

10. OPIS TECHNICZNY

10.1 DANE OGÓLNE

a) Moc zapotrzebowana projektowana:

- zasilanie szafki oświetleniowej ze st. transf. nr 46267 odwód I

obwód ośw. I $P_p = P_z = 0,837\text{kW}$

obwód ośw. II $P_p = P_z = 2,200\text{kW}$

Ogółem obw. I i II $P_p = P_z = 3,037\text{kW}$

b) Napięcie sieci

$U = 230/400\text{V}$

c) Częstotliwość sieci

$f = 50\text{Hz}$

d) System ochrony od porażeń - szybkie wyłączenie w układzie TN-C

10.2 PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- a) umowa z Miastem i Gminą Pleszew,
- b) wytyczne do projektu UMiG Pleszew,
- c) warunki przyłączenia ENERGA Operator SA,
- d) decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Pleszew o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- e) decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Pleszewie na lokalizację oświetlenia drogowego w pasie drogi powiatowej
- f) uzgodnienia branżowe Starosty Pleszewskiego w sprawie projektowanych i istniejących sieci
- g) aktualna mapa przeznaczona do celów projektowych,
- h) inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej,
- i) PKN-CEN/TR 13201-1 „Oświetlenie dróg” Część 1: Wybór Klas oświetlenia,
- j) PN-EN 13201-2 „Oświetlenie dróg” Część 2: Wymagania oświetleniowe,
- k) PN-EN 13201-2 „Oświetlenie dróg” Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- l) SEP-E-004 Norma SEP-E „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, Projektowanie i budowa,
- m) PN-IEG 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”,
- n) katalog „Słupy oświetleniowe, złącza kablowe”

10.3 ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt budowlany oświetlenia drogi powiatowej Pleszew-Kowalew obejmuje:

- a) projekt zasilania szafki oświetleniowej,

- kabel YAKY 4x35mm² 0,6/1kV długość kabla 5m,
- b) posadowienie szafki oświetlenia ulicznego SOF-2,
- c) budowę linii kablowej oświetlenia drogowego:
 - kabel YAKY 4x 25mm² 0,6/0,1kV długość kabla 295m – obwód I
 - słupy oświetleniowe stal.-ocynk. zbieżne okrągłe S-60PC - 3 latarnie,
 - słupy oświetleniowe stal.-ocynk. zbieżne okrągłe S-100PC - 4 latarnie,
 - kabel YAKY 4x35mm² 0,6/1kV długość kabla 1836m – obwód II,
 - słupy oświetleniowe cylindryczne stal. – ocynk. S-60PC - 40 latarnie,
- Całkowita długość linii oświetleniowej 1862m
- d) uziemienie ochronne
 - przewód ochronny PE bednarka FeZn 25x4mm długość 1913m ,
- e) ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

10.4 BUDOWA LINII ZASILAJĄCEJ SZAFKĘ OŚWIETLENIOWĄ

Przyłącze szafki oświetlenia drogowego, projektuje się wykonać kablem YAKY 4x35mm² długości 5m z szafki licznikowej zaprojektowanej przez ENERGA OPERATOR SA -odrębne opracowanie projektowe.

Przy szafce oświetleniowej projektuje się pozostawić zapas kabla 2,5m.

Pod rurociągami, kablami telekomunikacyjnymi, kablami elektroenergetycznymi zachować odpowiednie odległości zgodnie z SEP-E-004. Kabel układać zgodnie z pkt 10.6.3.

10.5 POSADOWIENIE SZAFKI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektuje się wolnostojącą szafkę oświetlenia ulicznego typu SOF-2. Lokalizację szafki przewiduje się na działce nr 3008 w Pleszewie, zgodnie z planem rys. 2/7.

Szafka SOF-2 wyposażona jest:

- a) listwę przyłączeniową typ LZ5x35,
- b) sterownik oświetlenia ulicznego typ AST midi,
- c) przełącznik typu E221-4,
- d) zabezpieczenia sterowania typ S301 B6,
- e) stycznik typ SM240,
- f) zabezpieczenia obwodu 3x10A gG typ RBK 00,
- g) ochronnik DEHN Nventil B+C TN-C

10.6 LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

10.6.1 Linia oświetleniowa

Linie oświetlenia drogowego drogi powiatowej wraz z rondem m. Pleszew-Kowalew, za-projektowano kablem ziemnym:

- obwód I YAKY 4x25mm² 0,6/1kV w rurze ochronnej DVK 75,
- obwód II YAKY 4x35mm² 0,6/1kV w rurze ochronnej DVK75.

Linia zlokalizowana w poboczu drogi na głębokości 1,2m w odległości 0,5m od krawężnika chodnika od strony działek. Pod drogami w rurze ochronnej SRS-G 110/6,3.

Przepusty wykonane mechanicznie przeciskiem lub przewiertem.

W tym samym wykopie przewiduje się ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm 10 cm poniżej uło-żonego kabla, która stanowić będzie zarówno funkcję uziomu i przewodu PE.

Nad rurociągami, kablami telekomunikacyjnymi oraz przy zbliżeniu z fundamentami ogrodzeń, kabel układać w rurze osłonowej DVK 75, przy zachowaniu odpowiedniej odległości zgodnie z PN.

Oświetlenie zaprojektowano oprawami typu LUG URBINO LED IP66 kl II IK 09 o mocy 55W na słupach stal.-ocynk. zbieżnych okrągłych typu S-60PC na wysięgnikach 1 ram. dł. 1,0m, typu St-Y, oraz oprawami o mocy 84W na słupach S-100PC na wysięgnikach 2 ram. dł. 1,5m St-Y. Obwody oświetleniowe zasilić z projektowanej szafki oświetleniowej SO.

Długość linii oświetleniowej 1862m .

10.6.2 Przewód ochronny PE

Przewód ochronny PE (bednarka stal-ocynk. 25x4mm) projektuje się ułożyć na dnie wy-kopu wspólnie z kablem oświetleniowym na głębokości 1,3m.

Długość przewodu ochronnego 1913m.

10.6.3 Układanie kabla nn

Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przy-padkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25cm.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić 120cm. Kabel winien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy szafce oświetleniowej oraz przy słupach oświetleniowych pozostawić odpowiednio zapasy 2,5m i 0,5m .

Trasa ułożonego kabla w ziemi, winna być oznaczona trwałymi oznacznikami trasy (słupkami betonowymi) wkopanymi w ziemię w sposób nie utrudniający komunikacji. Na oznacznikach

należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu kabla "K". Oznaczniki należy umieszczać w odstępach, co 100m oraz w miejscach charakterystycznych. Ponadto kabel ułożony w ziemi winien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach, co 10m oraz w miejscach charakterystycznych. Na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii
- b) oznaczenie kabla w/g normy
- c) znak użytkownika kabla
- d) rok ułożenia kabla

Przy zbliżeniu z nawierzchniami utwardzonymi (brukiem) kabel układać w rurach ochronnych. Przepusty wykonać mechanicznie przeciskiem lub przewiertem.

W przypadku skrzyżowania kabla z urządzeniami podziemnymi oraz drogami, wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, pkt 13.4.2 oraz załączonymi rysunkami.

10.6.4 Montaż słupów oświetleniowych

Oświetlenie ścieżki rowerowej projektuje się oprawami typu LUG URBINO LED IP 66 kl II IK 09, moc oprawy 55W. Oprawy projektuje się zamontować na wysięgnikach typu St-Y 1-ram. dł. 1,0m na słupach stalowych ocynkowanych zbieżnych okrągłych typ S-60PC.

Słupy zamontować na uprzednio posadowionych fundamentach betonowych typ F100/200.

Oświetlenie ronda oprawami typu URBINO LED IP66 kl II IK 09 84W na wysięgnikach 2-ramiennych typu St-Y 1,5m na słupach stal-ocynk. zbieżnych okrągłych typ S-100PC.

Słupy mocować na fundamentach typ F-150/200.

W słupach zamontować złącza typu IZK-4-01, IZK-4-02, IZK-4-03.

Połączenie oprawy oświetleniowej ze złączem wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm²-750V.

Przewód zabezpieczyć wkładką topikową Bi Wtz 4A.

10.6.5 Montaż uziemienia ochronnego

Wzdłuż trasy kabla oświetleniowego w wspólnym wykopie projektuje się ułożyć uziom ochronny PE. Uziom wykonać z taśmy stalowej FeZn 25x4mm na głębokości 1,3m, 10cm poniżej ułożonego kabla oświetleniowego. Słupy należy połączyć z uziomem.

Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10 omów. Sprawdzić pomiarem.

10.7 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 zaprojektowano układ sieci TN-C :

- ochrona podstawowa przez izolowanie części czynnych,
- ochrona dodatkowa przez zastosowanie szybkiego wyłączenia poprzez zainstalowanie wkładek topikowych (dla złącza).

