



PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA ULICY 55 PUŁKU PIECHOTY W LESZNIE

STADIUM **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**
BRANŻA **ELEKTRYCZNA**
ZAMAWIAJĄCY **MIASTO LESZNO 64 – 100 LESZNO , UL. KARASIA 15**
NR UMOWY **UMOWA NR MZD. 272. 41. 2015 R**
DATA WYKONANIA **2015 ROK**
ZAWARTOŚĆ **PROJEKT OŚWIETLENIA**

Stanowisko	Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	Marek Balcerek	1267/89/Lo	w zakr. instal. - inżynierskiej	
Sprawdzający	Ryszard Dolczewski	629/84/Lo	w zakr. instal. - inżynierskiej	

EGZ. 1.

Spis zawartości
projektu oświetlenia przejść dla pieszych ulicy 55 Pułku Piechoty w Lesznie

1. Strona tytułowa	str.	1
2. Spis zawartości projektu	str.	2
3. Warunki przyłączenia	str.	3-5
4. Uzgodnienia	str.	6-12
5. Opis techniczny	str.	13-16
6. Obliczenia techniczne	str.	17-20
7 Rysunki techniczne	str.	21-23
8. Informacja o planie BIOZ	str.	24
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str.	25
10. Uprawnienia i przynależność do izby	str.	26-27

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Leszno
ul. Grunwaldzka 128
64-100 Leszno

Leszno, 11.01.2016 r.

OD5/ZR8-1/1569/2015

Miasto Leszno
ul. Kazimierza Karasia 15
64-100 Leszno

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu
oświetlenie uliczne, Leszno, ul. 55. Pułku Piechoty dz. nr 31/1, 2/6, 32, 2/11
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 6 kW
na napięciu 0,4 kV zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Pole nr 5 szafki kablowej nr 08-1058, obwód nr 13, stacja nr 321.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykonać przyłącze kablowe o przekroju $4 \times 120\text{mm}^2$ z pola nr 5 istniejącej szafki kablowej SK 08-1058. Projektowane przyłącze zakończyć złączem kablowo - pomiarowym z tworzywa termoutwardzalnego zabudowanym przy w/w szafce kablowej z dostępem do złącza od strony drogi dojazdowej. W projektowanym złączu należy przygotować miejsce do zainstalowania projektowanego układu pomiarowego.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Z listwy zaciskowej (LZ) projektowanego złącza kablowo - pomiarowego należy wyprowadzić instalację odbiorczą według potrzeb.

Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω .

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski listwy przyłączeniowej (LZ) w złączu kablowo - pomiarowym od strony instalacji odbiorczej Klienta (złącze kablowo - pomiarowe stanowi własność ENEA Operator Sp. z o.o.)

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze kablowo - pomiarowe.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Przygotować miejsce do zainstalowania układu pomiarowego 3 faz, I lub II tar.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

- główne: według doboru, złącze kablowo - pomiarowe,
- przedlicznikowe - ogranicznik mocy: $3 \times 10\text{A}$, złącze kablowo - pomiarowe,
- inne: według obliczeń, szafka kablowa SK

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ

moc zwarciova 200 MVA na szynach rozdzielni SN 15kV w GPZ "Leszno Wschód",
czas wyłączenia napięcia wynikający z działania zabezpieczeń 5 s,

Kościan, 21 stycznia 2016

ENEA Oświetlenie/OP/R3/wtp/001/2016

Urząd Miasta Leszna
ul. Kazimierza Karasia 15
64-100 Leszno

dotyczy: : **wytyczne do usunięcia kolizji oświetlenia drogowego przy skrzyżowaniu ul. Grunwaldzkiej z ul. 11 Pułku Piechoty w Lesznie**

ENEA Oświetlenie sp. z o. o. Oddział Poznań w nawiązaniu do pisma z dnia 21.12.2015r. w sprawie kolizji z istniejącą siecią oświetlenia drogowego przy skrzyżowaniu ul. Grunwaldzkiej z ul. 11 Pułku Piechoty w Lesznie, przesyła szczegółowe wytyczne:

