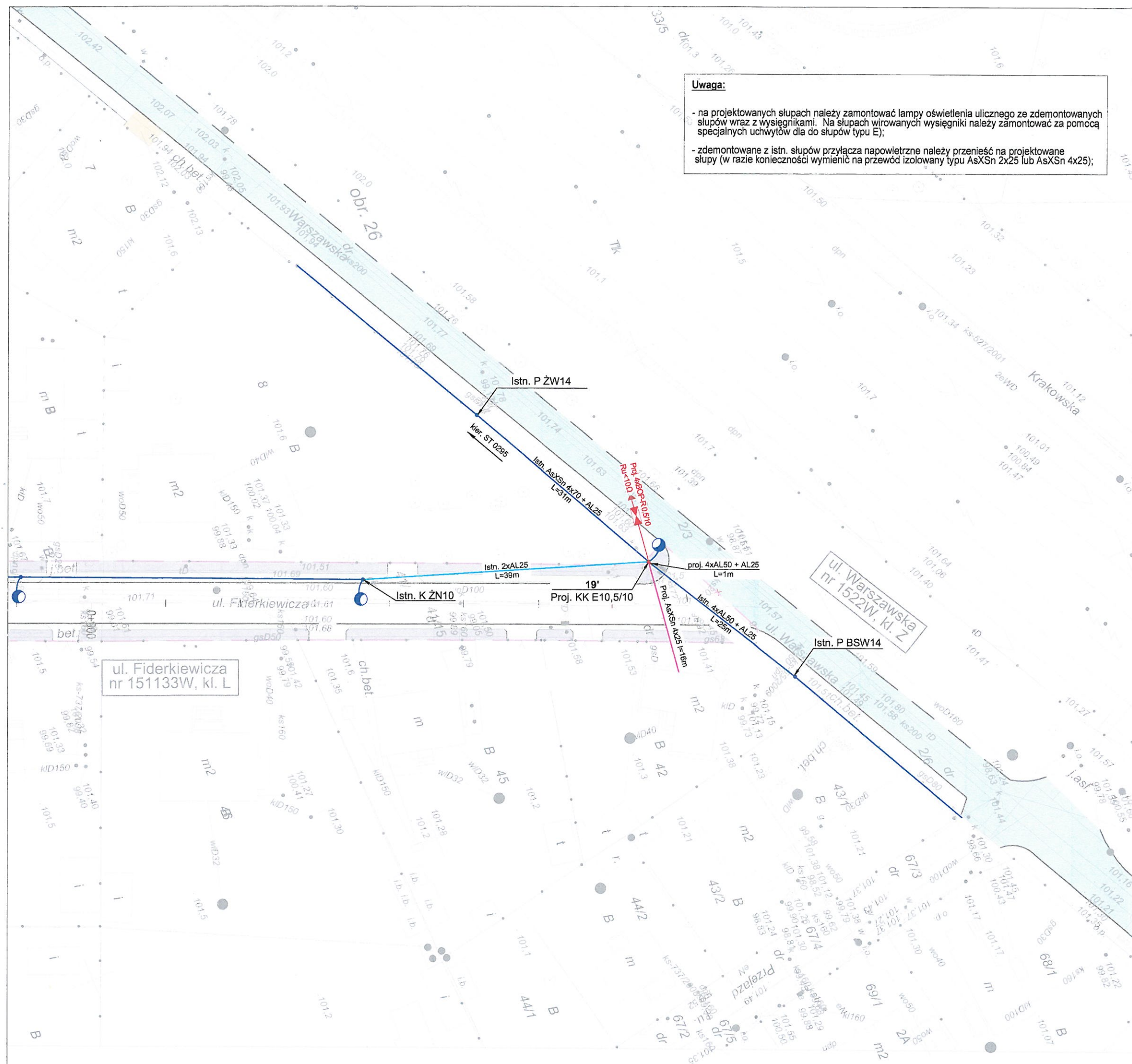
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Pruszków

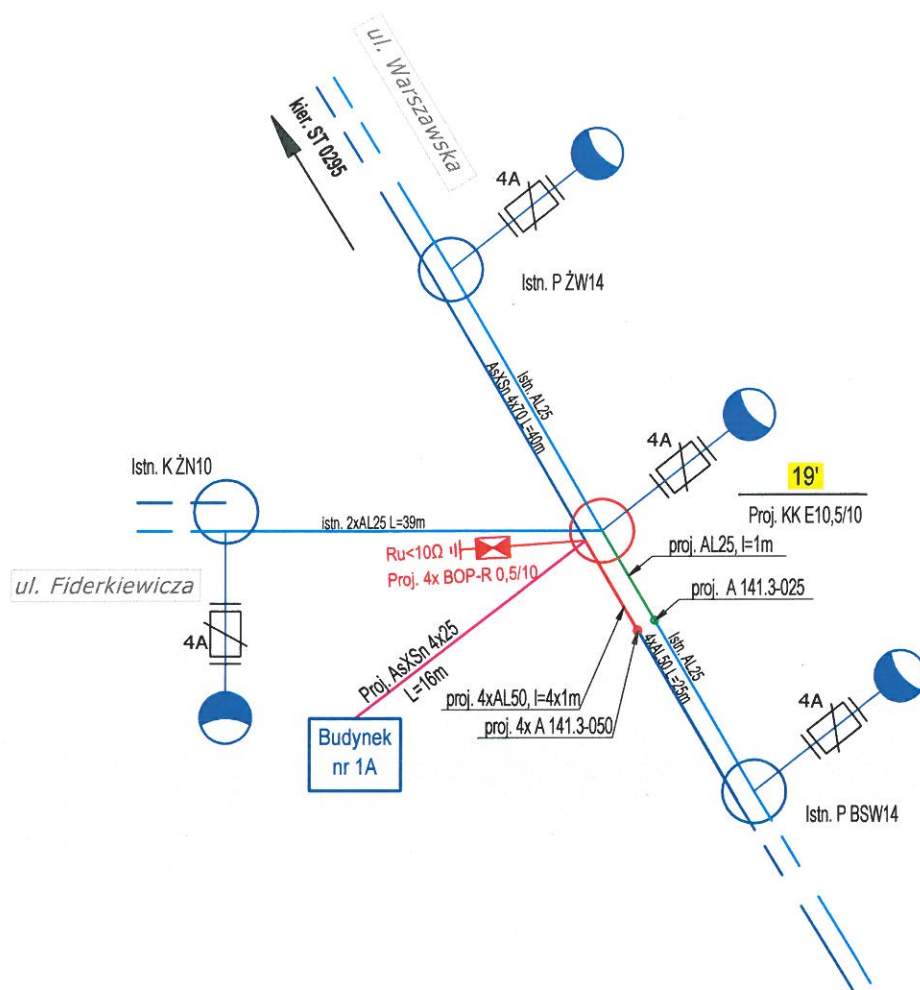
Dyrektor
Wojciech Wojtkowski

PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
ADRES	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 Burmistrz Miasta Milanówek ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 660 42 46 44, 601 93 71 83		
TYTUŁ RYSUNKU	Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nN - cz. 3		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82	Podpis	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski	Podpis	
Skala 1:500	Nr rysunku 8	Data 28-02-2018	Numer strony 25

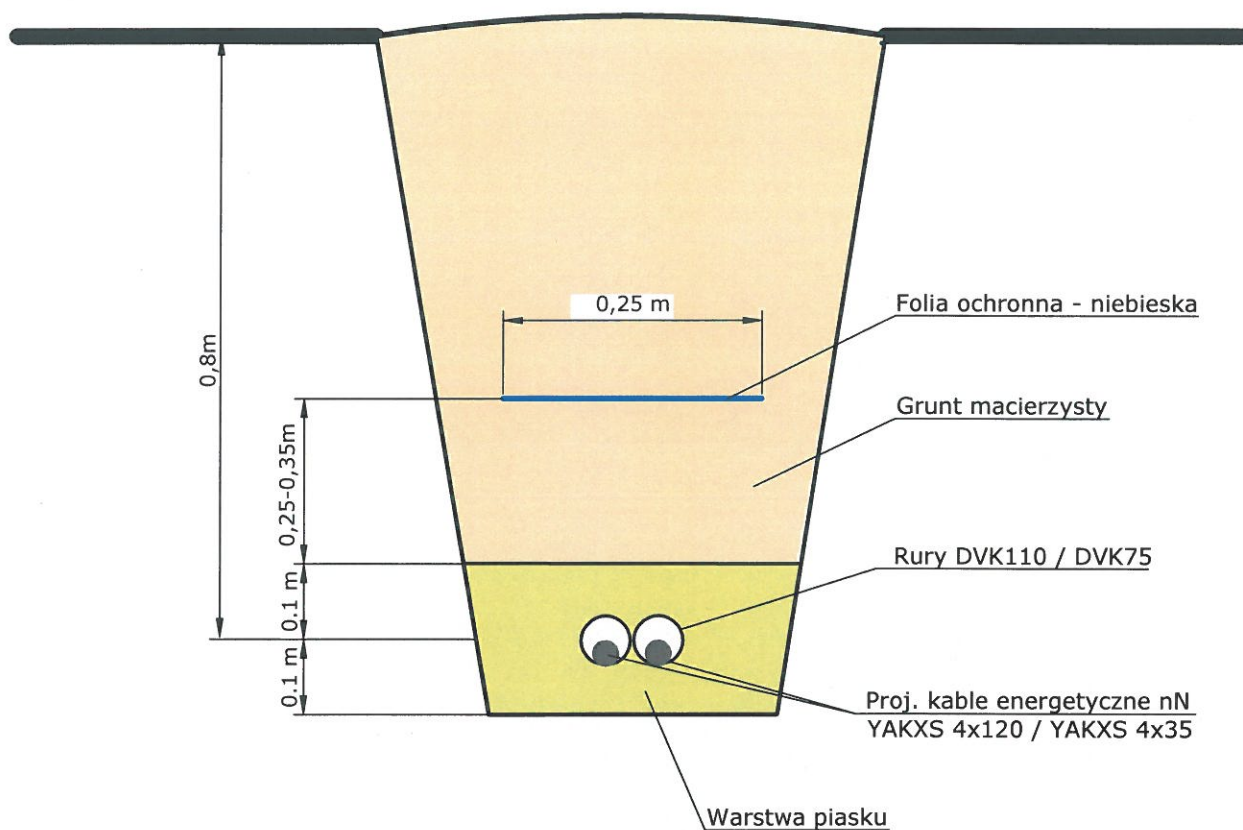
Uwaga:

- na projektowanych słupach należy zamontować lampy oświetlenia ulicznego ze zdemontowanych słupów wraz z wysięgnikami. Na słupach wirowanych wysięgniki należy zamontować za pomocą specjalnych uchwytych dla do słupów typu E);
- zdemontowane z istn. słupów przyłącza napowietrzne należy przenieść na projektowane słupy (w razie konieczności wymienić na przewód izolowany typu AsXS_n 2x25 lub AsXS_n 4x25);





PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
ADRES	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 Burmistrz Miasta Milanówek ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 660 42 46 44, 601 93 71 83		
TYTUŁ RYSUNKU	Ideowy schemat zasilania nN - cz. 3		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82		Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski		Podpis
Skala	Nr rysunku 9	Data 28-02-2018	Numer strony 26



Uwagi:

1. Kabel w wykopie należy układać linią falistą.
2. Opaski informacyjne powinny zawierać następujące dane:
 - oznaczenie typu i przekroju kabla,
 - znak użytkownika (właściciela) kabla,
 - rok ułożenia kabla,
 - napięcie pracy kabla,
 - opis trasy kabla (skąd dokąd).
3. Opaski informacyjne zakładać co 10 m w trasie kabla, oraz dodatkowo przy:
 - zmianie kierunku prowadzenia,
 - przy wprowadzeniu kabla do rury ochronnej i do złącza kablowego.
4. Trasę kabla uporządkować przywracając nawierzchnię do stanu sprzed inwestycji.

PROJEKT	Przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku		
ADRES	Milanówek, ul. Fiderkiewicza		
FAZA	Projekt Wykonawczy		
INWESTOR	 Burmistrz Miasta Milanówek ul. Kościuszki 45 05-822 Milanówek		
WYKONAWCA DOKUMENTACJI	 Pracownia Projektowa "RoadWay" ul. Klimontowska 15b 04-672 Warszawa tel. 660 42 46 44, 601 93 71 83		
TYTUŁ RYSUNKU	Widok ułożenia kabla nN w wykopie		
PROJEKTANT	mgr inż. Jan PACZUSKI specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych St-275/82		Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mariusz Janiszewski		Podpis
Skala	Nr rysunku 10	Data 28-02-2018	Numer strony 27



7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 wraz z późniejszymi zmianami, że projekt budowlany dotyczący:

" Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV w związku z kolizją istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza w Milanówku"

Adres inwestycji:

Milanówek, ul. Fiderkiewicza

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

28.02.2018 r.

mgr inż. Jan Paczuski St-275/82



8. ZAŁĄCZNIKI

- *uprawnienia projektanta St-275/82*
- *zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa*
- *warunki usunięcia kolizji nr 56/2017 z dn. 18.07.2017 r.*
- *protokół z narady koordynacyjnej PODGIK.6630.424.2017 z dn. 27.09.2017 r.*

URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 31 maja 1982 r.

Nr ewidencyjny St-275/82

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §

2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
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).

STWIERDZAM

że Ob. JAN PACZUSKI s. Wacława

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 29.05.1944 r. Pobratyny

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych;

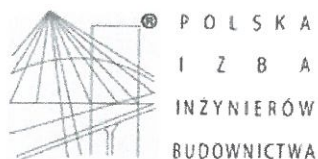
- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
I-ca Rzeczelnego Architekta Warszawy

BK/



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7Z4-WCR-X9Q *

Pan JAN PACZUSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0436/01

adres zamieszkania ul. IRENY 41, 05-806 KOMORÓW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Pruszków, dn.18.07.2017 r.

L. dz./ RM/RSz/6660/4340/2017

Burmistrz Miasta Milanówek
ul. Kościuszki 45
05-822 Milanówek

WARUNKI Nr 56/2017 USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 27-06-2017 r., określa się następujące warunki przeniesienia, odtworzenia lub przebudowy urządzeń elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną przebudową ulicy Fiderkiewicza.

1. Miejsce występującej kolizji: Milanówek ul. Fiderkiewicza

2. Urządzenia wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością Spółki: słupa linii napowietrznej niskiego napięcia typu $4 \times \text{AL.50 mm}^2 + \text{AL.25 mm}^2 + \text{AsXSn } 4 \times 70 \text{ mm}^2 + \text{AsXSn } 2 \times 25 \text{ mm}^2$ (linia napowietrzna niskiego napięcia typu $4 \times \text{AL.50 mm}^2 + \text{AL.25 mm}^2 + \text{AsXSn } 4 \times 70 \text{ mm}^2 + \text{AsXSn } 2 \times 25 \text{ mm}^2$ usytuowana w ulicy Fiderkiewicza zasilana ze stacji transformatorowej 01-0106 Milanówek Żwirowa)

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.”, w zakresie: : słupy linii napowietrznej niskiego napięcia typu $4 \times \text{AL.50 mm}^2 + \text{AL.25 mm}^2 + \text{AsXSn } 4 \times 70 \text{ mm}^2 + \text{AsXSn } 2 \times 25 \text{ mm}^2$ przestawić w nowe miejsce nie powodujące kolizji:

- Kolidujące słupy przestawić w nowe miejsce,
- Jako słupy funkcyjne zastosować słupy z żerdzi wirowanej typu E,
- W razie konieczności wymienić kolizyjny odcinek linii $4 \times \text{AL.50 mm}^2$ wymienić na przewód typu $\text{AsXSn } 4 \times 70 \text{ mm}^2$,
- Istniejące przyłącza przenieść na nowoprojektowany słup n.n. Przyłącza napowietrzne ulegające wydłużeniu wykonać przewodem typu AsXSn o przekroju zapewniającym utrzymanie dotychczasowych parametrów elektrycznych lecz nie mniejszym niż 25 mm^2 , Przyłącza kablowe należy sztukować kablem typu $\text{YAKXS } 4 \times 35 \text{ mm}^2$, lecz nie mniejszy niż istniejący. Nie dopuszcza się sztukowania przyłączy napowietrznych,
- W przypadku niewielkiej zmiany trasy linii (przestawienie jednego czy dwóch słupów) dopuszcza się pozostawienie istniejącego typu przewodów linii niskiego napięcia,
- Przebudowę linii oświetleniowej uzgodnić z jej właścicielem, zdemontowane oprawy oświetleniowe będące własnością PGE Dystrybucja S.A. zwrócić na magazyn,
- Zachować istniejące podziały sieci,
- Sieć pracuje w systemie TT.

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych, a także przewidywać konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.

- c) uzgodnić dokumentację projektową w Wydziale Przyłączania i Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Pruszków w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.),
- e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów, gdy w wyniku usunięcia kolizji przenoszone/ odtworzone urządzenia zostaną umieszczone na nieruchomości, której właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nie jest Inwestor. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
- f) Pozyskać tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przebudowane/przenoszone/odtworzone urządzenia w postaci:
 - iv. W przypadku kolizji z drogami – pozyskania przez Inwestora decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wydany w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2015r. poz.2031 z późn. zm.) ,
 Tytuł prawny, o którym mowa w lit. f) winien zostać dostarczony Spółce (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) przed dokonaniem demontażu urządzeń.
- g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac,
- h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
- i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
- j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
- 5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i dostarczone urządzenia elektroenergetyczne.
- 6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
- 7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
- 8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczna Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania część sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.
11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Pruszków
Wydział Majątku Sieciowego
Cierpiałk
Kazimierz Mazur

k/o
RM

STAROSTA GRODZISKI

PROTOKÓŁ NR PODGIK.6630.424.2017

z narady koordynacyjnej

(Podstawa prawna art. 28 b ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne
Dz.U.Nr 193 z 2010 r. poz 1287 z późn. zm.)

**Naradę koordynacyjną przeprowadzono w formie spotkania w dniu 2017-09-27
w Starostwie Powiatu Grodziskiego, ul. Żyrardowska 48A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki**

**Przedmiot uzgodnienia: przebudowa sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej, budowa
kanalizacji deszczowej.**

Lokalizacja obiektu:

**miasto MILANÓWEK, obręb nr 0024 - 06-03, 0025 - 06-04, 0026 - 06-05, ul. Fiderkiewicza
nr-y dz. w/g zał. mapowego**

**Wnioskodawca: Pracownia Projektowa "RoadWay" Grzegorz Kowalik
04-672 WARSZAWA, Klimontowska 15 b**

Data wpływu wniosku: 2017-09-22

**Inwestor: Burmistrz Miasta Milanówek
05-822 MILANÓWEK, Kościuszki 45**

Projektant: Grzegorz Kowalik

ZUD Grodzisk Maz

Od: "Syperek Tomasz - Hurt" <Tomasz.Syperek@orange.com>
Data: 28 września 2017 14:22
Do: "ZUD Grodzisk Maz" <zud@podgik-grodziskm.pl>
Temat: 424.2017---przebudowa sieci eNN, telekomunikacyjnej, kanalizacja deszczowa w ul.Fiderkiewicza w Milanówku

Opiniujemy projekt na następujących warunkach:

- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.
- w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 3 – 03-737 Warszawa ul. Brzeska 24.
- przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej www.orange.pl/wniosek nadzor
- każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami.

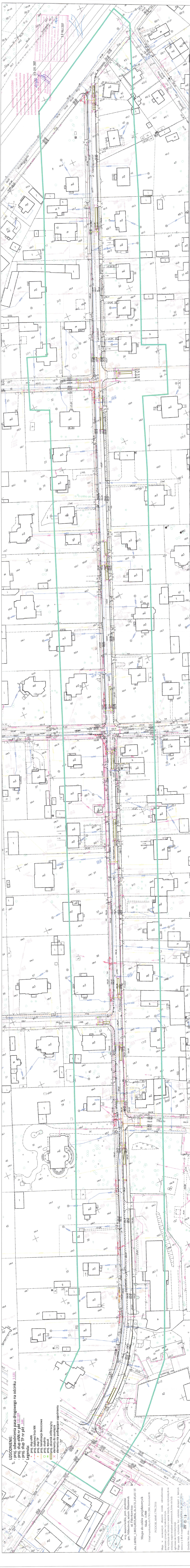
W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca);



Tomasz Syperek, Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 3-Warszawa
Tel.: +48 22 665 44 64, Kom.: +48 502 411 382
Orange Polska, Brzeska 24, 03-737 Warszawa
www.orange.pl

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca podpis	Uwagi
1	Przewodniczący ZUD	Piotr Zieliński inż. Piotr Zieliński Przewodniczący Zespołu Uzgodniania Dokumentacji Projektowej miał 25.10	Projekt koliduje ze znakami osnowy geodezyjnej. Prace ziemne należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej- art 15 ust.1 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn. 17 maja 1989r. Prace związane z zabezpieczeniem lub odtworzeniem zniszczonych znaków zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
2	Wydział Komunikacji	Kamil Olton	Wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzić w Wydziale Komunikacji Starostwa Powiatu Grodziskiego, G-1 W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem R.G.
3	Zakład Gazowniczy	Janusz Dobkowski	Zadanie normalizacji odległości od linii gazowej
4	Telekomunikacja Polska	Tomasz Syperek	UWAGA NA STR 2
5	Rejon Energetyczny Pruszków przyłącza z istniejącym kablem energ. prace pod nadzorem R.E. Na kabel energ. nałożyć rurę ochronną AROTA.	Sławomir Syta	Co ze znacznymi prądami w 62, 63, 93 i dalej "kawałek" PŁP wykopać i wykonać
6	Urząd Miasta Milanówek	Zbigniew Brzezinski	Prośbę o uzgodnienie pod względem dezerostanów z Referentem ochrony środowiska.
7	Wydział Architektury	Lila Jakubiec	proszę sprawdzić odległość inwentaryzacji od terenu PŁP (ewentualnie odległość od nowotów technicznych)
8	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych	Dariusz Chojnowski	Projekt należy uzgodnić w Inspektoracie WPMiU w Grodzisku Mazowieckim.

PS 4. Pokazano 1 kpl. map
27.09.17
Zwrót 11.10.17



UZGODNIENIE:
-proj. odwodnienia pasa drogowego na odcinku
-proj. słup eNN nr pkt
-proj. słup TP nr pkt

Legenda:
-proj. słup eNN
-proj. słup TP
-proj. kanalizacja deszczowa
-proj. studnia
-proj. zbiornik infiltracyjny
-proj. elementy nie podlegające uzgodnieniu

oibr. 140501_1_0024,0025,0026, ul.1/11,143,41/15
wój. mazowiecki, pow. grodziski
gm. Milanówek, miasto Milanówek
ul. Fiderkiewicza

Mapa do celów projektowych
Skala 1:500
Układ współrzędnych PUWG 2000, Koorzdat 86
PODOLK 6640/1706/2016

Mapa w oznaczonym obszarze została zaktualizowana
pomiarom sytuacyjno-wysokościowym.
Nie wykazuje się istniejących w terenie lin, nie wykazanych na
niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były
zgłoszone do inwentaryzacji.
Mapa została wydana w formie elektronicznej, o której
mowa w § 804 rozporządzenia MSWiA z dn. 08/12/2017r.
Grodzisk Maz. dnia