10.10.4 Ochrona przed elektromagnetycznym promieniowaniem jonizującym

Zaprojektowana linia kablowa nN jest zakwalifikowana do strefy ochrony drugiego stopnia. Wartości graniczne są mniejsze od dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu. Na obszarze strefy drugiego stopnia dopuszcza się okresowe przebywanie ludzi.

10.10.5 Ochrona przed hałasem

Prace wykonywane będą ręcznie oraz mechanicznie przy użyciu sprzętu nie wyeksploatowanego o niskim poziomie hałasu.

10.11 UWAGI KOŃCOWE

- a) Przed przystąpieniem do robót ziemnych zgłosić zadanie do służb geodezyjnych w celu nanieśnięcia dokładnej trasy kabla przy zachowaniu uwag w załączonych pismach do projektu,
- b) prowadzenie robót ziemnych w miejscach kolizyjnych należy rozpocząć od wykonania próbnych przekopów,
- c) **zwrócić szczególną uwagę na wszelkiego rodzaju kable, nN, telekomunikacyjne, oraz przy stawianiu słupów w obrębie czynnych istniejących linii nN i SN.**
- d) **w miejscach kolizyjnych z rurociągami, kablami energetycznymi i kablami telekomunikacyjnymi, wykopy wykonywać ręcznie,**
- e) szczególną uwagę zwrócić przy ustawianiu słupów
- f) kable przed zasypaniem, należy zgłosić inwestorowi w celu dokonania wstępnego odbioru,
- g) całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami z operatorami oraz zgodnie z przepisami BHP,
- h) wszystkie połączenia śrubowe (zaciski, uchwyty należy zatawotować),
- i) po zakończeniu robót wykonać wymagane próby i pomiary sprawdzające,
- j) integralny załącznik do niniejszej dokumentacji stanowią obowiązujące „Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”. Opracowaniem tym winien posłużyć się wykonawca w przypadku wystąpienia wątpliwości.

OPRACOWAŁ:

inż. Roman Kubiak

inż. Roman Kubiak
69-300 Pleszew, ul. Grottgera 8
Uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr upr. WKP/0282/POCE/06

PROJEKTANT:

inż. Ludwik Kubiak
inż. elektryk

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjno-mierniczej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych - obejmujące instalacje elektryczne,
napowietrzne i kablowe linie energetyczne,
stacje i urządzenia elektroenergetyczne
nr ewid. UAN: 7342-126/94

11. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK NR 2986/26, 3009/1, 3008, 23/27, 3007, 3014/24, 3012/1, 11 W PLESZEWIE OBRĘB PLESZEW I DZ.NR 158 W KOWALEWIE OBRĘB KOWALEW GM. PLESZEW

11.1. Przedmiot inwestycji położonych w miejscowości Pleszew dz. nr 2986/26, 3009/1, 3008, 23/27, 3007, 3014/24, 3012/1, 11 obręb Pleszew i dz. nr 158 w Kowalewie obręb Kowalew, gm. Pleszew.

Dla działek jw opracowano projekt zagospodarowania działek przewidujący budowę oświetlenia drogowego w drodze powiatowej oraz rondo.

11.2. Istniejący stan zagospodarowania działek

W/w działki są w części zadrzewione. Działki stanowią własność Skarb Państwa-Drogi Powiatowe.

11.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Budowa oświetlenia ulicznego :

- zasilanie szafki oświetleniowej - kabel YAKY 4x35mm² dł. 5m
- szafka oświetlenia ulicznego typ SOF-2
- linia oświetleniowa - kabel YAKY 4x25mm², 7 słupów oświetleniowych,
- linia oświetleniowa - kabel YAKY 4x35mm², 40 słupów oświetleniowych,
- długość linii oświetleniowej 1862m,
- uziom powierzchniowy - bednarka FeZn 25x4mm dł. 1913m wspólnym wykopie.

11.4. Teren, na którym znajdują się działki nie jest wpisany do rejestru zabytków.

11.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę ... - nie dotyczy.

11.6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska... - nie występują.

11.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki ... - nie dotyczy.

Pleszew, listopad 2017 r

PROJEKTANT:

Ludwik Kubiak
inż. elektryk

Uprawnienia zawodowe do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-montażowej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne nr ewid. UAN. 7342-128/94

12. OBLICZENIA TECHNICZNE

OPRACOWAŁ:

inż. Roman Kubiak

inż. Roman Kubiak
63-300 Pleszew, ul. Grottera 8
Uprawnienia do projektowania
bez ograniczeń w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

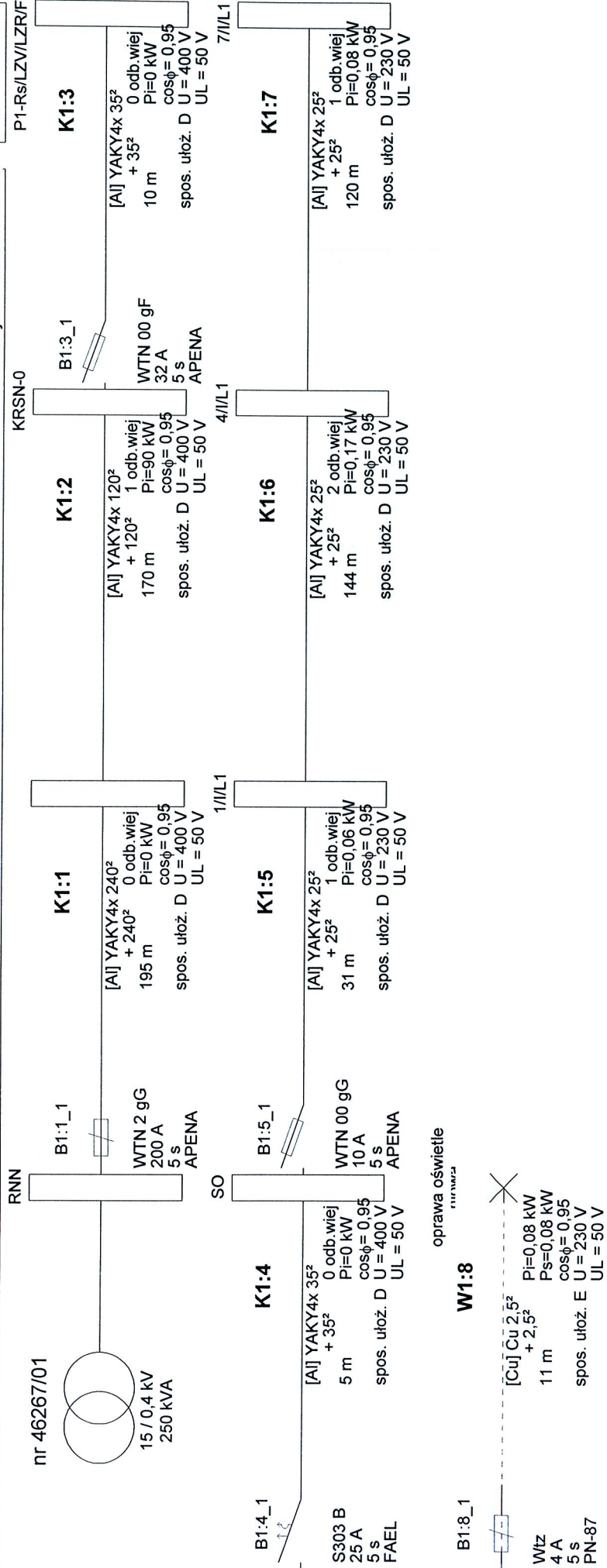
Nr upr. WKP/0282/POCE/06

PROJEKTANT:

inż. Ludwik Kubiak
Ludwik Kubiak

inż. elektryk
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne,
napowietrzne i kablowe linie energetyczne,
stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Nr upr. UAN: 7342-126/94





Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	$1,45 \cdot I_z [A]$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$
K1:1	YAKY4x 240 ²	D	195,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	75,6	200,0	439,1	TAK	374,0	±15,0	636,7	TAK
K1:2	YAKY4x 120 ²	D	170,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	75,6	200,0	253,4	TAK	374,0	±15,0	367,5	TAK*
K1:3	YAKY4x 35 ²	D	10,0	B1:3_1	WTN 00 gF 32 A (APENA)	0,4	32,0	151,7	TAK	48,0	±1,9	220,0	TAK
K1:4	YAKY4x 35 ²	D	5,0	B1:4_1	S303 B 25 A (FAEL)	0,4	25,0	129,1	TAK	37,0	±1,5	187,3	TAK
K1:5	YAKY4x 25 ²	D	31,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,2	10,0	129,1	TAK	19,8	±0,8	187,3	TAK
K1:6	YAKY4x 25 ²	D	144,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,2	10,0	129,1	TAK	19,8	±0,8	187,3	TAK
K1:7	YAKY4x 25 ²	D	120,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,8	10,0	129,1	TAK	19,8	±0,8	187,3	TAK
W1:8	Cu 2,5 ²	E	11,0	B1:8_1	Wtż 4 A (PN-87)	0,4	4,0	28,5	TAK	9,3	±0,4	41,3	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTEKZNA

(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania ±4%)

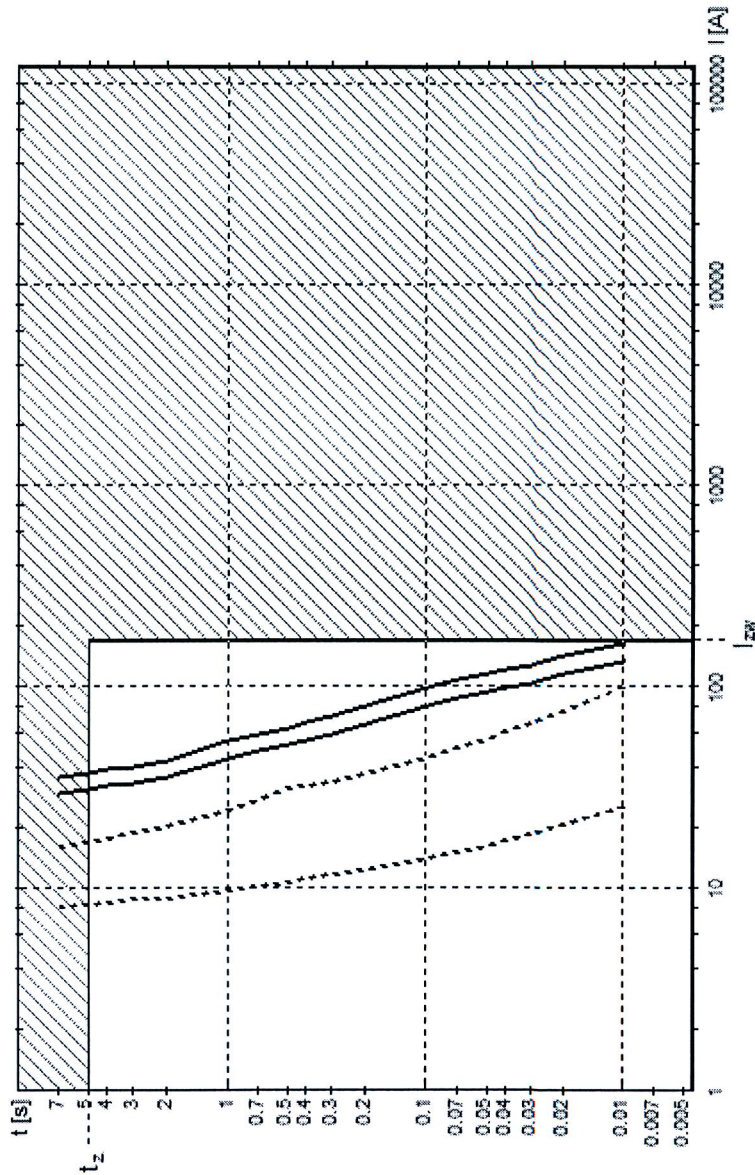
Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej zabezpieczeń:



— B1:5_1
(WTN 00 gG 10 A 5 s - dane wg APENA)

--- B1:8_1
(Wtz 4 A 5 s - dane wg PN-87)

Obszar pominięty

Obszar kontrolowany:

$I_{zw} = 173,23 \text{ A}$

(spodziewany prąd zwarcia I_{zw} obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu)

$t_z = 5 \text{ s}$

(t_z - minimalny wymagany czas zadziałania weryfikowanych zabezpieczeń)

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE **JEST ZACHOWANA**

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$).



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n. w.	Σ Pi w.	Σ n. w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 240 ²	195,0	400	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	0,00	0	90,31	5	0,55	49,75	0,95	1,26	0,96	75,59
K1:2	YAKY4x 120 ²	170,0	400	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	90,00	1	90,31	5	0,55	49,75	0,95	1,13	1,51	75,59
K1:3	YAKY4x 35 ²	10,0	400	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	0,00	0	0,31	4	0,60	0,27	0,95	1,04	0,00	0,40
K1:4	YAKY4x 35 ²	5,0	400	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	0,00	0	0,31	4	0,60	0,27	0,95	1,04	0,00	0,40
K1:5	YAKY4x 25 ²	31,0	230	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	0,06	1	0,31	4	0,60	0,27	0,95	1,03	0,04	1,21
K1:6	YAKY4x 25 ²	144,0	230	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	0,17	2	0,25	3	0,70	0,26	0,95	1,03	0,17	1,17
K1:7	YAKY4x 25 ²	120,0	230	0,08	0,08	-	-	-	-	0,08	1,00	0,08	1	0,08	1	1,00	0,16	0,95	1,03	0,09	0,75
W1:8	Cu 2,5 ²	11,0	230	0,08	0,08	1	0,08	0,95	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,00	0,02	0,37
				0,08	0,08					0,08											2,79

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)*tg fi

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 240 ²	195,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	5,0	0,112	1 066,0	118,92	±4,76	230	TAK	2 061,7
K1:2	YAKY4x 120 ²	170,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	5,0	0,222	1 066,0	236,26	±9,45	230	TAK*	1 037,7
K1:3	YAKY4x 35 ²	10,0	B1:3_1	WTN 00 gF 32 A (APENA)	5,0	0,241	79,7	19,22	±0,77	230	TAK	953,6
K1:4	YAKY4x 35 ²	5,0	B1:4_1	S303 B 25 A (FAEL)	5,0	0,251	114,0	28,63	±1,15	230	TAK	916,0
K1:5	YAKY4x 25 ²	31,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	0,338	38,0	12,84	±0,51	230	TAK	679,9
K1:6	YAKY4x 25 ²	144,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	0,765	38,0	29,05	±1,16	230	TAK	300,6
K1:7	YAKY4x 25 ²	120,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	1,127	38,0	42,78	±1,71	230	TAK	204,1
W1:8	Cu 2,5 ²	11,0	B1:8_1	Wtż 4 A (PN-87)	5,0	1,328	16,9	22,44	±0,90	230	TAK	173,2

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania zabezpieczeń ±4%)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Elektropro

Nazwa obwodu: OŚWIETLENIE DROGOWE+RONDO. PLESZEW-KOWALEW. Obwód II faza L3

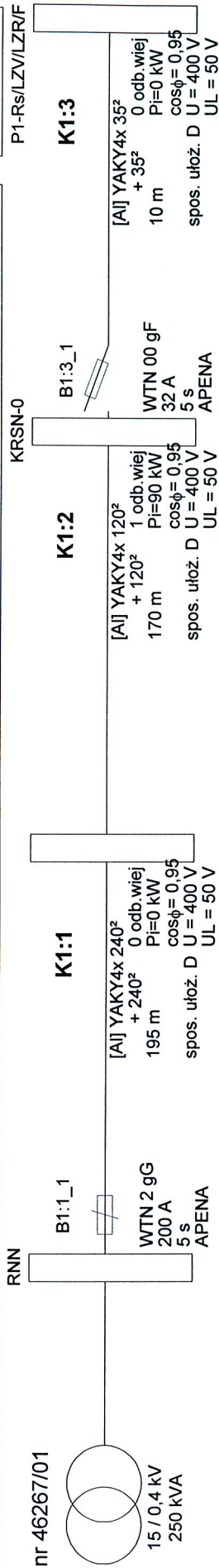


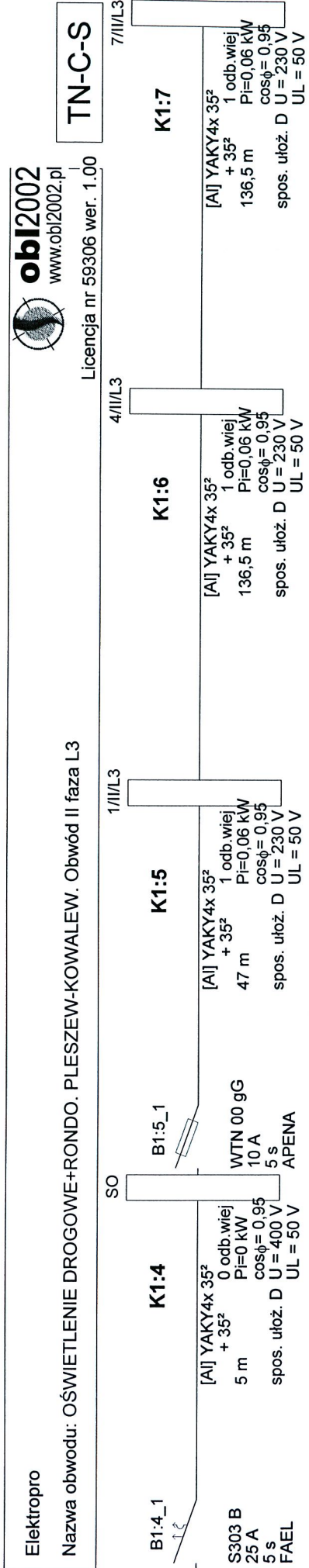
obI2002

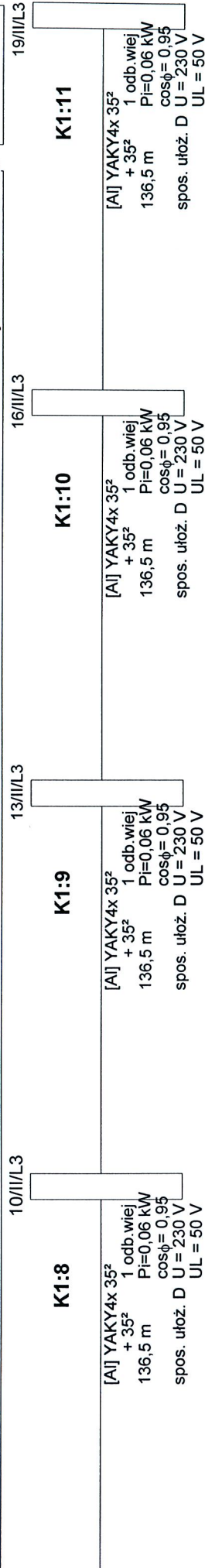
www.obI2002.pl

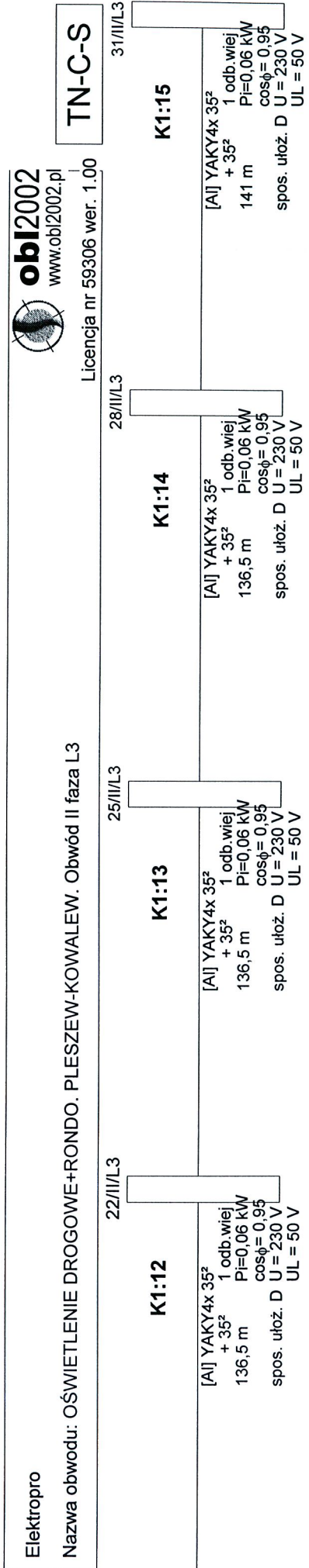
Licencja nr 59306 ver. 1.00

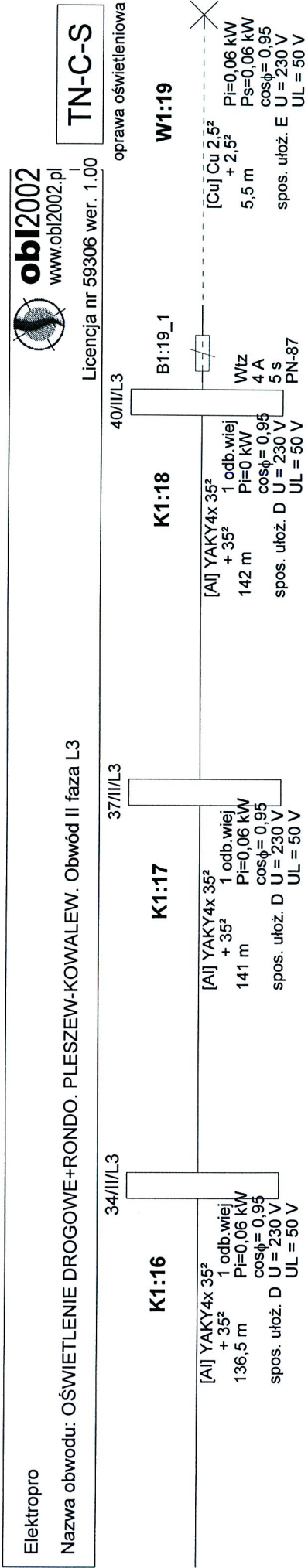
TN-C-S













Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	$1.45 \cdot I_z [A]$	$I2 \leq 1.45 \cdot I_z$
K1:1	YAKY4x 240 ²	D	195,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	41,5	200,0	439,1	TAK	374,0	±15,0	636,7	TAK
K1:2	YAKY4x 120 ²	D	170,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	41,5	200,0	253,4	TAK	374,0	±15,0	367,5	TAK*
K1:3	YAKY4x 35 ²	D	10,0	B1:3_1	WTN 00 gF 32 A (APENA)	0,4	32,0	151,7	TAK	48,0	±1,9	220,0	TAK
K1:4	YAKY4x 35 ²	D	5,0	B1:4_1	S303 B 25 A (FAEL)	0,4	25,0	129,1	TAK	37,0	±1,5	187,3	TAK
K1:5	YAKY4x 35 ²	D	47,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,3	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:6	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,2	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:7	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,1	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:8	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,1	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:9	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,0	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:10	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,0	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:11	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,0	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:12	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	1,0	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:13	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,9	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:14	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,8	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:15	YAKY4x 35 ²	D	141,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,7	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:16	YAKY4x 35 ²	D	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,6	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:17	YAKY4x 35 ²	D	141,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,5	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
K1:18	YAKY4x 35 ²	D	142,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	0,3	10,0	155,0	TAK	19,8	±0,8	224,7	TAK
W1:19	Cu 2,5 ²	E	5,5	B1:19_1	Wtż 4 A (PN-87)	0,3	4,0	28,5	TAK	9,3	±0,4	41,3	TAK



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

(*) wynik pozytywny w granicach błędów odczytu charakterystyk zabezpieczeń ($\pm 4\%$)

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania $\pm 4\%$)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

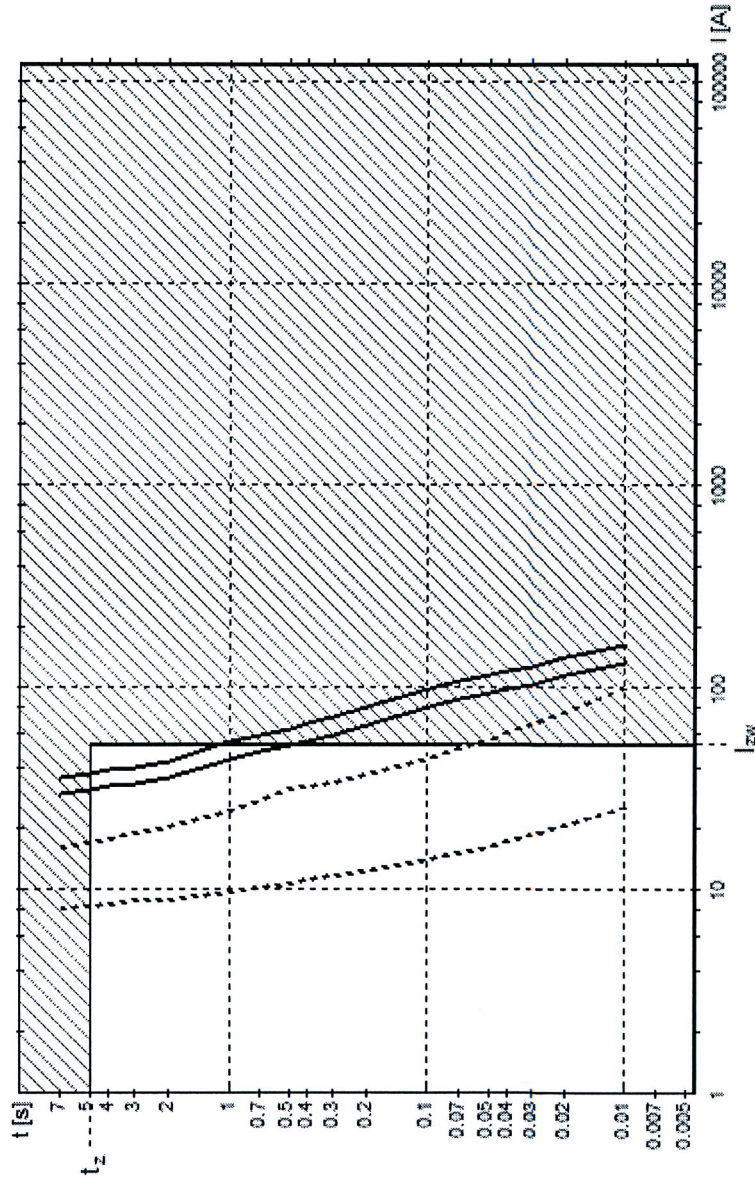
Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej zabezpieczeń:



— B1:5_1
(WTN 00 gG 10 A 5 s - dane wg APENA)

..... B1:19_1
(Wtz 4 A 5 s - dane wg PN-87)

Obszar pominięty

Obszar kontrolowany:

$I_{ZW} = 53,08 \text{ A}$

(spodziewany prąd zwarcia I_{ZW} obliczono
automatycznie na podstawie danych
technicznych obwodu)

$t_z = 5 \text{ s}$

(t_z - minimalny wymagany czas zadziałania
weryfikowanych zabezpieczeń)

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$).



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi.k.	Σ Ps.k.	n. k.	Pi.k.	kj.k	Ps.k.	Pok	kj.s.	Pi.w.	n.w.	Σ Pi.w.	Σ n.w.	kj.w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 240 ²	195,0	400	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,00	0	90,74	15	0,30	27,28	0,95	1,26	0,53	41,45
K1:2	YAKY4x 120 ²	170,0	400	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	90,00	1	90,74	15	0,30	27,28	0,95	1,13	0,83	41,45
K1:3	YAKY4x 35 ²	10,0	400	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,00	0	0,74	14	0,30	0,28	0,95	1,04	0,00	0,43
K1:4	YAKY4x 35 ²	5,0	400	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,00	0	0,74	14	0,30	0,28	0,95	1,04	0,00	0,43
K1:5	YAKY4x 35 ²	47,0	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,74	14	0,30	0,28	0,95	1,04	0,05	1,29
K1:6	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,68	13	0,30	0,27	0,95	1,04	0,12	1,21
K1:7	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,63	12	0,30	0,25	0,95	1,04	0,12	1,14
K1:8	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,57	11	0,30	0,23	0,95	1,04	0,11	1,06
K1:9	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,51	10	0,33	0,23	0,95	1,04	0,11	1,05
K1:10	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,46	9	0,36	0,22	0,95	1,04	0,10	1,03
K1:11	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,40	8	0,40	0,22	0,95	1,04	0,10	1,01
K1:12	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,34	7	0,45	0,21	0,95	1,04	0,10	0,98
K1:13	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,28	6	0,50	0,20	0,95	1,04	0,09	0,93
K1:14	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,23	5	0,55	0,19	0,95	1,04	0,09	0,85
K1:15	YAKY4x 35 ²	141,0	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,17	4	0,60	0,16	0,95	1,04	0,08	0,74
K1:16	YAKY4x 35 ²	136,5	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,11	3	0,70	0,14	0,95	1,04	0,06	0,64
K1:17	YAKY4x 35 ²	141,0	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,06	1	0,06	2	0,80	0,11	0,95	1,04	0,05	0,48
K1:18	YAKY4x 35 ²	142,0	230	0,06	0,06	-	-	-	-	0,06	1,00	0,00	1	-	1	1,00	0,06	0,95	1,04	0,03	0,27
W1:19	Cu 2,5 ²	5,5	230	0,06	0,06	1	0,06	1,05	0,06	0,06	1,00	-	-	-	-	-	0,06	0,95	1,00	0,01	0,27



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _l k.	Σ P _s k.	n. k.	P _l k.	kj k	P _s k.	Po k	kj s.	P _l w.	n w.	Σ P _l w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
							0,06		0,06												2,58

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_l k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P_s k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., P_l k., kj k., P_s k. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

P_l w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_l w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)*tg fi

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*la [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*la ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 240 ²	195,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	5,0	0,112	1 066,0	118,92	±4,76	230	TAK	2 061,7
K1:2	YAKY4x 120 ²	170,0	B1:1_1	WTN 2 gG 200 A (APENA)	5,0	0,222	1 066,0	236,26	±9,45	230	TAK*	1 037,7
K1:3	YAKY4x 35 ²	10,0	B1:3_1	WTN 00 gF 32 A (APENA)	5,0	0,241	79,7	19,22	±0,77	230	TAK	953,6
K1:4	YAKY4x 35 ²	5,0	B1:4_1	S303 B 25 A (FAEL)	5,0	0,251	114,0	28,63	±1,15	230	TAK	916,0
K1:5	YAKY4x 35 ²	47,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	0,347	38,0	13,18	±0,53	230	TAK	662,5
K1:6	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	0,638	38,0	24,21	±0,97	230	TAK	360,8
K1:7	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	0,932	38,0	35,40	±1,42	230	TAK	246,7
K1:8	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	1,229	38,0	46,65	±1,87	230	TAK	187,2
K1:9	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	1,525	38,0	57,91	±2,32	230	TAK	150,8
K1:10	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	1,822	38,0	69,19	±2,77	230	TAK	126,2
K1:11	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	2,119	38,0	80,47	±3,22	230	TAK	108,5
K1:12	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	2,416	38,0	91,75	±3,67	230	TAK	95,2
K1:13	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	2,714	38,0	103,04	±4,12	230	TAK	84,8
K1:14	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	3,011	38,0	114,33	±4,57	230	TAK	76,4
K1:15	YAKY4x 35 ²	141,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	3,318	38,0	125,99	±5,04	230	TAK	69,3
K1:16	YAKY4x 35 ²	136,5	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	3,615	38,0	137,28	±5,49	230	TAK	63,6
K1:17	YAKY4x 35 ²	141,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	3,923	38,0	148,94	±5,96	230	TAK	58,6
K1:18	YAKY4x 35 ²	142,0	B1:5_1	WTN 00 gG 10 A (APENA)	5,0	4,232	38,0	160,69	±6,43	230	TAK	54,3
W1:19	Cu 2,5 ²	5,5	B1:19_1	Wtż 4 A (PN-87)	5,0	4,333	16,9	73,23	±2,93	230	TAK	53,1

**Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):**

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń ($\pm 4\%$)

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania zabezpieczeń $\pm 4\%$)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Ludwik Kuśbiak

inż. elektryk

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-montażowej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych napięć do 10 kV, stacje i urządzenia elektroenergetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne, nr ewid. UAN 7342-128/94

OZNACZENIA:

- Projektowany kabel ziemny YAKY 4x25 0,6/1kV gł. ułożenia 1,2m
- Projektowana szafowa oświetlenia ulicznego typ SOF-2
- Projektowane uziemienie robocze płaskownik FeZn 25x4mm, gł. 1,3m
- Zapas kabla 0,5m przy słupie oświetleniowym
- Słupek kablowy
- Projektowane rury osłonowe – DVK 75 gł. ułożenia 1,2m
- Projektowana rura osłonowa SRS-G 110/6,3 gł. ułożenia min. 1,2m
- Przepust wykonany przewiertem.
- Projektowana oprawa oświetleniowa typ URBINO LED 84W IP66 kl II
- Projektowane słupy oświetleniowe stal.-ocynk. cylindryczne typ S-100PC z wysięgnikiem dwuramiennym dł. 1,5m typ St-Y
- Odległość pomiędzy słupami/długość kabla w (m)
- Współrzędne X,Y

Projektowana linia oświetlenia drogowego – obwód I, zasilany z projektowanej szafki oświetleniowej SO. Kabel YAKY 4x25mm² 0,6/1kV długości 295,0m w DVK 75 dł. 185m ułożony na gł. 1,2m w ścieżce i pod projektowanym rondem. Uziom-biednarka FeZn25x4mm dł. 260,0m na gł. 1,3m. Długość trasy linii 249,0m.


Projektowana linia oświetlenia drogowego – obwód I, zasilany z projektowanej szafki oświetleniowej SO. Kabel YAKY 4x25mm² 0,6/1kV długości 295,0m w DVK 75 dł. 185,0m ułożony na gł. 1,2m w ścieżce, i pod projektowanym rondem. Uziom-biednarka FeZn25x4mm dł. 260,0m na gł. 1,3m. Długość trasy linii 249,0m.

Poświadczam, że projekt zagospodarowania terenu został sporządzony na kopii mapy do celów projektowych zgodnej z oryginałem

Projektant - inż. Ludwik Kubiak
Pleszew, dnia 29.10.2017 r.

OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-C

OWYCH		Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
K.0940.1.612.2014			
Pleszew			
22008 4, Pleszew			
201 Pleszew			
1, 34			
1:500			
Kc3, XXV a-1			
255 strona 4			
rozdział ...			
1.08.2014			
		Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PLESZEWSKI
		Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu – operatu technicznego	64.6640.1.5.12.7.2014
		Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	16 WRZ. 2014
		Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY
		Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	
		nr uprawnień i podpis geodety	

		Biuro Usług Projektowych ELEKTROPRO		63-300 Pleszew, ul. Grottera 8 tel. 604436482 E-mail: elektropro@o2.pl	
NAZWA RYSUNKU PLAN BUDOWY OŚWIETLANIA DROGOWEGO _ Mapa nr 1					
OBIEKT Budowa oświetlenia na skrzyżowaniu ulic: Lipowa, Molinska, Armii Poznań, 70 Pułku Piechoty w Pleszewie i 24 Stycznia w Kowalewie					
ADRES OBIEKTU Miejscowość Pleszew dz. nr 2986/26, 3009/1, 3008, 3009/9, 23/28 A.M. 18, 3007 A.M. 37, 3014/24, 3012/1 A.M. 34, 11 A.M. 16, Kowalew dz. nr 158 A.M. 3					











INWESTOR	MASTO i GMINA PLESZEW	FAZA	P.B=W
ADRES INWESTORA	63-300 Pleszew ul. Rynek 1	SKALA	1:500
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	11.2017r
PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	1/7
PROJEKTANT	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	100
NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/POOE/06		
NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		



INVESTOR	INVESTOR
ADRES INVESTORA	63 ul.

OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-C

OZNACZENIA:

-  Projektowany kabel ziemny YAKY 4x35 0,6/1kV gl. ułożenia 1,2m
-  Projektowana szafka oświetlenia ulicznego typ SDF-2
-  Projektowane uziemienie robocze płaskownik FeZn 25x4mm, gl. 1,5m
-  Zapas kabla 0,5m przy słupie oświetleniowym
-  Słupek kablowy
-  Projektowane rury osłonowe – DWK 75 gl. ułożenia 1,2m
-  Projektowana rura osłonowa SRS-G 110/6,3 gl. ułożenia min. 1,2m
-  Przepust wykonany przewiertem.
-  Projektowana oprawa oświetleniowa typ URBINO LED 55W IP66 III
-  Projektowane słupy oświetleniowe stal.-ocynk. zbieżne okrągłe typ S-60PC z wysięgnikiem jednoramieniom at. 1,0m typ SI-Y

40,0m/45,5m

4/L1, 4/L1

Odległość pomiędzy słupami/długość kabla * (m)

Współrzędne X,Y

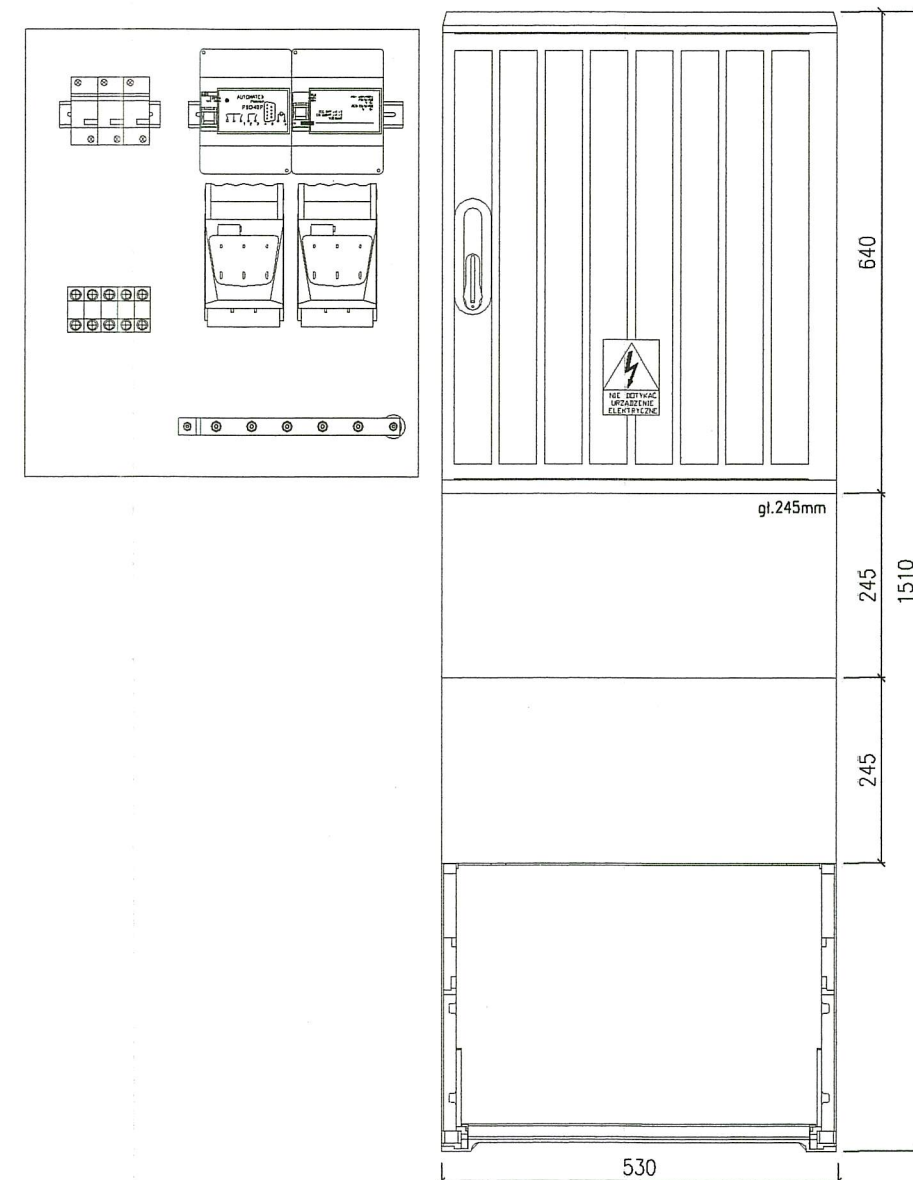
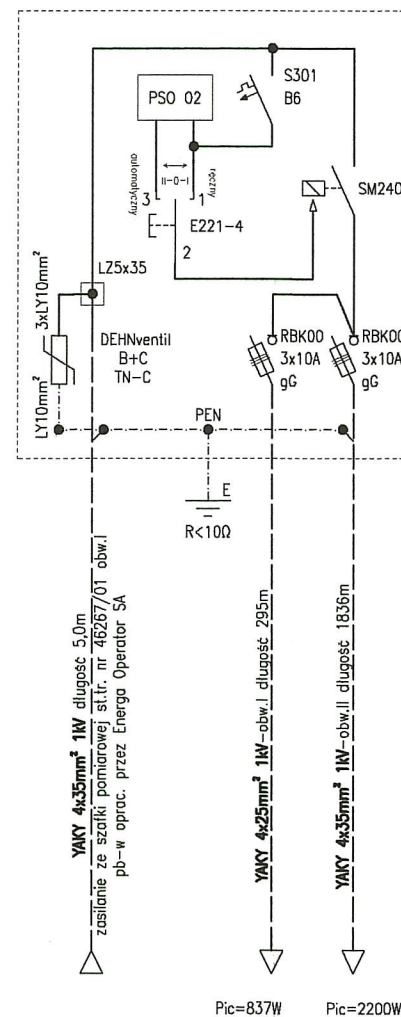
OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-C

1


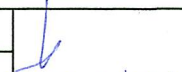

Projektowana linia oświetlenia drogowego – obwód II
zasilony z projektowanej szafki oświetleniowej S0.
Kabel **YNY 4x35mm² 0,6/1kV** długości 1836,0m
w **DK 75** dl. 1604,0m ułożony na gł. 1,2m w
ścieżce oraz pod wjazdami na posesję-nieruchomość.
Uziom-biednarka **FeZn 25x4mm** dl. 1653,0m ułożona
na głębokości 1,3m w spólnym wykopie.
Długość trasy linii 1613,0m.