1. W celu usunięcia kolizji należy:

- zlecić wykonanie projektu przebudowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać identyfikacji linii kablowej (trasa i głębokość ułożenia linii kablowych),
- pod wjazdem przewidzieć ułożenie rury przepustowej, odtworzyć linię kablową w obszarze niekolizyjnym, w przypadku kolizji ułożyć nowy odcinek linii kablowej typu YAKY 4x25mm², (pod warunkiem zachowania normatywnych odległości w stosunku do innych mediów),
- w przypadku kolizji z istniejącym słupem w zasięgu SO nr 1-8-3063011-002, przestawić go w miejsce niekolidujące (pod warunkiem zachowania normatywnych odległości w stosunku do innych mediów), w przypadku konieczności zastosowania nowego słupa – typ słupa uzgodnić z ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Kościan na etapie projektowania,
- możliwość ponownego montażu zdemontowanego słupa musi zostać potwierdzona przez osobę wyznaczoną przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Kościan
- w przypadku konieczności łączenia kabli stosować zestawy termokurczliwe (nie stosować łączenia kabli pod nawierzchnią nierozbieralną i w przepustach),
- kable pod nawierzchnią nierozbieralną układać (osłonić) w rurach ochronnych,
- zasilenie należy wykonać z linii kablowej YAKY 4x25 w zasięgu SO nr 1-8-3063011-002 z wykorzystaniem kabla YAKY 4x25,

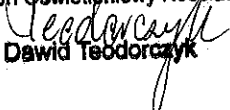
URZĄD MIASTA LESZNA
Miejski Zarząd Dróg i Transportu
wpłynęło dnia 2016-01-25
Nr 136

- na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu SO nr 1-8-3063011-002

Szczegółowe rozwiązania należy ustalić i uzgodnić z ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Kościan na etapie projektowania.

2. Prace zanikające wymagają odbioru technicznego.
3. Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania PN.
4. Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań oraz zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych.
5. Wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika Spółki, po uprzednim uzgodnieniu terminu.
6. Przesyłając dokumentację do uzgodnienia należy przewidzieć jeden egzemplarz dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
7. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.
8. Nowobudowane urządzenia oświetlenia drogowego pozostaną na majątku Miasta Leszna.
9. Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
10. Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o., w celu uzgodnienia w zakresie linii nn 0,4kV należy wystąpić z wnioskiem do ENEA Operator Sp. z o.o..
11. Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych oraz podpisaniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o. umowy na przebudowę instalacji oświetlenia drogowego w celu usunięcia kolizji.
12. W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.
13. Materiały z demontażu, których właścicielem jest ENEA Oświetlenie sp. z o.o., należy zutylizować w sposób uzgodniony z Rejonem Oświetleniowym Kościan.
14. Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.
15. Niniejsze warunki są ważne do dnia 31.12.2017r.

Z poważaniem

Koordinator ds. Oświetlenia
Rejon Oświetleniowy Kościan

Dawid Teodorczyk

Leszno, dnia 25.02.2016 r.

GD.6630.51.2016

(Oznaczenie kancelaryjne sprawy)

PROTOKÓŁ**z narady koordynacyjnej**

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 520) w dniu **25.02.2016 r.** w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru Urzędu Miasta Leszna, Aleje Jana Pawła II 21 przeprowadzono naradę koordynacyjną w formie spotkania wnioskodawców, upoważnionych przedstawicieli podmiotów zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, upoważnionych przedstawicieli Prezydenta Miasta Leszna oraz innych podmiotów, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzających terenami zamkniętymi w przypadku usytuowania części tych sieci na tych terenach.

