

BIURO INŻYNIERSKIE - ANTOSIK

02-443 WARSZAWA ul. Ciszewska 3 m. 4 tel./fax 22 863 72 83, 606716901
email : biuroantosik@gmail.com

ZAMAWIAJĄCY:

Instytut Techniki Budowlanej
z siedzibą w Warszawie
ul.Filtrowa 1 00-611 Warszawa_

PROJEKT WYKONAWCZY

Zabudowa estakady suwnicy przemysłowej Q=12.5

Tony przez zadaszenie i osłony przestrzeni pracy

oraz powierzchni składowej ,montażowej

Pionki ul.Przemysłowa 2,

Obręb Pionki,Działka nr 1464/69

Instalacje elektryczne

Opracowali :

inż. Halina Korycka

uprawnienia budowlane nr 799/76

zam. Warszawa ul. Wysockiego 4m66

Warszawa grudzień 2016 rok

SPIS ZAWARTOŚCI

Uprawnienia		str. 4
Zaświadczenie o przynależności do MOIIBud.		str. 5
I. OPIS TECHNICZNY		str. 6
1.Przedmiot opracowania		str. 6
2.Zamawiający		str. 6
3.Podstawa opracowania		str. 6
4.Zakres opracowania		str. 7
5.Zasilanie projektowanych instalacji		str. 7
6.Dane elektryczne		str. 7
7.Opis projektowanych instalacji		str. 8-9
8..Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych,montaż korytek kablowych		str..10-12
9. System ochrony przeciwporażeniowej		str. 13-14
10.Uwagi ogólne		str 14
II, ZAŁĄCZNIKI		str.15
1. Obliczenia natężenia oświetlenia		str. 16
2. Tabela -Dobór przewodów kabli zabezpieczeń		str. 31
III. RYSUNKI		str.34
Rys. nr E-01	Plan instalacji oświetleniowej i siłowej cz I oś1-16	1:100
Rys. nr E-02	Plan instalacji oświetleniowej i siłowej czII oś 16-24	1:100
Rys. nr E-03	Schemat zasilania	
Rys. nr E-04	Schemat rozdzielnic ROZ,RO-1,RO-2,RO-3	
Rys, nr E-05	Schemat rozdzielnicy RSG	
Rys. nr E-06	Trasa wlv-ów z istniejącej rozdzielnicy NN stacja ST-2-sekcja 2	1:100

Rys. nr E-07	Plan instalacji odgromowej ,odmrażanie rynien i wpustów dachowych	1:100
Rys. nr E-08	Plan instalacji połączeń wyrównawczych, instalacja podgrzewania hydrantów	1:100
Rys. nr E-09	Schemat tablicy Rr-h	
Rys. nr E-10	Widok rozdzielnicy RG	
Rys. nr E-11	Widok rozdzielnicy Rbw	
Rys. nr E-12	Widok rozdzielnicy RR-S	

URZĄD
 MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
 WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
 Nr ewidencyjny St-799/76

Warszawa, dnia 15 październ. 1976 r.

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, § 4 ust. 2 § 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

ze Ob. HALINA KORYCKA o. Walentego

inżynier elektryk

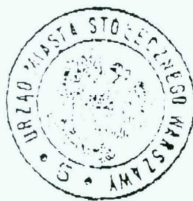
urodzony(a) dnia 15.06.1947 r. Bielsk Podlaski

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych:

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



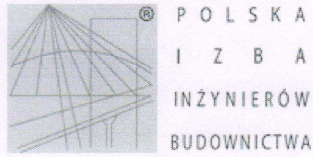
z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
 1-cza Naczelny Architekt Warszawy

S. 81

6748095

P1A. 08-PAZ-04 21:41



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5WG-D53-S2X *

Pani HALINA KORYCKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7678/03
adres zamieszkania ul. WYSOCKIEGO 4 M 66, 03-369 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-17 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje niżej wymienione. instalacje :

- plan instalacji oświetleniowej i siłowej
- schemat rozdzielnic RbW,Ragr, ROZ,RO-1,RO-2,RO-3, ,RR-S,
- schemat rozdzielnicy RSG -1-6
- schemat rozdzielnicy Rr-h
- trasy wlv-ów z istniejącej rozdzielnicy NN stacji ST-2 sekcja 2
- plan instalacji odgromowej ,
- plan instalacji połączeń wyrównawczych
- plan instalacji grzewczych odmrażanie dachu i hydrantów