PROJEKT. SZAFKA OŚWIETLENIOWA WOLNOSTOJĄCA
SOF-2

1. Listwa zasilająca -LZ5x35
2. Zegar astronomiczny -PSO 02 f-my AutomateX
3. Przelącznik -E221-4 prod. ABB
4. Zabezpieczenie sterowania -S301 B6
5. Stycznik -SM240
6. Zabezpieczenia obwodów -RBK 00

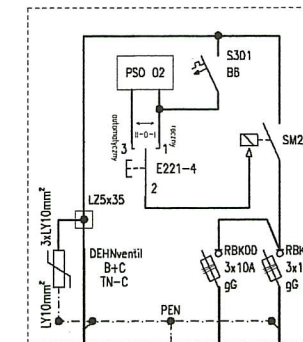


OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-C

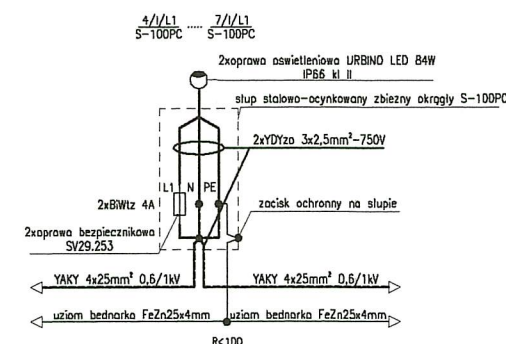
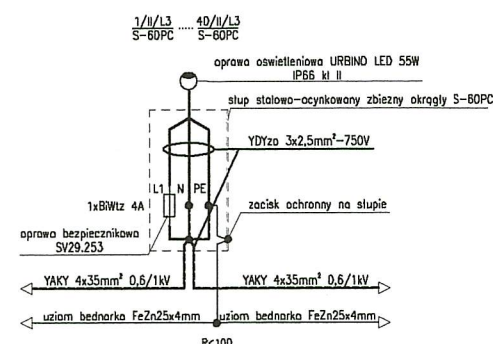
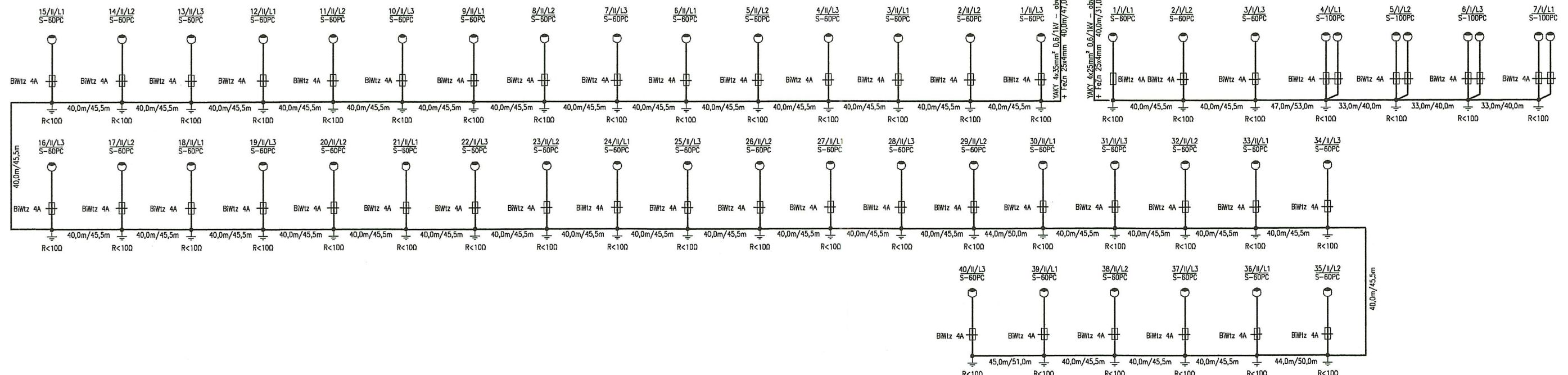
 <div>Biuro Usług Projektowych ELEKTROPRO</div>		63-300 Pleszew, ul. Gottgerta 8 tel. 604436482 E-mail: elektropro@o2.pl		INWESTOR	MIASTO i GMINA PLESZEW		FAZA	P.B-W
				ADRES INWESTORA	63-300 Pleszew ul. Rynek 1		SKALA	-
				BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA	11.2017r
NAZWA RYSUNKU	SZAFKA OŚWIETLENIOWA WOLNOSTOJĄCA TYP SOF-2			PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak		NR RYS.	5/7
OBIEKT	Budowa oświetlenia na skrzyżowaniu ulic: Lipowa, Malińska, Armii Poznań, 70 Pułku Piechoty w Pleszewie i 24 Stycznia w Kowalewie			NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06			NR STRONY
ADRES OBIEKTU	Miejscowość Pleszew dz. nr 2986/26, 3009/1, 3008, 3009/9, 23/28 A.M. 18, 3007 A.M. 37, 3014/24, 3012/1 A.M. 34, 11 A.M. 16, Kowalew dz. nr 158 A.M. 3			PROJEKTANT	inż. Ludwik Kubiak	NR UPRAW. PROJEKT.		

PROJEKT. SZAFKI OŚWIETLENIOWA WOLNOSTOJĄCA
SOF-2

ZASILANIE SZAFKI LICZNIKOWEJ ZE STACJI TRANSFORMATOROWEJ NR 46267 OBWÓD I
Długość linii oświetleniowej 1862m.
Długość kabla:
-obwód I, YAKY 4x25mm² 0,6/1kV 295m,
-obwód II, YAKY 4x35mm² 0,6/1kV 1836m
Długość bednarki uziemiającej FeZn 25x4mm 1913m



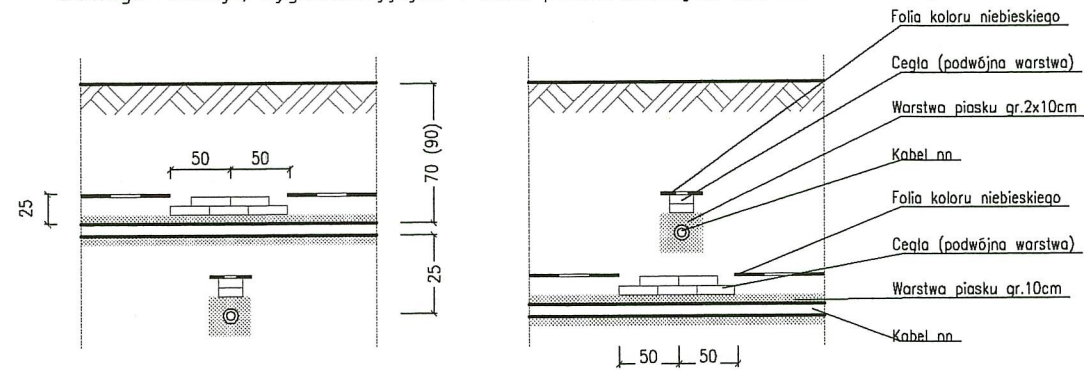
YAKY 4x35mm² 0,6/1kV, dl. 5,0m
Zasilanie ze szafki pomiarowej ENERGA Operator S.A.



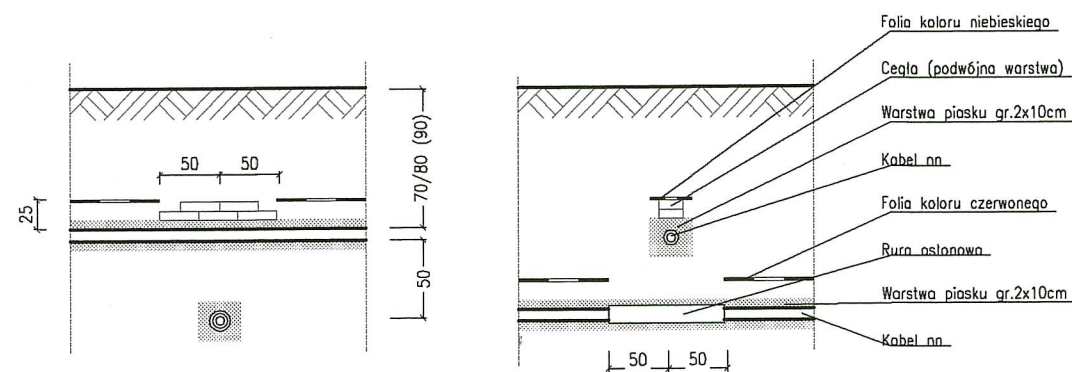
OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-C

 Biurow Usług Projektowych ELEKTROPRO	63-300 Pleszew, ul. Grotgiera 8 tel. 604436482 E-mail: elektropro@o2.pl	INWESTOR	MIASTO i GMINA PLESZEW	FAZA	P.B-W
		ADRES INWESTORA	63-300 Pleszew ul. Rynek 1	SKALA	-
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLANIA ULICZNEGO	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	11.2017r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	6/7
OBIEKT	Budowa oświetlenia na skrzyżowaniu ulic: Lipowa, Małińska, Armii Poznań, 70 Pułku Piechoty w Pleszewie i 24 Stycznia w Kowalewie	PROJEKTANT	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	11
ADRES OBIEKTU	Miejscowość Pleszew dz. nr 2986/26, 3009/1, 3008, 3009/9, 23/28 A.M. 18, 3007 A.M. 37, 3014/24, 3012/1 A.M. 34, 11 A.M. 16, Kowalew dz. nr 158 A.M. 3	NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