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył:

Elżbieta Wójcik**Inspektor**

(Imię i nazwisko przewodniczącego narady)

Stanowisko służbowe przewodniczącego narady)

działający z upoważnienia Nr **OR-K.0052.209.2014** wydanego przez**Prezydent Miasta Leszna**

(Nazwa organu wydającego upoważnienie)

I. Przedmiot narady koordynacyjnej:

Oznaczenie kancelaryjne wniosku o uzgodnienie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu	GD.6630.51.2016
Rodzaj projektowanej sieci uzbrojenia terenu	Linie energetyczne kablowe oświetleniowe
Położenie projektowanej sieci uzbrojenia terenu	Leszno, ul. 55 Pułku Piechoty; arkusz ewidencyjny 91, działki 15/81, 15/80, 15/57 arkusz ewidencyjny 92, działki 3/3, 32, 2/6, 2/11, 31/1, 26/25
Imię i nazwisko oraz inne dane identyfikujące wnioskodawcę	USŁUGI WIELOBRANŻOWE Marek Balcerek 64-100 Leszno, ul. Wolności 30

URZĄD MIASTA LESZNA
Wydział Geodezji,
Kartografii i Katastru
64-100 Leszno, Aleje Jana Pawła II 21
tel. 65 529 82 01

Za zgodność
z oryginałem
26 LUT. 2016

INSPEKTOR
[Podpis]
Elżbieta Wójcik

II. Uczestnicy narady koordynacyjnej oraz ich stanowiska:

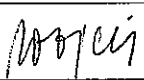
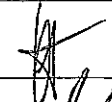
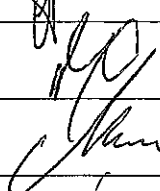
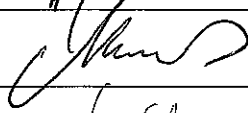
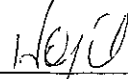
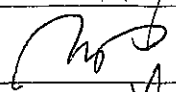
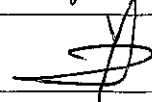
Imię i nazwisko uczestnika	Oznaczenie reprezentowanych podmiotów lub informacja o przyczynach uczestnictwa w naradzie	Stanowiska uczestników narady / Uwagi i zalecenia
Grzegorz Piotrowiak	ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Leszno ul. Grunwaldzka 128 64-100 Leszno	Uzgadniam z uwagami : Skrzyżowanie z siecią energetyczną SN i nn. Zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń energetycznych. Przed rozpoczęciem robót wystąpić pisemnie do RD Leszno o wyłączenie kabli spod napięcia. Wszystkie miejsca kolizji zgłosić do odbioru przed zasypaniem do RD Leszno.
Małgorzata Potocka	Urząd Miasta Leszna Wydział Architektury, Planowania Przestrzennego i Budownictwa	Zgodnie z planem rozpoznano niepodmianę ber. mag. 10
Katarzyna Wojciechowska	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 64-100 Leszno, ul. Lipowa 76	Uzgadniam z uwagami: skryżowanie z ist. siecią rod- kan. ran. ora. ist. pomp. kan. san.

Imię i nazwisko uczestnika	Oznaczenie reprezentowanych podmiotów lub informacja o przyczynach uczestnictwa w naradzie	Stanowiska uczestników narady / Uwagi i zalecenia
Grzegorz Wawrzyniak	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu ul. Grobla 15 61-859 Poznań	Wyrzucenie z awaryjnego skrytowania z górnika nie jest i przywrócić rozpoznanie stanu z poziomu z RDC bez zezwolenia
Paweł Maćkowiak	Urząd Miasta Leszna Miejski Zarząd Dróg	Uzgodnienie bez uwagi
Paweł Żukow	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 64-100 Leszno, ul. Spółdzielcza 12	Uzgodnienie z naszymi uwagami skrytowanie z poziomu awaryjnego wykopanych przewidzianym. Zalecenie normalizacji odległości

III. W naradzie koordynacyjnej, pomimo zawiadomienia, nie stawili się:

Oznaczenie podmiotu którego przedstawiciele nie stawili się na naradzie	Imię i nazwisko przedstawiciela, informacje o przyczynach nieuczestniczenia w naradzie
INEA Spółka Akcyjna	Podmiot nie delegował przedstawiciela
ORANGE Polska SA	Podmiot nie delegował przedstawiciela
TK TELEKOM Sp. z o.o.	Podmiot nie delegował przedstawiciela
GAZ – SYSTEM SA	Podmiot nie delegował przedstawiciela
PKP SA	Podmiot nie delegował przedstawiciela
Marek Balcerek	wnioskodawca

