



USŁUGI PROJEKTOWE PRO-GAL

Przemysław Galiński
ul. Żeromskiego 13/23; 19-500 Gołdap

Projekt wykonawczy

Branża: elektryczna

Temat: przebudowa skrzyżowania ulic Kajki, Tuwima i Grodzieńskiej w Ełku

Adres obiektu: ul. Kajki, Tuwima i Grodzieńska w Ełku
dz. nr 392/2, 1372/46, 829/59, 829/58, 829/48,
829/127, 55/2, 1392/9, 1392/10
19-300 Ełk

Inwestor: Gmina Miasto Ełk
ul. J. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk

Autor: inż. Sławomir Romanowski
upr.: PDL/0104/PWOE/06

Data opracowania: czerwiec 2014 r

Spis treści

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis treści.....	2
3. Warunki techniczne zasilania.....	3-6
4. Opis techniczny i wyniki obliczeń.....	7-12
5. Informacja BIOZ.....	13-15
6 Oświadczenie projektanta.....	16
7. Uprawnienia projektanta.....	17-19
9. Rysunki techniczne.	
- zagospodarowanie z proj. linii oświetleniowych i przebudową urządzeń energetycznych rys. nr E-1 i E1.1	
- schemat zasilania i przebudowy oświetlenia ulicznego rys. nr E-2	
- schemat przebudowy sieci elektroenergetycznej nN i SN rys nr E-3	
- przekrój poprzeczny linii napowietrznej nN rys nr E-4	

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia,
- warunki przebudowy nr RE4/RM4/KR/7311/2014
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

- przebudowa istniejących linii kablowych oświetleniowych,
- przebudowa istniejącej energetycznej linii napowietrznej nN,
- przebudowa istniejących energetycznych linii kablowych nN i SN.

3. Wskazówki montażowe

Linie wykonać zgodnie z warunkami przebudowy wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny w Ełku nr RE4/RM4/KR/7311/2014, normą PN/E-05125, normą PN/E-05100 oraz zgodnie ze zleceniem inwestora.

Kable energetyczne - zasady ogólne układania

Istniejące linie kablowe należy po ich zlokalizowaniu i wyłączeniu odkopać ręcznie i te które tego wymagają przeciąć i zamontować mufy kablowe typu ZRM dla 0,4kV lub POLJ dla 15kV w miejscach oznaczonych na planie zagospodarowania rys. E-1.

Linia napowietrzna nN

Projektuje się przebudowę linii napowietrznej, typu AsXSn4x35mm², zasilanej ze stacji tafo 15/0,4kV nr 4-1285-Grodzieńska 16, polegającą na wymianie dwóch słupów nN i przestawieniu jednego z nich bez zmiany trasy linii. Typy słupów i nową lokalizację dla jednego z nich podano na planie zagospodarowania rys. E-1.

Linie kablowe nN zasilające

Projektuje się przebudowę sieci energetycznej kablowej nN:

1. Linia kablowa nN typu YAKY 4x240mm², zasilana ze stacji 15/0,4kV nr 4-1362 Ełk Grodzieńska 11, kier. ZK-1611 - na istn. kablu zamontować rurę osłonową typu

KH110/2 dwudzielną, $L=9\text{m}$, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;

2. Linia kablowa nN typu YAKY $4 \times 240\text{mm}^2$, zasilana z ZK-2730, kier. ZK-1934 - przebudowa kabla nN na długości $L=28/33\text{m}$, montaż mufy kablowej nN typu ZRM-5 + montaż kabla nN typu YAKY $4 \times 240\text{mm}^2$, $L=6/8\text{m}$ + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;
3. Linia kablowa nN typu YAKY $4 \times 240\text{mm}^2$, zasilana z ZK-2730, kier. ZK-2032 - przebudowa kabla nN na długości $L=28/33\text{m}$, montaż mufy kablowej nN typu ZRM-5 + montaż kabla nN typu YAKY $4 \times 240\text{mm}^2$, $L=6/8\text{m}$ + montaż rur osłonowych na kablu na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;
4. Linia kablowa nN typu YAKY $4 \times 240\text{mm}^2$, zasilana ze stacji trafo 15/0,4kV nr 4-1362 Ełk Grodzieńska 11, kier. bud. Kajki 10A - przebudowa kabla nN na długości $L=12/15\text{m}$ + montaż mufy kablowej nN typu ZRM-5 + montaż kabla nN typu YAKY $4 \times 240\text{mm}^2$, $L=4\text{m}$ + montaż rur osłonowych, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;
5. Istn. złącze kablowe nN nr ZK-2730 do zasilania złącza sygnalizacji świetlnej - przebudowa - zmiana lokalizacji wg rys. nr E-1, ze złącza ZK-2730 wyprowadzić projektowany Włz typu YKY $5 \times 10\text{mm}^2$, $L=2/8$ do złącza sygnalizacji świetlnej, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;