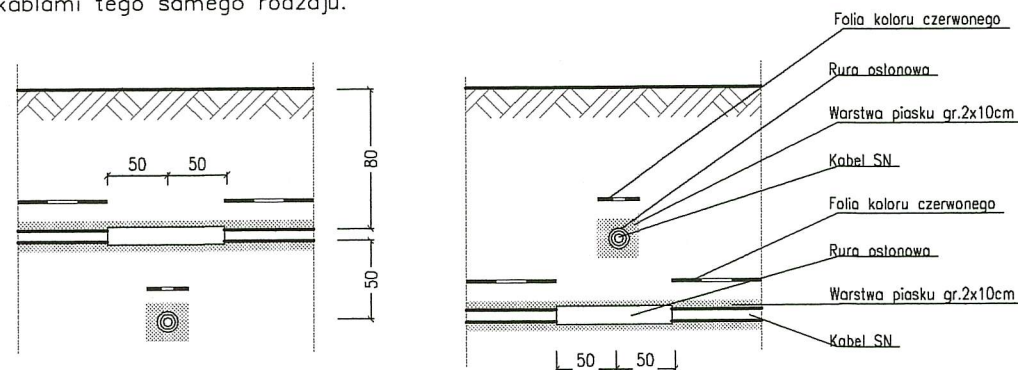
1. Skrzyżowanie kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1kV z kablami tego samego rodzaju, sygnalizacyjnymi i kablami przeznaczonych dla zasilania urządzeń oświetleniowych



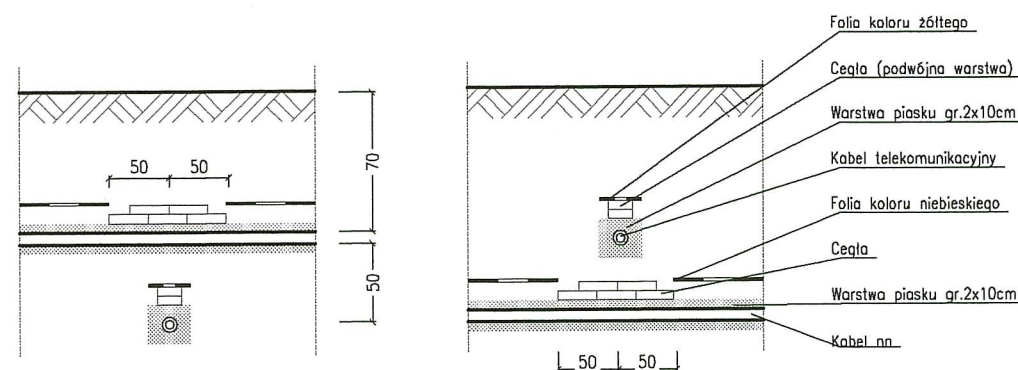
2. Skrzyżowanie kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV, kabli na napięcie znamionowe wyższe niż 1kV i nieprzekraczających 10kV z kablami tego samego rodzaju.



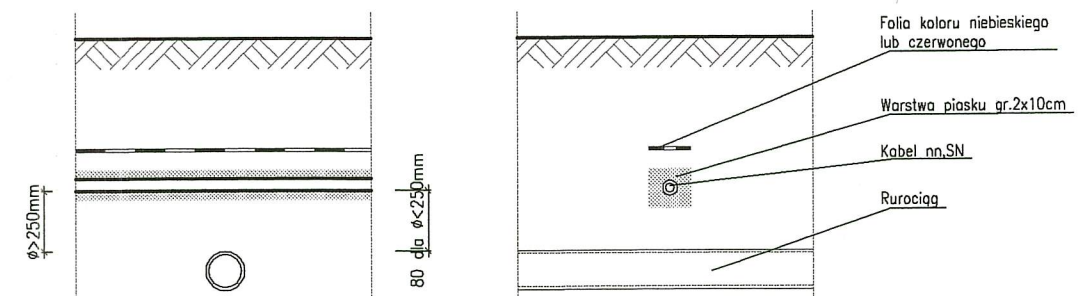
3. Skrzyżowanie kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10kV z kablami tego samego rodzaju.



4. Skrzyżowanie kabli elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi

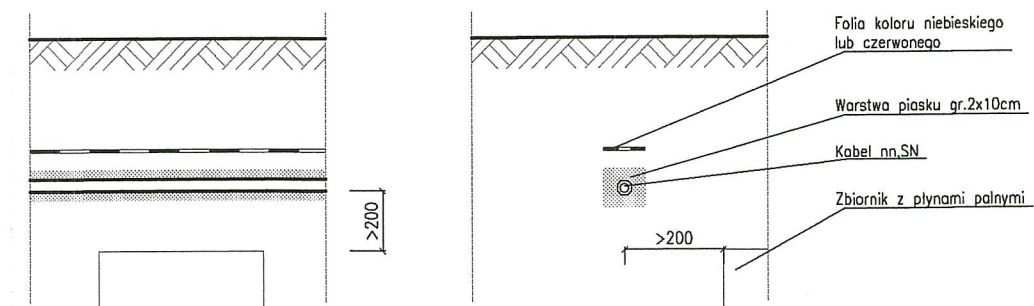


5. Skrzyżowanie kabli elektroenergetycznych z rurociągami wod.ściek, ciepłymi, gazowymi z gazami niepalnymi i rurociągami z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,5at i nie przekraczającym 4at.

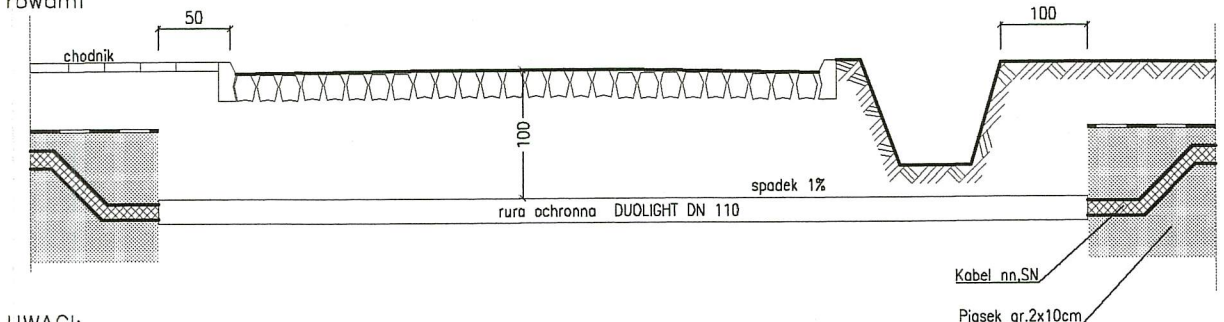


Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50cm z zastosowaniem rury stalowej po 50cm z każdej strony (dł.100cm)

6. Skrzyżowanie ze zbiornikami z plynami palnymi.



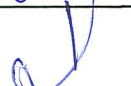


7. Skrzyżowanie kabla elektroenergetycznego z drogą wraz z krawężnikami, rowami odwad. rowami



UWAGI:

- Opracowano w/g - N SEP-E-004 Norma SEP-E "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
- Wymiary podano w centymetrach
- W nawiasach () podano głębokości ułożenia w ziemi, na użytkach rolnych.

<div></div> <div>Biuro Usług Projektowych ELEKTROPRO</div>		63-300 Pleszew, ul. Grotggera 8 tel. 604436482 E-mail: elektropro@o2.pl		INWESTOR	MIASTO i GMINA PLESZEW		FAZA	P.B-W
				ADRES INWESTORA	63-300 Pleszew ul. Rynek 1		SKALA	-
NAZWA RYSUNKU	SKRZYŻOWANIE KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH			BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA	11.2017r
OBIEKT	Budowa oświetlenia na skrzyżowaniu ulic: Lipowa, Małińska, Armi Poznań, 70 Pułku Piechoty w Pleszewie i 24 Stycznia w Kowalewie			PROJEKTANT	inz. Roman Kubiak		NR RYS.	7/7
				NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/POOE/06			
ADRES OBIEKTU	Miejscowość Pleszew dz. nr 2986/26, 3009/1, 3008, 3009/9, 23/28 A.M. 18, 3007 A.M. 37, 3014/24, 3012/1 A.M. 34, 11 A.M. 16, Kowalew dz. nr 158 A.M. 3			PROJEKTANT	inz. Ludwik Kubiak		NR STRONY	112
				NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94			