IV. Podpisy osób uczestniczących w naradzie koordynacyjnej:

Imię i nazwisko uczestnika	Podpis
Elżbieta Wójcik	
Grzegorz Piotrowiak	
Grzegorz Wawrzyniak	
Paweł Maćkowiak	
Katarzyna Wojciechowska	
Małgorzata Potocka	
Paweł Żukow	

MP. 4123. 30. 2016
Wojewódzki Urząd
Ochrony Zabytków w Poznaniu
Delegatura w Lesznie
Pl. Komeńskiego 6, 64-100 Leszno
Tel. 65-529-93-83, tel./fax 65-529-92-83
NIP 778-10-33-758 REGON 004847816

URZĄD M. ASTA LESZNA
25. 02. 2016
Leszno dnia 11 lutego 2016 r.
Wydział Architektury, Planowania
Przestrzennego i Budownictwa

P.A. Karasienko
15.07.16

Le WA 5152 400 2 2016
WPEŁNIEŃ
KANCELARIA OGÓLNA
URZĄD MIASTA LESZNA

PO	ED	S	PA
KIS	IT	OR-A	AP
BP	F	OR-I	GN
BR	25. 02. 2016	KP	SO
BPW		KO	GK
		SM	GK-L
AW	PI	ABI	FK
RK	OP	MKZ	DW
RP	KW	USC	FB
		BA	ZP

Miasto Leszno
Ul. Kazimierza Karasia 15
64-100 Leszno

załączników
Zgodnie z załącznikiem inwestycyjnego polecającego na budowie projektowanej linii kablowej w miejscowości Leszno ul. 55 Pułku Piechoty na działkach: ark.91 dz. 15/81, 15/80, 15/57, 15/71, ark. 92 dz. 3/3, 32, 2/6, 25/15, 26/27, 26/25, 26/19, 30/1, 31/1

W odpowiedzi na pismo z dnia 09.02.2016 r. tut Urząd uzgadnia, bez uwag zamierzenie inwestycyjne polegające na budowie projektowanej linii kablowej w miejscowości Leszno ul. 55 Pułku Piechoty na działkach: ark.91 dz. 15/81, 15/80, 15/57, 15/71, ark. 92 dz. 3/3, 32, 2/6, 25/15, 26/27, 26/25, 26/19, 30/1, 31/1

Załączniki:
Mapa sytuacyjna – 1 egz.

Z up. Wielkopolskiego Wojewódzkiego
Konservatora Zabytków
(mgr Małgorzata Mikołajczak)
Kierownik Delegatury w Lesznie

Do wiadomości

1. Urząd Miasta Leszno
Wydział Architektury i Planowania
Przestrzennego i Budownictwa
Al. Jana Pawła II 22 64-100 Leszno
2. a/a
Sprawę prowadzi Jacek Nowakowski
Leszno tel. 65 5299383/18

OPIS TECHNICZNY

PROJEKTU OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ 55 PUŁKU PIECHOTY W LESZNIE

Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia dokumentacji projektowej,
- podkładu geodezyjnego dla celów projektowych,
- wizji lokalnej terenu,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujących przepisów prawnych i norm

Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest:

doświetlenie przejść dla pieszych i rowerzystów na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do Al. Konstytucji 3 Maja w Lesznie oprawami typu LED oświetlenia drogowego oraz usunięcie kolizji powstałej z nowym profilem prawoskrętu z ul. 55 pułku Piechoty na ul. Grunwaldzką

Projektowane prace

Zasilanie

Zgodnie z wydanymi warunkami zasilania należy pobudować złącze kablowo pomiarowe które zasilac z istniejącej szafki kablowej nr 08-1058 linią kablową YAKY4x120mm² z pola nr 5. Z projektowanego złącza kablowo pomiarowego należy pobudować linie kablową typu YAKY4x120mm² którą zakończyć projektowaną szafką oświetleniową zlokalizowaną na ul. 55 Pułku Piechoty zgodnie z rys. nr 1.