5. Zasilanie projektowanych instalacji

Projektowane odbiorniki zgodnie z wytycznymi Inwestora zasilane są 2 wlv-ami z istniejącej rozdzielnicy NN stacji transformatorowej ST-2 (sekcja 2) w Hali Laboratorium Badań Ogniwych.

wlv-1-linia kablowa 4xYKY1x120mm²,1xYKY70żomm² dł-55m układana w korytku kablowym z ST-2 pole 8.10

wlv-2-linia kablowa 4xYKY1x240mm²,1xYKY150żomm² układana w korytku kablowym z ST-2 pole 8.11

6. Dane elektryczne

Projektowane odbiory instalacji elektrycznych :

-wlv-1- - moc zainstalowana -228kW,

wsp. szcz -0.5

moc szczytowa -114kW

prąd obliczeniowy -183A

spadek napięcia 0.6%

-wlv-2- moc zainstalowana -277kW,

wsp. szcz.. -0.74

moc szczytowa -203.3kW

prąd obliczeniowy -320A

spadek napięcia 0.53%

7. Opis projektowanych instalacji

7a- instalacje oświetleniowe

1-oświetlenie podstawowe

Projektowaną halę oświetli się oprawami typu metalohalogen o mocy 400W,IP65,Ra 82 na wysokości 11.5 od posadzki.

Obwody opraw oświetleniowych wykonane będą przewodami kabelkowymi typ YDY ,750V .Układane będą w korytkach instalacyjnych i w rurkach instalacyjnych wg opisu rys. nr E-01 i E-02

Załączanie oświetlenia projektuje się przyciskami, które zostaną zainstalowane po dwóch stronach projektowanej hali .

Natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN-EN12464-1 tabl.5.2 pkt 2.1.1 oraz pkt 5.2 2.17.3 oraz pkt 4.6.2 przyjęto 200lx , wg obliczeń-278lx na poziomie posadzki.

2-oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano oprawami ledowymi 5W mocowane wysokości 4m od posadzki na wysięgnikach wg normy PN-EN 1838.Czas pracy po zaniku napięcia 2h.

Natężenie oświetlenia wg obliczeń-4.98lx na poziomie posadzki.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP- Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Otwocku (Dz. Ustaw nr 85 poz. 553 z 2010r).

3-oświetlenie zewnętrzne

Zgodnie z wytycznymi teren przylegający do projektowanej hali oświetli się oprawami metalohalogenowymi o mocy 70W,IP65 na wysięgnikach.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie przełącznikiem zmiernym zainstalowanym w szczycie budynku wg rys. nr E-01

Średnie natężenie oświetlenia wg obliczeń -27lx na poziomie gruntu.

Ponieważ nie podano typu opraw(producenta) ze względów formalnych w związku z tym nie ma możliwości dokładnego opracowania sposobu mocowania.tych opraw.

Przy oprawach oświetleniowych instalować puszkę n/t aby umożliwić szybki ich demontaż w celu serwisu.

7b- zasilanie projektowanych rozdzielnic

RR-S- rozdzielnica zasilana będzie z wzl-1 pole8.10 , ST-2 i zainstalowana w projektowanej hali .

Z rozdzielnicy tej zasilane będą tablice oddziałowe typowe o parametrach IP54,400V wg schematu na rysunku nr E-05.

RG-rozdzielnica składająca się z rozdzielnic oddziałowych RbW,Ragr,Rośw,Rbr, zasilana zostanie z wlz-2 pole 8.11, ST-2 i zasilona kablem 4xYKY 1x240mm² +1xYKYżo 150 mm².Każda rozdzielnica oddziałowa zabezpieczona zostanie rozłącznikiem (wielkości podano na rys. nr E-3)

RbW-rozdzielnica technologiczna

Rr-h- rozdzielnica zasilająca kable do ogrzewania rynien na dachu i hydrantów

Rbw -rozdzielnica wyposażona zostanie w gniazda wtyczkowe 16/3,32/3,63/3 oraz wypust dla kabla YKY5x50mm² .

Rozdzielnica ta przeznaczona będzie do zasilania wentylatorów celem ich diagnostyki.

Rośw-rozdzielnica zasili tablice R0-1,R0-2,R0-3,R0Z oraz obwód zasilania oświetlenia awaryjnego.

Rozdzielnice R0-1,R0-2,R0-3,IP54 zasilac będą oprawy oświetleniowe w projektowanej hali.

Projektowane rozdzielnice muszą posiadać stopień szczelności min IP54,odporność na uderzenia IK09.

Zainstalowane zostaną na słupach konstrukcyjnych -lokalizacja rys. nr E-01 i E-02.

Aparatura łączeniowa w projektowanych rozdzielnicach powinna być dobrana do występujących prądów zwarciovych.

Maksymalne dopuszczalne spadki napięcia między transformatorami a odbiornikami nie mogą przekraczać :

-dla odbiorników oświetleniowych 5%

-dla odbiorników pozostałych 8%

Rzeczywiste i dopuszczalne spadki napięcia poszczególnych obwodów zasilających podano na rysunku na rysunku nr E-03.

7c-zasilanie przewodów grzejnych

Ogrzewanie instalacji grzewczej do ogrzewania pomieszczeń i zapobiegania oblodzeniu, sposób mocowania elementów montażowych wykonać w oparciu o normę nr PN-IEC 800:1998 i zgodnie z wytycznymi producenta .

Schemat podgrzewania hydrantów oraz podgrzewania rynien przedstawiony jest rysunku nr E-07i E-08.

Podejścia do hydrantów zabezpieczone będą kablami grzejnymi wzdłuż rury instalacyjnej od spodu, mocowane za pomocą samoprzylepnej taśmy AL. Do mocowania kabli grzejnych nie wolno stosować taśm plastikowych.. Kontrola temperatury na rurach odbywać się będzie poprzez termostat -10 $+10$ st.C. Czujnik temperatury będzie mocowany w górnej części rury instalacyjnej. Podgrzewanie rynien i wpustów na dachu wykonane zostaną poprzez czujniki **temperatury i wilgotności IP65,8W** instalowane w pobliżu wpustów dachowych oraz termostatu w tablicy projektowanej tablicy Rr-h. Stosować kable grzejne oporowe 20W/mb. Usytuowanie rozdzielnic Rr-h pokazano na rysunku nr E-03.

8. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych

Instalację odgromową opracowano na podstawie normy PN-EN 62305-ochrona odgromowa. Produkty stosowane do instalacji odgromowej powinny być przebadane wg normy PN-EN 62561-1:2012

Zwody poziome instalacji odgromowej ułożone zostaną na dachu jako niskie, z zastosowaniem drutu stalowego ocynkowanego instalowanego na wspornikach z tworzywa przyklejanego do podłoża. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu muszą być połączone ze zwodami poziomymi.

Przewody odprowadzające układać na ścianie budynku z drutu stalowego ocynkowanego ϕ 8mm w rurkach grubościennych mocowanych do blachy wkrętami dostosowanymi do tego rodzaju montażu z asortymentu wyspecjalizowanej firmy systemów odgromowych. Przewody odprowadzające i uziemiające będą montowane do ścian hali wykorzystując istniejące śruby, które mocują blachę i nie ingerują w strukturę ścian. Stosować jako odciągi – śruby rzymskie. Przewody odprowadzające łączą zwody z przewodami uziemiającymi. Elementem łączącym są zaciski probiercze (złącza kontrolne) zainstalowane na ścianie budynku wg załączonego rysunku.

Należy wykorzystać istniejący uziom otokowy – trasa uziomu pokazana w dokumentacji powykonawczej (rys. nr EI-12 z 09.2007r.)

Magistrale wyrównawcze należy układać na uchwytach na wysokości do ustalenia roboczego po montażu bram, korytek kablowych i innych instalacji rurowych metalowych.

Połączenia wyrównawcze wykonać w oparciu o normę EN-62305-4:2006 -2009r.

Połączenia uziemiające wewnątrz winny być instalowane jako śrubowe.

Do magistrali uziemień wyrównawczych należy łączyć:

- instalacje rurowe metalowe
- konstrukcje stanowisk badawczych
- metalowe korytka kablowe
- konstrukcje budynku
- torowisko suwnicy
- obudowy rozdzielnic

Instalacja odgromowa

Elementy instalacji odgromowej zainstalowane powinny być przebadane wg normy PN-EN 62561-1:2012.Wszystkie elementy metalowe które znajdują się na powierzchni dachu lub nad powierzchnią powinny być połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

Obliczenia ryzyka strat piorunowych obliczono na podstawie programu komputerowego normy PN-EN 62305-2.

Zgodnie z normą PN-EN-62305 -2 i Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP przyjęty jest poziom ochrony LPS dla obiektu - klasa III

Średnia odległość przewodów odprowadzających-15m

Oporność uziemienia dla klasy III LPS $R < 10\Omega$, $\rho > 500\Omega \cdot m$.

Odstęp izolacyjny między dwoma częściami przewodzącymi wyznaczony został metodą uproszczoną wg firmy Elko-Bis zgodnie normą PN-EN 62305-3 przy $kc_1=1$, ilość przewodów odprowadzających -12, przy wsp. bezpieczeństwa -2, wynosi $S_{min} > 0.48m$ -zgodnie

.Montaż korytek kablowych

-korytka kablowe d-100mm będą instalowane na poziomych stopkach spawanych do rygli.Usytuowanie ww. stoppek będzie pokazane w projekcie konstrukcyjnym.

-korytka d-200mm, o,4kN-(odc. B-C rys. nr E-06) instalować na podporach na „wysięgnikach ściennych” o szer.min. 215mm mocowane do ściany.Podpory te instalować co 2m.

-korytka d-200mm 0.4kN (odc. A-B rys. nr E-06)instalować do sufitu na wysięgnikach 1m i wysięgniki te mocować do „wysięgników ściennych”

Podpory te mocować co 2m.



**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
62305-2
Edition-1
2005-01**

Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstosci:

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	16 079 m2
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0,016 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	259 135 m2
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie	0,502 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną	34 596 m2
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną	0,035 flashes/year
AI1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	1 000 000 m2
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,200 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową	21 489 m2
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową	0,021 flashes/year
AI2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową	559 017 m2
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,112 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	1,61E-08
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	4,02E-07
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linii	1,42E-09
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	3,55E-07
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	0,00E+00
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	0,00E+00
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	0,00E+00
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	0,00E+00

Typ 4 - straty materialne:

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	0,00E+00
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,61E-05
RC4 - ryzyko awarii elektrycznych/elektronicznych urządzeń wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	4,82E-06
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	1,51E-04
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linii	0,00E+00
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	1,42E-05
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	1,42E-05
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	5,96E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3 NC

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.

9. System ochrony przeciwporażeniowej

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów do obliczenia przekrojów przewodów i kabli przeprowadzono na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych, bezpieczników i wyłączników nadmiarowo-prądowych.

Wyłączniki różnicowo-prądowe poszczególnych obwodów powinny mieć czułość 30mA.

Zabezpieczenia nadprądowe muszą spełniać warunki automatycznego odłączenia uszkodzonego urządzenia od źródła zasilania w określonym przepisami czasie.

Czas upływający od uszkodzenia do odłączenia nie powinien przekroczyć 0.4s w obwodach odbiorczych oraz 5s w obwodach rozdzielczych przy spełnieniu dodatkowych wymagań, co do połączeń wyrównawczych.

Ochrona od porażień:

Obliczenia przeprowadzono na podstawie schematu zasilania rys. nr E-03., przyjęto

Zt transformatora 0.0317 ohma

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w obwodach rozdzielczych umowny czas wyłączenia może być przyjęty nie dłuższy niż 5s, dla obliczeń przyjęto czas.4s.

Miejsca zwarcia	Impedancja	Prąd zwarcia	Zabezp.	Wsp dla 0.4 s.	Prąd wyłęcz.
	Z(ohm)	Jz(A)	Jb(A)	k	Ia(A)
Rr-h	0.132	1751	160	7.4	1184
RO-1	0.263	879	20	10	200
RSG-6	0.09	2044	63	10	630
Oprawa ośw -obw 01-1 6 oś	1.163	158	10	5.	50
RG	0.0383	4804	200	12.6	2520
RRS	0.04	4600	160	11.3	1808
Rr-h	0.468	393,2	10	10	100

RRS-5	0.061	3016	50	10	500
Brama nr 1	0.75	234	16	10	160

Barwy przewodów powinny być zgodne z normą PN-90/E-0523.(IEC-446). Należy zwrócić uwagę na pewność i staranność połączenia przewodów ochronnych z elementami wymagającymi ochrony.

Typy i rodzaje stosowanych kabli i przewodów:

kable 1000V w izolacji z PCW

przewody kabelkowe 750V w izolacji z PCW

Materiał żył i przewodów: miedź(Cu)

Minimalne przekroje żył: 2.5mm²

Przewody ochronne: oddzielne z przewodem neutralnym (PE) w całej instalacji i sieci rozdzielczej.

10.Uwagi ogólne

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać obowiązujące pomiary instalacji elektrycznej:

- skuteczności wyłączalności zwarć
- oporności izolacji
- sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych
- pomiar uziemienia
- pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Urządzenia instalowane w projektowanych pomieszczeniach powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty dopuszczające stosowanie w Polsce.

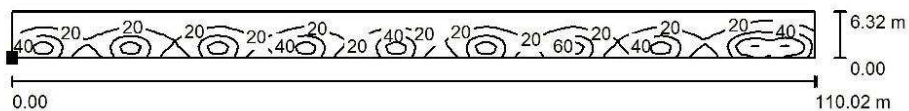
Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. Ustaw nr 120 poz. 1126 z 2003r.).

Projekt 1

18.08.2016

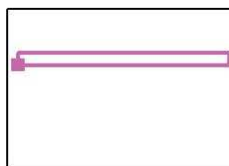
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 787

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	6.44	85	0.239	0.076

Strona 1

II. ZAŁĄCZNIKI

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	7.70	7.04	7.30	7.57	7.10	7.38	8.10	8.52	8.92	9.17
5.137	10	9.31	8.87	9.64	8.87	9.71	11	11	12	13
4.346	14	13	12	13	12	14	15	16	17	18
3.556	19	18	17	16	17	18	20	23	25	28
2.766	23	22	20	18	21	23	24	29	35	39
1.976	28	27	23	20	25	28	29	37	51	58
1.185	29	25	18	16	20	27	31	38	57	65
0.395	24	15	9.52	9.22	11	21	28	33	49	57
m	8.079	8.848	9.617	10.387	11.156	11.925	12.695	13.464	14.234	15.003

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Strona 2

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	8.66	8.36	9.15	8.97	8.63	8.01	7.55	6.98	7.53	7.45
5.137	13	12	13	12	11	11	10	9.00	9.59	9.08
4.346	19	18	19	17	16	14	14	12	13	13
3.556	30	29	28	25	23	20	19	17	16	17
2.766	43	43	40	35	30	24	23	21	18	20
1.976	67	67	60	51	40	29	28	25	19	21
1.185	73	74	68	56	42	31	28	22	16	17
0.395	57	60	59	48	35	27	22	12	9.07	9.06
m	15.772	16.542	17.311	18.081	18.850	19.619	20.389	21.158	21.927	22.697

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

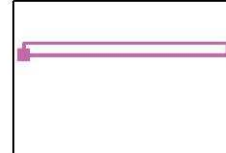
18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	7.05	7.58	8.26	8.78	9.11	9.17	8.37	9.07	9.18	8.93
5.137	9.34	10	11	12	12	13	12	13	13	12
4.346	13	14	15	16	17	19	19	19	18	16
3.556	18	19	21	24	26	30	30	30	28	25
2.766	22	23	26	31	37	43	44	44	39	34
1.976	27	28	32	41	54	64	68	66	58	47
1.185	25	28	33	43	60	70	73	71	64	50
0.395	15	22	29	36	53	59	60	58	56	43
m	23.466	24.236	25.005	25.774	26.544	27.313	28.083	28.852	29.621	30.391

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	8.41	7.95	7.17	7.24	7.65	7.28	7.24	7.99	8.55	9.01
5.137	11	11	9.56	8.92	10	8.90	9.65	11	11	12
4.346	16	14	13	12	14	12	13	14	16	17
3.556	22	19	18	17	17	17	18	20	22	25
2.766	27	24	22	21	18	21	23	24	28	35
1.976	34	29	27	24	19	24	28	29	36	50
1.185	34	30	26	20	16	19	27	30	36	54
0.395	30	25	18	10	9.26	9.86	19	27	31	46
m	31.160	31.929	32.699	33.468	34.238	35.007	35.776	36.546	37.315	38.085

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	9.10	8.83	8.12	9.07	8.84	8.67	8.06	7.51	6.67	6.68
5.137	12	13	12	13	12	11	11	10	8.89	8.10
4.346	18	19	18	19	17	16	14	14	12	11
3.556	27	30	29	29	25	23	20	18	17	15
2.766	39	44	43	41	36	31	24	22	21	18
1.976	57	67	67	62	52	42	29	27	25	19
1.185	63	72	74	69	58	44	31	28	23	15
0.395	56	57	62	59	50	38	28	23	12	8.12
m	38.854	39.623	40.393	41.162	41.931	42.701	43.470	44.240	45.009	45.778

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

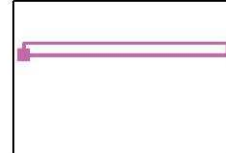
18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadle)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	7.01	<u>6.44</u>	6.98	7.75	8.17	8.68	8.97	8.96	8.14	9.03
5.137	8.43	8.43	9.33	10	11	11	12	13	12	13
4.346	12	12	13	14	15	16	18	19	18	19
3.556	14	16	17	19	21	24	27	30	29	30
2.766	15	20	21	23	26	33	39	43	43	42
1.976	17	23	26	28	32	46	57	65	67	64
1.185	14	18	24	29	33	50	64	71	74	71
0.395	8.05	9.15	17	25	30	43	56	58	61	59
m	46.548	47.317	48.087	48.856	49.625	50.395	51.164	51.933	52.703	53.472

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	8.94	8.66	8.14	7.49	6.94	6.68	7.14	6.58	7.15	7.68
5.137	12	11	11	10.00	9.14	8.29	8.78	8.46	9.55	10
4.346	17	16	15	14	13	11	12	12	13	14
3.556	26	23	21	18	17	16	14	16	18	19
2.766	37	31	26	22	21	19	16	20	22	23
1.976	54	41	31	27	26	21	17	23	27	28
1.185	60	43	32	28	24	16	15	17	25	29
0.395	53	37	30	23	15	8.36	8.23	8.77	18	24
m	54.242	55.011	55.780	56.550	57.319	58.089	58.858	59.627	60.397	61.166

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	8.35	8.79	9.05	9.07	8.05	9.18	9.04	8.78	8.40	7.73
5.137	11	12	12	13	12	13	12	12	11	10
4.346	15	16	18	19	18	19	17	16	15	14
3.556	22	24	27	30	29	30	27	24	22	19
2.766	28	33	38	43	43	42	38	32	27	23
1.976	34	45	56	64	67	63	55	43	33	28
1.185	35	48	63	71	74	70	61	45	34	29
0.395	31	41	55	59	63	59	54	39	30	23
m	61.935	62.705	63.474	64.244	65.013	65.782	66.552	67.321	68.091	68.860

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	7.02	7.34	7.53	7.01	7.37	7.98	8.62	9.01	9.12	8.60
5.137	9.23	8.91	9.39	8.89	9.82	11	12	12	13	13
4.346	13	12	13	12	14	14	16	17	18	19
3.556	18	17	16	17	18	19	23	25	28	30
2.766	22	20	19	21	23	24	29	36	40	43
1.976	26	23	20	25	28	29	38	52	59	67
1.185	24	18	16	21	27	30	39	57	66	73
0.395	14	9.14	9.09	11	21	26	33	50	58	58
m	69.629	70.399	71.168	71.937	72.707	73.476	74.246	75.015	75.784	76.554

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	8.45	9.11	9.03	8.67	8.04	7.44	7.00	7.50	7.39	7.03
5.137	12	13	12	12	11	9.91	8.96	9.21	8.97	9.32
4.346	19	18	17	16	14	14	12	13	12	13
3.556	29	28	26	23	19	19	17	16	17	18
2.766	43	40	36	30	24	23	21	19	20	22
1.976	67	60	53	39	29	28	25	20	22	27
1.185	73	67	59	41	31	28	22	16	17	25
0.395	59	58	51	35	27	22	11	9.15	9.20	16
m	77.323	78.093	78.862	79.631	80.401	81.170	81.939	82.709	83.478	84.248

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

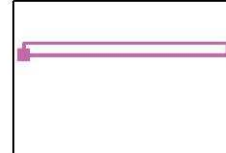
18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	7.63	8.30	8.69	8.98	9.15	8.18	9.01	9.15	8.92	8.50
5.137	10	11	12	12	13	12	13	12	12	11
4.346	14	15	16	17	19	18	19	18	16	16
3.556	19	21	23	26	29	29	30	27	24	22
2.766	23	26	31	37	41	43	43	39	33	29
1.976	28	32	41	54	62	67	65	57	46	36
1.185	28	33	44	60	69	74	72	64	50	37
0.395	23	30	37	54	59	62	59	56	43	32
m	85.017	85.786	86.556	87.325	88.095	88.864	89.633	90.403	91.172	91.941

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadle)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)



5.927	7.84	7.15	7.30	7.77	7.44	7.67	8.55	9.48	10	11
5.137	10	9.47	8.89	10	9.05	10	11	13	14	14
4.346	14	13	12	14	12	14	15	18	19	21
3.556	19	18	17	17	17	19	20	24	28	31
2.766	23	22	21	18	21	23	24	31	38	43
1.976	28	27	24	19	24	28	29	38	54	62
1.185	30	26	19	16	20	27	30	38	57	67
0.395	25	17	10	9.38	10	20	25	32	47	58
m	92.711	93.480	94.250	95.019	95.788	96.558	97.327	98.097	98.866	99.635

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
6.44

E_{max} [lx]
85

E_{min} / E_m
0.239

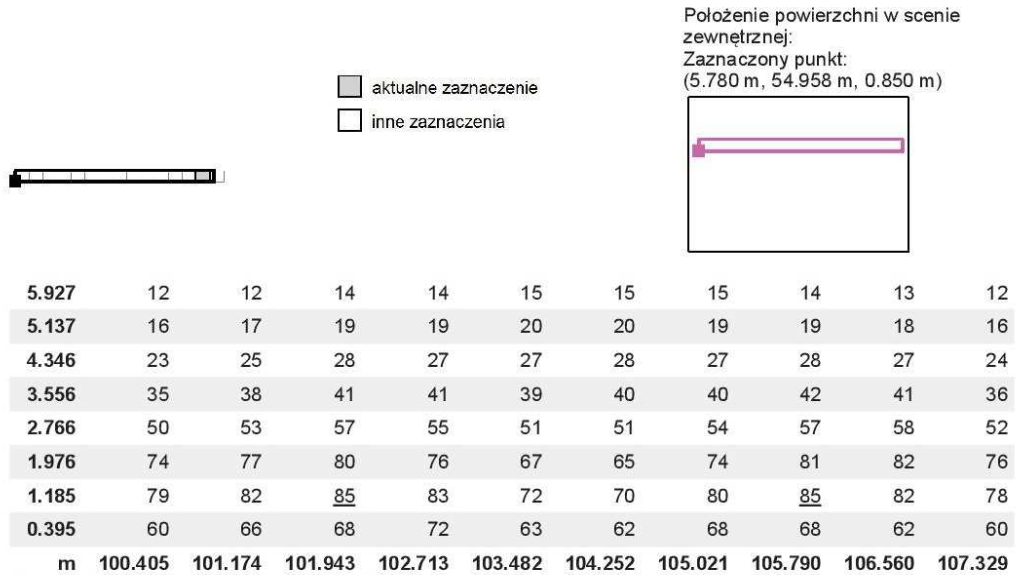
E_{min} / E_{max}
0.076

Projekt 1

18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadłe)



Siatka: 143 x 8 Punkty

 E_m [lx]
27 E_{min} [lx]
6.44 E_{max} [lx]
85 E_{min} / E_m
0.239 E_{min} / E_{max}
0.076

Strona 14

Projekt 1

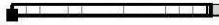
18.08.2016

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 70W / Zewnętrzne / Tabela (E, prostopadle)

Polozenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:Zaznaczony punkt:
(5.780 m, 54.958 m, 0.850 m)

- aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia



5.927	10	9.72	8.80
5.137	14	13	12
4.346	21	19	17
3.556	33	29	24
2.766	45	40	31
1.976	65	56	39
1.185	69	59	39
0.395	59	50	33
m	108.099	108.868	109.637

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 143 x 8 Punkty

 E_m [lx]
27 E_{min} [lx]
6.44 E_{max} [lx]
85 E_{min} / E_m
0.239 E_{min} / E_{max}
0.076

OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór przewodów, kabli , zabezpieczeń
Rozdzielnica

Lp	Nr Obw.	Nazwa odbiornika	Moc zainst.	kj	Moc szczyt.	I obl.	Przewód, kabel	Id dop	Ib	Di. linii	Iobl<Jb<Jdd	Sp. nap.
-	-	-	kW	-	KW	A	mm ²	A	A	m		%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ROZDZIELNICA RR-S wIz-1												
1	RSG-1	Rozdz. RSG-1	38	1	38	61	YKY5x25 w/korytku	101x0.88=89	63/3	48	61<63<89	0.82
2	RSG-2	Rozdz. RSG-2	38	1	38	61	YKY 5x25 w/k	89	63/3	30	61<63<89	0.5
3	RSG-3	Rozdz. RSG-3	38	1	38	61	YKY 5x25 w/k	89	63/3	18	61<63<89	0.33
4	RSG-4	Rozdz. RSG-4	38	1	38	61	YKY 5x25 w/k	89	63/3	13	61<63<89	0.24
5	RSG-5	Rozdz. RSG-4	38	1	38	61	YKY 5x25 w/k	89	63/3	36	61<63<89	0.18
6	RSG-5	Rozdz. RSG-6	38	1	38	61	YKY 5x25 w/k	89	63/3	68	61<63<89	1.0
7	Wiz-1		228	0.5	114	183	4xYKY120 1xYKY70	243	200	55	183<200<243	0.6

RAgr zasilane z WLZ-2												
Lp	Nr Obw.	Nazwa odbiornika	Moc zainst.	kj	Moc szczyt.	I obl.	Przewód, Kabel Mm2	Id dop	lb	Dł. linii	lobl<Jb< Jdd	Sp. nap.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	RAg-1	Ag-1	23	1	23	35.8	YKY 5x10	60x0.88 53	40	25	35,8<40<5 2.8	0.66
9	Rag-2	Ag-2	23	1	23	35.8	YKY 5x10	53	40	23	35,8<40<5 2.8	0.6
10	Rag-3	Ag-3	23	1	23	35.8	YKY 5x10	53	40	12	35,8<40<5 2.8	0.3
11	Ra4	Ag-4	23	1	23	35.8	YKY 5x10	53	40	8	35,8<40<5 2.8	0.2
12			92	1	92	144					-	-
Rbw zasilane z WLZ-2												
13	1-Rbw	Gn 16A/3	9	1	9	15						
14	2-Rbw	Gn 32A/3	18	1	18	29						
15	3-Rbw	Gn 63A/3	35	1	35	56						
16	4-Rbw	Wypust kabl 50mm2	86	1	86	140						
17			148	0.57	85	140	4xYKY95, 1xYKY50	210	160/3	54	140<160<2 10	0.55

Lp	Nr Obw.	Nazwa odbiornika	Moc zainst.	kj	Moc szczyt.	I obl.	Przewód, Kabel mm2	Id dop	lb	Dł. linii	Iobl<Jb<Jdd	Sp. nap.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
WLZ-2 zasila rozdzielnicę RG												
18	Rbw	Badanie went.	148	0.57	85	140	4xYKY95, 1xYKY50	210	160/3	54	140<160<210	0.55
19	Ragr	Aparaty grz-went	92	1	92	144	-		160/3	-	-	-
20	Rośw											
21		RO-1	4.8	1	4.8	8	YDY5x4	28	20/3	55	8<16<28	0.75
22		RO-2	4.8	1	4.8	8	YDY5x4	28	20/3	10	8<16<28	0.14
23		RO-3	4.8	1	4.8	8	YDY 5x4	28	20/3	55	8<16<28	0.75
24	Roz	R0zewn	1.95	1	1.05	5			16/3			
25	Pr-h	Ppodgrzynien i hydrantów	6.72	0.82	5.8	8.6	YDY5x4	30	20/3	4	7<20<30	0.45
36	R br	Bramy	13.8	0.3	4.14	6.6	YDY 5x2.5	24	10/3	50	6.6<10<24	0.66
		RAZEM wlz-2	266	0.76	203.3	320	4xYKY 240, 1xYKY 150	378	355/3	55	320<355<378	0.53

Uwaga: w pozycjach nr 19,24 nie podano zasilen tych tablic poniewaz są one zainstalowane w tablicy RG.