Kable nN układać w wykopie na głębokości 0,7m, wykonać podsypkę i nasypkę grubości 0,1m, następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5 mm. Wykopy zasypać do poziomu gruntu. W miejscach skrzyżowań z drogami oraz infrastrukturą podziemną kable ułożyć w rurach osłonowych (typy i długości podano na planie zagospodarowania rys. nr E-1).

Linie kablowe SN zasilające

Projektuje się przebudowę sieci energetycznej kablowej SN:

1. Linia kablowa SN typu 3 x XRUHAKXS $1 \times 120\text{mm}^2$, zasilana ze stacji 15/0,4kV nr 4-1362 Ełk Grodzieńska 11, kier. stacja 15/0,4kV nr 4-1285 Ełk Grodzieńska 16 - przebudowa (przełożenie) kabli SN na długości $L=68/70\text{m}$ + montaż muf kablowych SN typu POLJ-24/1x120-240 + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;
2. Linia kablowa SN typu 3 x XRUHAKXS $1 \times 120\text{mm}^2$, zasilana ze stacji 15/0,4kV nr 4-1334 Ełk Warszawska 5, kier. stacja 15/0,4kV nr 4-1479 Ełk Tuwima 3 - przebudowa (przełożenie) kabli SN na długości $L=77\text{m}+18\text{m}$ + montaż rur osłonowych na kablu +

montaż rury osłonowej SRS \varnothing 160mm, L=20m, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-3;

Kable nN układać w wykopie na głębokości 0,8m, wykonać podsypkę i nasypkę grubości 0,1m, następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru czerwonego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5 mm. Wykopy zasypać do poziomu gruntu. W miejscach skrzyżowań z drogami oraz infrastrukturą podziemną kable ułożyć w rurach osłonowych (typy i długości podano na planie zagospodarowania) projektuje się dodatkowe rury osłonowe puste zaślepione dławicami czopowymi ułożone równolegle do rur osłonowych dwudzielnych założonych na istniejące kable SN.

Linie kablowe oświetlenia ulicznego

1. Projektowana przebudowa (przełożenie) kabla nN oświetlenia ulicznego, typu YAKXS 4x35mm², L=34/39m + montaż mufy ZRM-2 + montaż kabla nN typu YAKXS 4x35mm², L=8/10 + rury osłonowe DVR \varnothing 50mm w fundamentach słupów oświetleniowych B/1 i B/2, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
2. Projektowana przebudowa (przełożenie) kabla nN oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², na długości L=4/8 + rura osłonowa DVR \varnothing 50mm w fundamencie słupa oświetleniowego A/1, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
3. Projektowany kabel nN oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², L=34/89m + FeZn 25x4mm + rury osłonowe DVR \varnothing 50mm w fundamentach słupów oświetleniowych A/1, A/2, A/3 i A/4, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
4. Projektowany kabel nN oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², L=33/39m + FeZn 25x4mm + rury osłonowe DVR \varnothing 50mm w fundamentach słupów oświetleniowych B/1 i A/4 + montaż rur osłonowych, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
5. Projektowany kabel nN oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², L=101/121m + FeZn 25x4mm + rury osłonowe DVR \varnothing 50mm w fundamentach słupów oświetleniowych C/1, D/1, D/2, D/3 i D/4 + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
6. Projektowany kabel nN oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², L=121/149m + FeZn 25x4mm + rury osłonowe DVR \varnothing 50mm w fundamentach słupów oświetleniowych A/4, A/5, A/6, A/7, A/8 i A/9 + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;

7. Projektowany kabel nN oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², L=28/34m + FeZn 25x4mm + rury osłonowe DVRø50mm w fundamentach słupów oświetleniowych D/1 i A/4 + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
8. Projektowana przebudowa kabla nN oświetlenia ulicznego, typu YAKXS 4x35mm², L=34/37m + montaż mufy ZRM-2 + montaż kabla nN typu YAKXS 4x35mm², L=5/8 + rury osłonowe DVRø50mm w fundamentach słupów oświetleniowych C/1 i istniejącym przy ul. Grodzieńskiej + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;
9. Projektowana przebudowa kabla nN oświetlenia ulicznego, typu YAKXS 4x35mm², L=25m + montaż muf ZRM-2 + montaż kabla nN typu YAKXS 4x35mm², L=6 + montaż rur osłonowych na kablu, wykonanie wg rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2;

Kable nN układać w wykopie na głębokości 0,7m, wykonać podsypkę i nasypkę grubości 0,1m, następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5 mm. Wzdłuż wykopu na długościach oznaczonych na planie zagospodarowania ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i uziemić projektowane słupy. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10Ω.

Wykopy zasypać do poziomu gruntu. W miejscach skrzyżowań z drogami oraz infrastrukturą podziemną kable ułożyć w rurach osłonowych (typy podano na planie zagospodarowania).

Projektuje się przebudowę istniejących słupów oświetleniowych oraz dobudowę nowych zgodnie z planem zagospodarowania rys E-1 typy słupów i opraw podano w opisie planu zagospodarowania rys. E-1. Projektowane oprawy zabezpieczyć zabezpieczyć BI D01 w słupach dostawiając dodatkowe lub montując nowe złącza IZK z zabezpieczeniami na projektowaną oprawę.

4. Ochrona od porażeń

W sieci energetycznej układ TN-C z czasem wyłączenia $t < 5s$.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z normami PN/E-05125, PN/E-05100 i PBUE.

Po wykonaniu linii należy dokonać prób skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym, badania izolacji przewodów i kabli energetycznych oraz rezystancji uziemienia. W czasie i po wykonaniu prac zgłaszać roboty zanikające do odbiorów

częściowych i inwentaryzacji geodezyjnej. Całość robót wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Wyniki obliczeń

Ze względu na bardzo małe zmiany lub ich brak, w długości przebudowywanych kabli, obliczeń nie wykonywano. Kable dobrano na podstawie technicznych warunków przebudowy. Dla zasilania oświetlenia ulicznego dobieram kabel YAKXS 4x35mm² o $I_{dd}=132A$.

W projektowanej sieci warunek dopuszczalnego spadku napięcia został spełniony.

Zwiększenie mocy dla istniejących linii oświetleniowych:

ul. Kajki - $P_z=750W$

ul. Grodzieńska wraz z parkingiem - $P_z=560W$

ul. Tuwima - bez zmian.

Obliczenia statyczne słupów

Stanowisko słupowe przelotowe nr 4

$$P_{ud} \geq P_u$$

$P_{ud}=430[daN]$ - dop. obciążenie słupa dla strefy klimatycznej WI dla słupa E-4,3

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$P_p = W_p \cdot a$ - obciążenie wiatrem przewodów

$W_p=1,05$ - jednostkowe obciążenie wiatrem

$a=43+64=107m$ - rozpiętość przęsła

$$P_p = 1,05 \cdot 107 = 112,35[daN]$$

$P_o=0[daN]$ - obciążenie wiatrem oprawy

$P_r=750 \cdot 0,2=150[daN]$ - 20% wart. skład. wypadk. naciągu podstaw. przewodów
przyłączy, prostopadłej do kierunku linii

$$P_u = 112,35 + 0 + 150 = 262,35 \leq 430[daN] \quad \mathbf{P3-12/E-4,3} \quad \text{Warunek spełniony}$$

Stanowisko słupowe przelotowe nr 3

$$P_{ud} \geq P_u$$

$P_{ud}=250[daN]$ - dop. obciążenie słupa dla strefy klimatycznej WI dla słupa E-4,3

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$P_p = W_p \cdot a$ - obciążenie wiatrem przewodów

$W_p=1,05$ - jednostkowe obciążenie wiatrem

$a=27+64=91m$ - rozpiętość przęsła

$$P_p = 1,05 \cdot 91 = 95,55 [\text{daN}]$$

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

$$P_r = 0 [\text{daN}] \quad - \quad \begin{array}{l} 20\% \text{ wart. skład. wypadk. naciągu podstaw. przewodów} \\ \text{przyłączy, prostopadłej do kierunku linii} \end{array}$$

$$P_u = 95,55 + 0 + 0 = 95,55 \leq 250 [\text{daN}] \quad \mathbf{P1-12/E-2,5} \quad \text{Warunek spełniony}$$

Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 Prawa Budowlanego Dz. U. z dnia 29 listopada 2013r. poz. 1409 tekst jednolity, oświadczam, że projekt wykonawczy linii kablowych oświetlenia ulicznego oraz zasilających na dz. nr 392/2, 1372/46, 829/59, 829/58, 829/48, 829/127, 55/2, 1392/9, 1392/10 przy ul. Kajki, Tuwima, Grodzieńskiej w miejscowości Ełk został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. Sławomir Romanowski
Upr. bud. Nr PDL/0104/PWOE/06

Jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: WAM/IE/0049/07



USŁUGI PROJEKTOWE PRO-GAL

*Przemysław Galiński
ul. Żeromskiego 13/23; 19-500 Gołdap*

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Branża: elektryczna

Temat: przebudowa skrzyżowania ulic Kajki, Tuwima i Grodzieńskiej w Ełku

Adres obiektu: ul. Kajki, Tuwima i Grodzieńska w Ełku
dz. nr 392/2, 1372/46, 829/59, 829/58, 829/48,
829/127, 55/2, 1392/9, 1392/10
19-300 Ełk

Inwestor: Gmina Miasto Ełk
ul. J. Piłsudskiego 4
19-300 Ełk

Autor: inż. Sławomir Romanowski

upr.: PDL/0104/PWOE/06

Data opracowania: czerwiec 2014 r.

1. Zakres robót.

- przebudowa istniejących linii oświetleniowych,
- przebudowa istniejącej energetycznej linii napowietrznej nN,
- przebudowa istniejących energetycznych linii kablowych nN i SN.

2. Istniejące obiekty budowlane.

- budynki mieszkalne i gospodarcze,
- droga z wjazdami na posesje,
- energetyczne linie kablowe 0,4kV, 15kV i napowietrzna 0,4 kV,
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć telewizyjna,
- sieć gazowa.

3. Urządzenia mogące stwarzać zagrożenie dla ludzi.

- energetyczne linie kablowe 0,4 kV, 15kV i napowietrzna 0,4 kV,
- droga z wjazdami na posesje,
- sieć gazowa.

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie wypadkiem drogowym,
- zagrożenie wybuchem gazu.

5. Sposób prowadzenia instruktażu stanowiskowego:

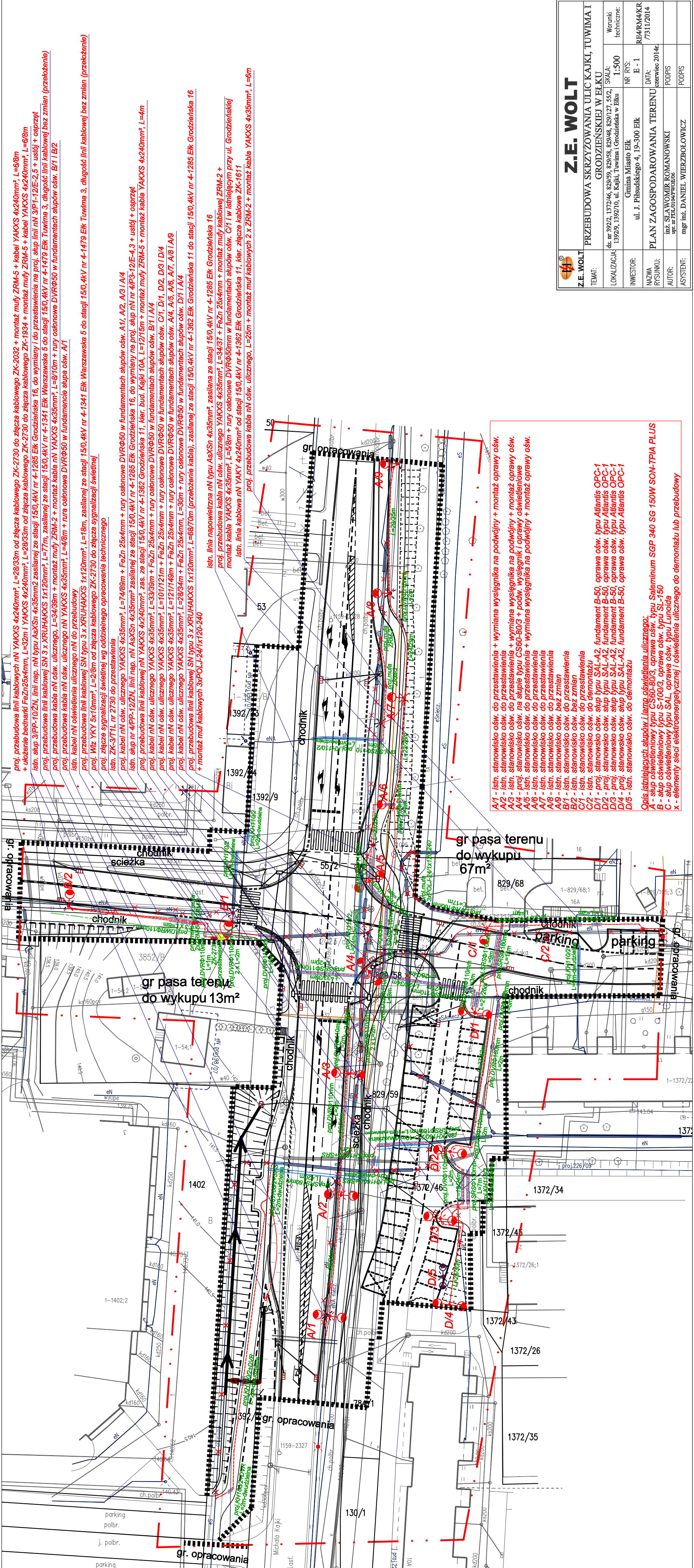
- rozmowa wstępna z pracownikami, zapoznanie z zakresem robót,
- wskazanie miejsc występowania zagrożeń,
- pokaz i objaśnienie całego procesu planowanej pracy,
- próbne wykonanie pracy przez pracowników przy nadzorze i koordynacji sposobu wykonania pracy przez prowadzącego instruktaż,
- samodzielne wykonanie pracy przez pracowników i jej ocena przez prowadzącego instruktaż,
- instruktaż powinien obejmować wszystkie rodzaje prac, które będą wykonywane przez pracownika na danym stanowisku pracy.


Zatrudnieni do wykonania robót pracownicy powinni:

- posiadać aktualne badania lekarskie,
- posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne w zależności od rodzaju wykonanych robót,
- posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające ryzyku występującemu przy realizacji robót budowlanych:

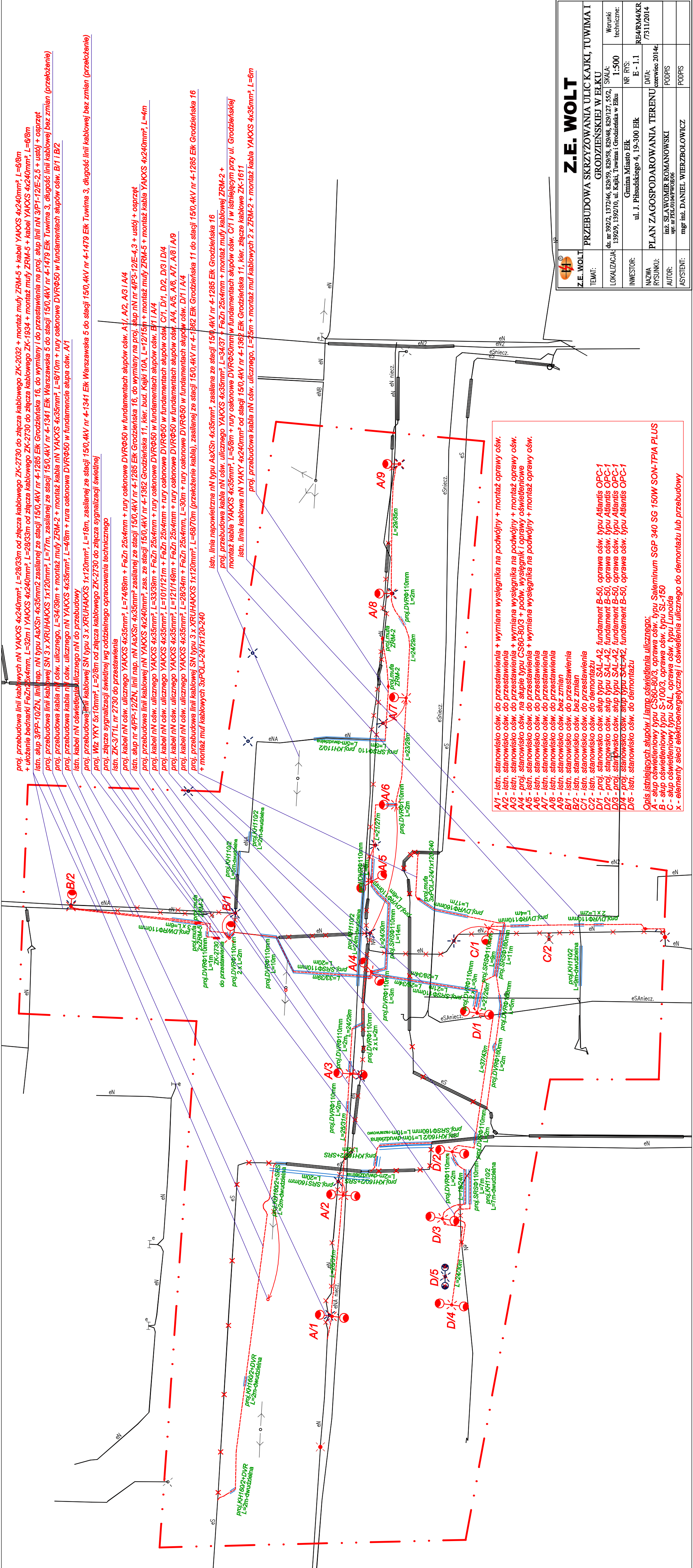
- prace na istniejących elementach czynnych linii nN wykonywać po dopuszczeniu do pracy przez pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Elk,
- pracownicy powinni mieć uprawnienia eksploatacyjne przy pracach na urządzeniach energetycznych odpowiednie dla napięcia 15 kV (w przypadku technologii PPN - uprawnienia do prac w tej technologii),
- pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i roboczą, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości i narzędzia oraz powinni sprawdzić ich stan techniczny przed jego użyciem,
- pracownicy powinni znać i posiadać środki techniczne i organizacyjne do sprawnej komunikacji i ewakuacji na wypadek awarii, pożaru itp. (rola kierownika budowy przy udzielaniu instruktażu stanowiskowego),
- pracownicy obsługujący sprzęt mechaniczny do prac na wysokości powinni mieć uprawnienia do obsługi urządzeń transportu bliskiego w kategorii podestów ruchomych (w przypadku technologii PPN - przystosowany oraz dopuszczony do tych prac wraz z aktualnymi badaniami technicznymi),
- używane pojazdy i sprzęt budowlany powinny być sprawne i posiadać aktualne przeglądy techniczne, a te, które tego wymagają przeglądy dozoru technicznego,
- prace prowadzone na placu budowy, wygrodzić i oznakować taśmą ostrzegawczą przed osobami postronnymi przebywającymi w obrębie budowy.




	Z.E. WOLT			
	PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC KAJKI, TUWIMA I GRODZIŃSKIEJ W BŁKU			
	TEMAT:	GRODZIŃSKIEJ W BŁKU		
	LOKALIZACJA:	SKALA: 1:500		
INWESTOR:		Gmina Miasto Elk		NR RYS: E - 1
NAZWA RYSUNKU:		ul. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk		DATA: 7/31/2014
AUTOR:		PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		WZGLĘDNY: 2014r.
ASYSTENT:		mgr inż. DANIEL WIERZBOŁOWICZ		PODPIS: PODPIS

A1 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia + wymiana wysięgnika na podwójny + montaż oprawy ośw.
A2 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia
A3 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia + wymiana wysięgnika na podwójny + montaż oprawy ośw.
A4 - proj. stanowisko ośw. na słupie typu CS60-80/3 + podw. wysięgnik i oprawy oświetleniowe
A5 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia + wymiana wysięgnika na podwójny + montaż oprawy ośw.
A6 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia
A7 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia
A8 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia
A9 - istn. stanowisko ośw. bez zmian
B1 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia
B2 - istn. stanowisko ośw. bez zmian
C1 - istn. stanowisko ośw. do przestawienia
C2 - istn. stanowisko ośw. do demontażu
D1 - proj. stanowisko ośw. słup typu SAL-A2, fundament B-50, oprawa ośw. typu Atlantis OPC-1
D2 - proj. stanowisko ośw. słup typu SAL-A2, fundament B-50, oprawa ośw. typu Atlantis OPC-1
D3 - proj. stanowisko ośw. słup typu SAL-A2, fundament B-50, oprawa ośw. typu Atlantis OPC-1
D4 - proj. stanowisko ośw. słup typu SAL-A2, fundament B-50, oprawa ośw. typu Lunolda
D5 - istn. stanowisko ośw. do demontażu

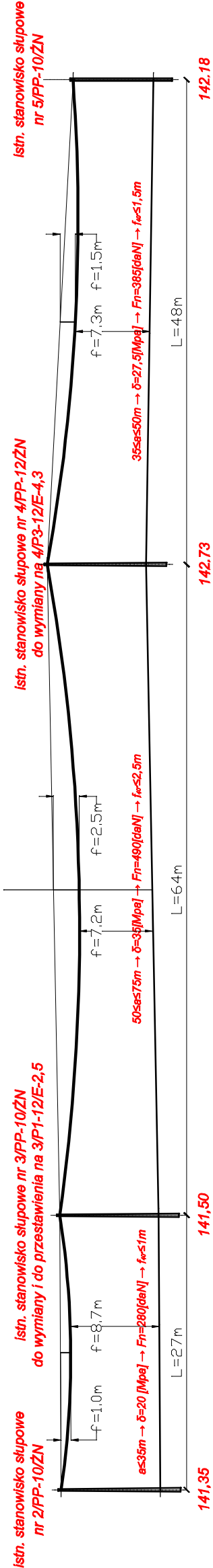
Opis istniejących słupów i lamp oświetlenia ulicznego:
A - słup oświetleniowy typu CS60-80/3, oprawa ośw. typu Saleminum SGP 340 SG 150W SON-TPIA PLUS
B - słup oświetleniowy typu S-100/3, oprawa ośw. typu SL-150
C - słup oświetleniowy typu SAL, oprawa ośw. typu Lunolda
X - elementy sieci elektroenergetycznej i oświetlenia ulicznego do demontażu lub przebudowy




	Z.E. WOLT		
	PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC KAJKI, TUWIMA I GRODZIŃSKIEJ W EŁKU		
TEMAT:	GRODZIŃSKIEJ W EŁKU		
LOKALIZACJA:	dz. nr 392/2, 1372/46, 829/58, 829/48, 829/127, 552, 1392/9, 1392/10, ul. Kajki, Tuwima i Grodzńska w Ełku	SKALA:	Wzrosty techniczne: 1:500
INWESTOR:	Gmina Miasto Ełk	NR RYS:	E - 1.1
NAMNA RYSUNKU:	ul. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Ełk	DATA:	REARMA4KR 7/31/2014
AUTOR:	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	PODPIS:	inż. SZAWOMIR ROMANOWSKI
ASYSTENT:	mgr inż. DANIEL WIERBOŁOWICZ	PODPIS:	inż. WIERBOŁOWICZ

SCHEMAT ZASILANIA I PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA - SKRZYŻOWANIE ULIC KAJKI, TUWIMA I GRODZIŃSKIEJ W EŁKU

Energetyczna linia napowietrzna nN typu AsXS_n 4x35mm², wzdłuż ulicy Kajki w Elku, zasilana ze stacji 15/0, 4kV nr 4-1285 Elk Grodzieńska 16



	Z.E. WOLT			
Z.E. WOLT	PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC KAJKI, TUWIMA I GRODZIŃSKIEJ W ELKU			
TEMAT:				
LOKALIZACJA:	dz. nr 392/2, 1372/46, 829/59, 829/48, 829/127, 55/2, 1392/9, 1392/10, ul. Kajki, Tuwima i Grodzieńska w Elku	SKALA:	1:500	Warunki techniczne:
INWESTOR:	Gmina Miasto Elk ul. J. Półskiego 4, 19-300 Elk	NR RYS:	E - 4	RE4/RM4/KR /7311/2014
NAZWA RYSUNKU:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY LINII NAPOWIETRZNEJ nN	DATA:	czerwiec 2014r.	
AUTOR:	inż. SŁAWOMIR ROMANOWSKI upr. nr PDL/0104/PWOE/06	PODPIS		
ASYSTENT:	mgr inż. DANIEL WIERZBOŁOWICZ	PODPIS		