Szafka oświetlenia ulicznego.

Zaprojektowano wolnostojącą szafkę oświetlenia ulicznego w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego OP45 DF firmy Sypniewski z wyposażeniem wg schematu na rys. nr 2. Lokalizacja została uzgodniona z inwestorem. Sterowanie pracą oświetlenia poprzez cyfrowy programator astronomiczny. Od strony wewnętrznej drzwi umieścić schemat oraz opisy eksploatacyjne. Szafkę uziemić $R \leq 30\Omega$.

Wykonanie linii kablowej.

Z projektowanej szafki oświetleniowej zostaną wyprowadzone dwa obwody kablowe dla zasilania oświetlenia przejść kablem YAKY 4x35 mm². Trasę kabla jest prowadzona w pasie drogi gminnej wg wskazania na rys. 1. Na umieszczenie urządzeń w pasach drogowych uzyskano wymagane uzgodnienia. Prace w pasie drogowym prowadzić po uzyskaniu zezwolenia na zajęcie pasa drogowego.

Przy układania kabla w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy

- kabel układać na głębokości 0.7 m na 10 cm podsypce z piachu ,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne SRS niebieskie,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel przykryć 10 cm warstwą piachu, 15 cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C lub wg wytycznych wytwórcy,
- na początku i końcu trasy kabla oraz przy przejściach pod drogą zostawić 1m zapasu,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem :
„Inwestor” YAKY 4x(przekrój) mm² (rok budowy) r”
- linię kablową wytyczyć i zinventaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie,
- prace prowadzić zgodnie z normą PN-7 6/E-O 5125.

**Przebudowa linii kablowej oświetlenia w rejonie ulicy Grunwaldzkiej
i 55 Pułku Piechoty.**

W związku z nowym profilem skrzyżowania ul. Grunwaldzkiej i 55 Pułku Piechoty zachodzi konieczność przesunięcia jednego słupa oświetleniowego. Kolidujący słup należy zdemonstować i ponownie zabudować w miejscu wskazanym na rys. nr 1. Linie kablowe należy odkopać i ponownie ułożyć zgodnie z wykreśleniem na rys. nr 1.

Oświetlenie.

Natężenia oświetlenia nie dokonano z uwagi iż Inwestor wskazał miejsca zabudowy oraz ilość opraw i typów.

Montaż opraw.

Montaż opraw odbywać będzie się na słupach stalowych ocynkowanych sześciokątnych 5m za wyjątkiem słupa nr I/1 i II/2 (słup stalowy sześciokątny wysokości 9,5m z wysięgnikiem 3m) Dobrano oprawy CORONA LED W 80W. Oprawy na słupach zasilac przewodem YDYżo 3x2,5 mm² przez wkładkę bezpiecznikową gG/4A.

Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć 0.4 k V pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatora w układzie TN-C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią aparaty i urządzenia z dobranym odpowiednio stopniem IP oraz odstępy izolacyjne. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia szybkie wyłączenie

Uwagi końcowe.

- Lokalizację słupów i linii kablowych wytyczyć i zinventaryzować geodezyjnie (przed zasypaniem).
- Wykonać wymagane pomiary odbiorcze .
- Prace wykonać zgodnie z PN /E , PN-IEC i PBUE .
- Poszczególne odcinki kabli sprawdzić na podstawie obmiaru.
- Stosować wyłącznie materiały posiadające odpowiednie atesty i są

- dopuszczone do stosowania na terenie RP.
- Prace mogą prowadzić wyłącznie osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.
- Protokoły pomiarów należy przekazać do sprawdzenia Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego.
- Nie można zastosować zamienników bez przedstawienia certyfikatów i
- aprobat technicznych potwierdzających ich właściwości techniczne.
- Zamiana opraw wymaga uzyskania zgody projektanta.

Marek Balcerek
upr. nr 715/85/Lo; 1267/89/Lo
w zakr. instal. inżynierskiej

Usługi Wielobranżowe Marek Balcerek

Nazwa obwodu: Oświetlenie przejść ul. 55 Pułku Piechoty

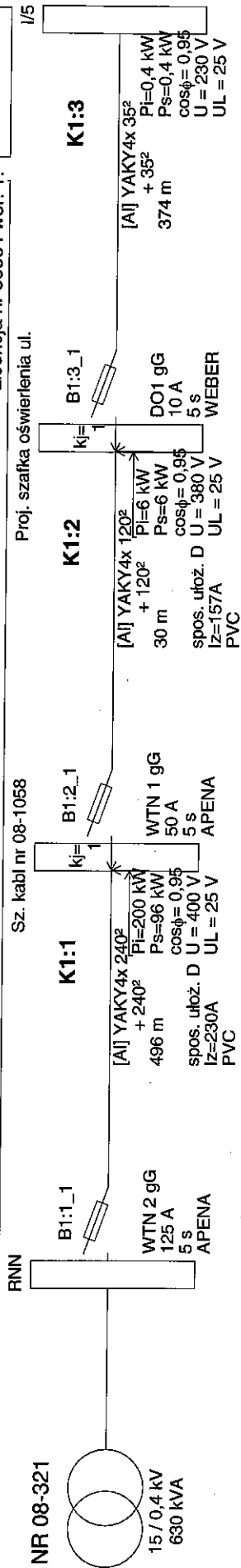


obl2015

www.obl2015.pl

Licencja nr 59584 ver. 1.

TN-C



Usługi Wielobranżowe Marek Balcerek

Nazwa obwodu: Oświetlenie przejść ul. 55 Pułku Piechoty



obI2015

www.obI2015.pl

Licencja nr 59584 ver. 1.

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciorowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 2 gG 125 A; 5 s (APENA)	B1:2_1	WTN 1 gG 50 A; 5 s (APENA)	995,3	TAK
B1:2_1	WTN 1 gG 50 A; 5 s (APENA)	B1:3_1	DO1 gG 10 A; 5 s (WEBER)	225,9	TAK

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. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Usługi Wielobranżowe Marek Balcerek

Nazwa obwodu: Oświetlenie przejść ul. 55 Pułku Piechoty



obl2015

www.obl2015.pl

Licencja nr 59584 ver. 1.

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	496,0	B1:1_1	WTN 2 gG 125 A (APENA)	5,0	0,212	670,0	141,83	±5,67	230	TAK	1 086,5
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	B1:2_1	WTN 1 gG 50 A (APENA)	5,0	0,231	222,0	51,30	±2,05	230	TAK	995,3
K1:3	YAKY4x 35 ²	374,0	B1:3_1	DO1 gG 10 A (WEBER)	5,0	1,018	41,9	42,65	±1,71	230	TAK	225,9

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _{s k}	n. k.	P _{i k}	k _{j k}	P _{s k}	P _{o k}	k _{j s}	P _{i w}	n w.	Σ P _{i w}	Σ n w.	k _{j w}	P _{o b i}	cos φ	k _x	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 240 ²	496,0	400	206,40	5	200,00	0,48	96,00	102,40	1,00	-	-	-	-	-	102,40	0,95	1,26	5,04	155,58
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	380	6,40	1	6,00	1,00	6,00	6,40	1,00	-	-	-	-	-	6,40	0,95	1,13	0,04	10,24
K1:3	YAKY4x 35 ²	374,0	230	0,40	1	0,40	1,00	0,40	0,40	1,00	-	-	-	-	-	0,40	0,95	1,04	0,51	1,83
									206,40		102,40									

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_{i k} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S P_{s k} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., P_{i k}, k_{j k}, P_{s k} - dane odbiorcy komunalnego [kW]P_{o k} = [P_o(k-1) + P_s(k-1)] * k_{j s}(k-1) + P_{s k}k_{j s} - wsp. jednoczesn. styku gąszi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)P_{i w}, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_{i w} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k_{j w} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskichP_{o b i} - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]k_x - współczynnik wpływu reakcji k_x = 1 + (X/R) * tg φ

IB - prąd roboczy [A]

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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika