

Stadium Dokumentacji	PROJEKT TECHNICZNY <i>(aktualizacja do projektu budowlano-wykonawczego: pozw. na budowę nr 529/2015 z dnia 09.10.2015)</i>
Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	BUDOWA OŚWIETLENIA ILUMINACJI OBIEKTU ZABYTKOWEGO W ZALEWIE
Inwestor	Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8, 14-230 Zalewo
Adres Inwestycji	Zalewo ul. Kościelna 4 dz. nr 152
Projektant	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 2
Oświadczenie projektanta	stron – 1
Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 1
Uprawnienia budowlane	stron – 2
Opis techniczny	stron – 8
Obliczenia techniczne	stron – 1
Informacja do planu BIOZ	stron – 2

Rysunki:

stron – 1

- Jednokreskowy schemat zasilania

E – 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejszą dokumentację projektową branży elektrycznej dot.:

Stadium Dokumentacji	PROJEKT TECHNICZNY <i>(aktualizacja do projektu budowlano-wykonawczego: pozw. na budowę nr 529/2015 z dnia 09.10.2015)</i>
Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	BUDOWA OŚWIETLENIA ILUMINACJI OBIEKTU ZABYTKOWEGO W ZALEWIE
Inwestor	Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8, 14-230 Zalewo
Adres Inwestycji	Zalewo ul. Kościelna 4 dz. nr 152

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz opracowano na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane.

Projektant:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-1JJ-6QC-42Z *

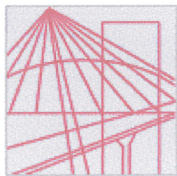
Pan Rafał Liedtke o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0001/15
adres zamieszkania ul. B. Chrobrego 10, 14-200 Iława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-24 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan RAFAŁ JÓZEF LIEDTKE

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 06 maja 1985 r. w Lubawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0174 /PWOE/14

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Rafał Józef Liedtke upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

- 1. Pan Rafał Józef Liedtke
14-200 Iława, ul. Chrobrego 10
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiorowski

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego (aktualizacja do projektu budowlano-wykonawczego: pozw. na budowę nr 529/2015 z dnia 09.10.2015) branży elektrycznej dotyczącego „Budowy oświetlenia iluminacji obiektu zabytkowego w Zalewie” przy ul. Kościelnej 4 na dz. nr 152.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- pierwotny projekt budowlano-wykonawczy (pozw. na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015),
- inwentaryzacja terenu,
- obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i akty normatywne.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie opracowania zostały ujęte:

- a) Zasilanie obwodów oświetleniowych – wg. pierwotnego projektu,
- b) Roboty kablowe – wg. pierwotnego projektu,
- c) Montaż słupów i opraw oświetleniowych,
- d) Urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

a) USTAWY

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późn. zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059).

b) ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 roku poz. 462);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r. poz. 898).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623).

c) NORMY

- PN-EN 60598-1:2009
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2006
Oprawy oświetleniowe – Część 2-3: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- CEN/TR 13201-1:2016-02

- Oświetlenie dróg – część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2016-03
- Oświetlenie dróg – część 2: Wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 13201-3:2016-03
- Oświetlenie dróg – część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4:2016-03
- Oświetlenie dróg – część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
- PN-EN 13201-5:2016-03
- Oświetlenie dróg – część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.
- PN-IEC 60364-7-714:2003
- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- P SEP-E-0001
- Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004
- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E 5125
- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

4. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym projekcie służą określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Podane w dokumentacji projektowej nazwy materiałów należy rozpatrywać w kontekście „..... lub równoważne”.

5. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nN są obiektem liniowym lokalizowanym w Zalewie przy ul. Kościelnej 4 na działce nr 152.

Zakres oddziaływania projektowanych urządzeń elektroenergetycznych nie wykracza poza granicę działki nr 152 w Zalewie przy ul. Kościelnej 4.

Projektowana budowa oświetlenia iluminacji obiektu zabytkowego (Kościoła) prowadzona winna być zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu ochrony środowiska.

Teren po zakończeniu inwestycji należy uporządkować.

6. ZASILANIE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zasilanie przedmiotowego oświetlenia iluminacji obiektu zabytkowego w Zalewie wykonać zgodnie z pierwotnym projektem budowlano-wykonawczym, w którym zwarte są warunki przyłączenia oraz uzgodnienia wydane przez operatora energii elektrycznej oraz który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r.

7. ROBOTY KABLOWE

Roboty kablowe wykonać zgodnie z pierwotnym projektem budowlano-wykonawczym, w którym zwarte są warunki przyłączenia oraz uzgodnienia wydane przez operatora energii elektrycznej oraz który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r.

Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do

robót ulegających zakryciu – dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

Przy oznaczaniu tras kablowych powinny być spełnione następujące wymagania:

- Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi powinna być na całej długości trasy, na określonej głębokości względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłon otaczających, oznaczona za pomocą folii perforowanej o trwałym kolorze niebieskim - kable o napięciu znamionowym do 1 kV;
- Folia powinna znajdować się w wykopie nad ułożonym kablem (rurą) w odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm;
- Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3 mm;
- Folia powinna być wykonana z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20° C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200 %;
- Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe HDPE Ø50mm oraz HDPE Ø110mm. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu uszczelnień mułoszczelnych.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości trasy kablowej w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznacznikach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla, symbol wykonawcy, długość kabla.

W miejscu przyłączenia obwodów odbiorczych należy zamontować grawerowane tabliczki informacyjne określające typ kabla, użytkownika, kierunek oraz rok budowy.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Pomiary zakończyć podpisanym i zatwierdzonym protokołem.

Trasę linii kablowych wykonać zgodnie z pierwotnym projektem budowlano wykonawczym, który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r..

8. MONTAŻ SŁUPÓW I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Przedmiotowe oświetlenie projektuje się na bazie stalowych słupów ośmiokątnych o wysokości 6m.

Konstrukcje słupów posadowić na fundamentach prefabrykowanych 150/43.

Ponadto na słupach zastosować poprzeczники typu L:

- dł. 2m dla zamocowania 4 opraw oświetleniowych;
- dł. 1,6m dla zamocowania 3 opraw oświetleniowych;
- dł. 0,3m dla zamocowania 1 oprawy oświetleniowej.

Lokalizację słupów wykonać zgodnie z pierwotnym projektem budowlano wykonawczym, który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r.

Jednokreskowy schemat zasilania zgodnie z rys. E-1.

Jako oprawy oświetleniowe projektuje się oprawy typu LED jak niżej:

Ozn. A wg. schematu E-1

Oprawy nasłupowe LED 30000 lm, IP65 830. Wymiary - Ø420x455mm. Korpus - odlew aluminiowy, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SH NARROW. Przesłona SH - szkło hartowane o grubości 5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 91%. Przesłona NARROW - PMMA o grubości mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki o wymiarach 28x28x1,7mm. Moc źródła - 37,2W. Strumień świetlny źródła - 5220lm. Zasilanie źródła - 1050 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 94,41. Temperatura barwowa - 3000K. Trwałość 68 tys.godzin przy współczynniku L70/B10. Ilość źródeł - 6. Moc źródeł w oprawie - 223,2W. Skuteczność źródła - 140,32lm/W. **Moc oprawy - 250W.** Sprawność oprawy - 85,04%. Skuteczność świetlna oprawy - 106,53lm/W. IP65. IK08. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Łączna ilość opraw – 5kpl.

Ozn. B wg. schematu E-1

Oprawy nasłupowe LED 30000 lm, P65 830. Wymiary - Ø420x455mm. Korpus - adlew aluminiowy, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SH NARROW. Przesłona SH - szkło hartowane o grubości 5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 91%. Przesłona NARROW - PMMA o grubości mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki o wymiarach 28x28x1,7mm. Moc źródła - 37,2W. Strumień świetlny źródła - 5220lm. Zasilanie źródła - 1050 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 94,41. Temperatura barwowa - 3000K. Trwałość 68 tys.godzin przy współczynniku L70/B10. Ilość źródeł - 6. Moc źródeł w oprawie - 223,2W. Skuteczność źródła - 140,32lm/W. **Moc oprawy - 250W.** Sprawność oprawy - 85,04%. Skuteczność świetlna oprawy - 106,53lm/W. IP65. IK08. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

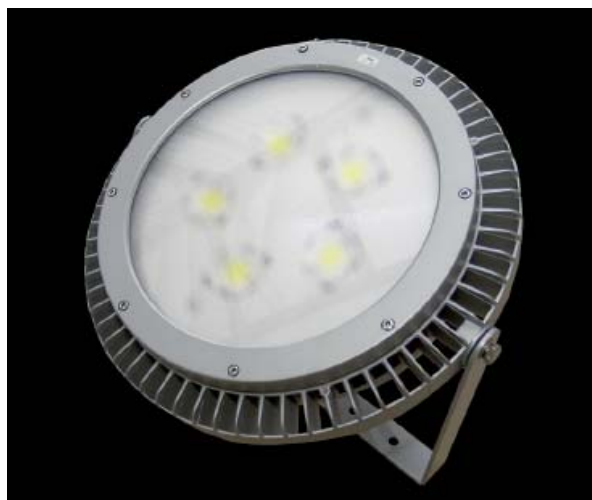
Łączna ilość opraw – 4kpl.

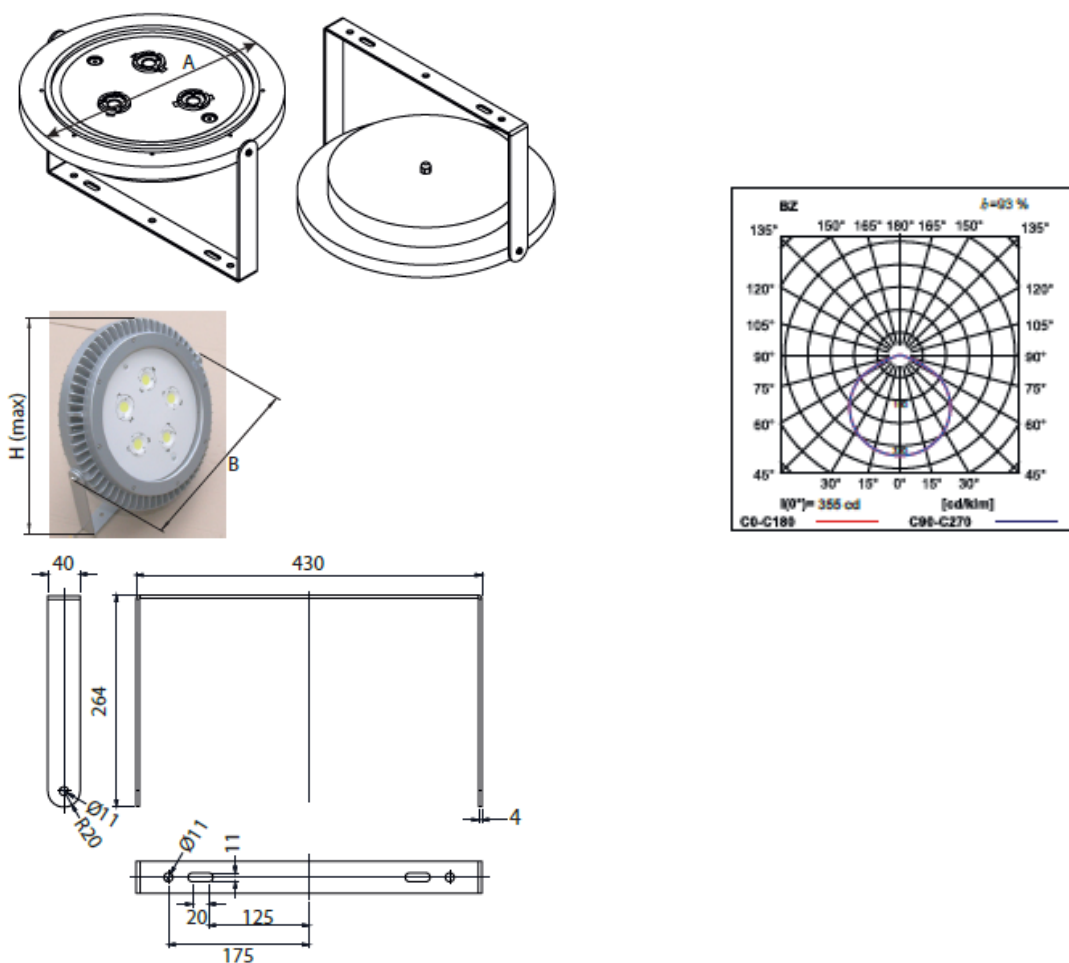
Ozn. C wg. schematu E-1

Oprawy nasłupowe LED 10000 lm, IP65 830. Wymiary - Ø420x455mm. Korpus - odlew aluminiowy, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - SH. Przesłona - szkło hartowane o grubości 5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 91%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki o wymiarach 28x28x1,7mm. Moc źródła - 37,2W. Strumień świetlny źródła - 5220lm. Zasilanie źródła - 1050 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 94,41. Temperatura barwowa - 3000K. Trwałość 68 tys.godzin przy współczynniku L70/B10. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 74,4W. Skuteczność źródła - 140,32lm/W. **Moc oprawy - 85W.** Sprawność oprawy - 93%. Skuteczność świetlna oprawy - 114,22lm/W. IP65. IK08. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Łączna ilość opraw – 7kpl.

Wygląd zewnętrzny nasłupowych opraw typu LED oznaczonych jako A, B i C wg. schematu E-1:





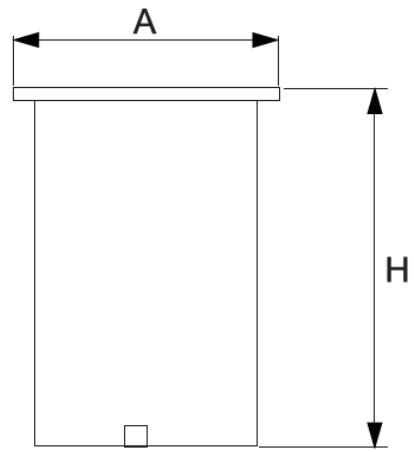
Dodatkowo w miejscach zgodnych z przedstawionymi w pierwotnym projekcie budowlano-wykonawczym, który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r. projektuje się oprawy oświetleniowe w szczelnej obudowie montowane w gruncie wyróżniające się następującymi parametrami:

Ozn. D wg. schematu E-1

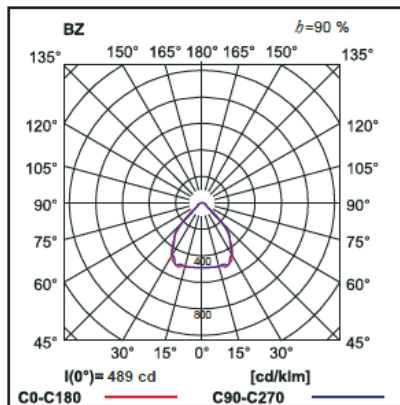
Oprawy LED 2000 lm, IP67 830 - oprawa do montażu w podłożu za pomocą puszkii montażowej. Wymiary - $\varnothing 220 \times 300 \text{ mm}$. Korpus - odlew aluminiowy, o grubości 2mm, malowany farbą proszkową poliestrową fasadową, UV odporną. Układ optyczny - SH. Przesłona - szkło hartowane o grubości 5mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 91%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z ceramiki. Moc źródła - 18W. Strumień świetlny źródła - 2335lm. Zasilanie źródła - 500mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a = 80$. Temperatura barwowa - 3000K. Trwałość 69 tys.godzin przy współczynniku L90/B10. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 18W. Skuteczność źródła - 129,72lm/W. MacAdam (SDMC) = 2. **Moc oprawy - 23W**. Sprawność oprawy - 90,1%. Skuteczność świetlna oprawy - 91,47lm/W. IP67. IK10. Zasilacz elektroniczny. Zakres temperatury pracy oprawy : $-25 \div 30^\circ \text{C}$. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Łączna ilość opraw – 11kpl.

Wygląd zewnętrzny opraw montowanych w gruncie typu LED oznaczonych jako D wg. schematu E-1:



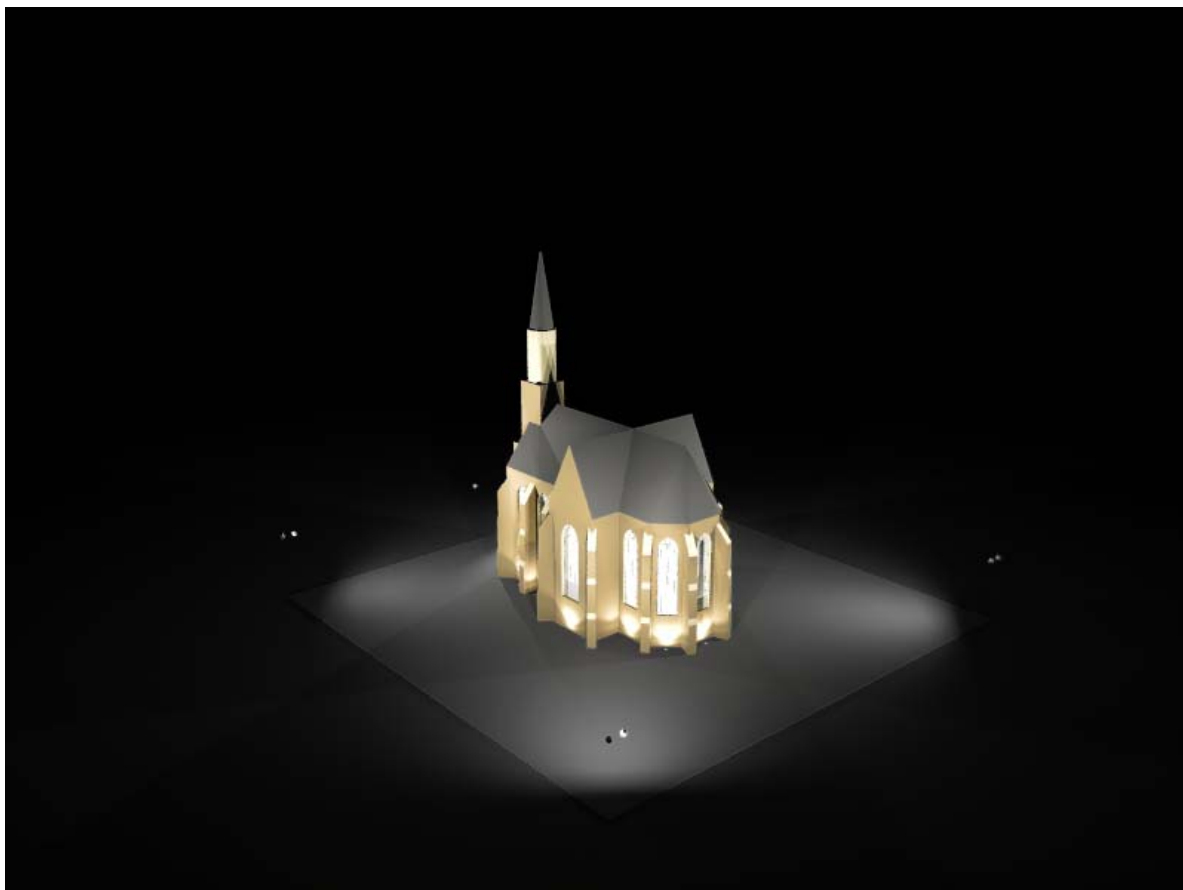
A=220mm, H=300mm



C0 α= 43°				
h[m]	∅ [m]	C90 α= 43°	E _{AV} [lux]	
1	1,86		1013	
2	3,73		253	
3	5,59		112	
4	7,46		63	
5	9,32		40	

Wizualizacja oświetlenia Kościoła w/w oprawami ozn. A, B, C i D:





Uziemienie wykonać zgodnie z pierwotnym projektem budowlano-wykonawczym, który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r.

9. URZĄDZENIA OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Wszystkie części czynne urządzeń elektrycznych będą zabezpieczone za pomocą izolacji, obudów lub przegród, w celu ochrony podstawowej. Ponadto ochrona podstawowa powinna być zapewniona również przy otwartych drzwiach skrzynki oświetleniowej SO przez użycie sprzętu o stopniu ochrony co najmniej IP2X lub IPXXB, zagwarantowanym przez odpowiednią konstrukcję lub sposób zainstalowania albo przez dodanie obudowy lub przegrody gwarantującej ten sam stopień ochrony.

Jako ochronę dodatkową od porażień, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników w skrzynce oświetleniowej.

10. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie wprowadzają zagrożenia dla środowiska ani nie wpływają na higienę i zdrowie użytkowników. Elementy pod napięciem mogą stanowić jednak zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem elektrycznym.

11. UWAGI DLA INWESTORA/WYKONAWCY

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych, przepisami i normami.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.

- Po zakończeniu robót, a przed włączeniem do eksploatacji należy wykonać w oparciu o normy PN-HD 60364-6 oraz PN-E-04700 niezbędne badania w zakresie sprawdzenia odbiorczego (na podstawie stosownych oględzin, prób, pomiarów i sprawdzenia działania lub stanu urządzeń elektrycznych) zakończone protokołem. Ponadto zakończony zakres prac należy zgłosić do odbioru technicznego Inwestorowi (Inspektorowi nadzoru).
- Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.
- Zakres robót objętych opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania prac elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie prac.
- Przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.
- Ujęte w projekcie nazwy firm lub symboli z katalogów wskazujących nazwy producenta, są przykładowe i użycie innych elementów składowych tego projektu jest możliwe pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.
- Występuje możliwość etapowania prac budowy przedmiotowego oświetlenia w zależności od decyzji Inwestora.
- W zakresie opracowania jest jedynie zamiana opraw oświetleniowych w stosunku do pierwotnego projektu budowlano-wykonawczego, który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r. – reszta bez zmian.

Projektant:

OBLICZENIA TECHNICZNE

W związku z zastosowaniem opraw oświetleniowych o mniejszych poborach mocy w stosunku do pierwotnego projektu budowlano-wykonawczego, który uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę Nr 529/2015 z dnia 09.10.2015r. oraz niezmienioną ich ilością – odstępuje się od obliczeń.

Projektant:

Informacja do Planu Bezpieczeństwa
i Ochrony Zdrowia „BIOZ”

Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	BUDOWA OŚWIETLENIA ILUMINACJI OBIEKTU ZABYTKOWEGO W ZALEWIE
Inwestor	Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8, 14-230 Zalewo
Adres Inwestycji	Zalewo ul. Kościelna 4 dz. nr 152
Opracował	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

Opracowano na podstawie :

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)

a. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

- Identyfikacja sieci elektroenergetycznej;
- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod szafkę oświetleniową, złącze kablowo-pomiarowe, linie kablowe oraz słupy;
- Budowa złącza oraz szafki oświetleniowej;
- Ułożenie rur osłonowych;
- Montaż kabli oraz osprzętu kablowego;
- Montaż słupów oświetleniowych;
- Montaż opraw oświetlenia na słupach;
- Budowa opraw oświetleniowych montowanych w gruncie;
- Budowa uziemienia;
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji kabli,
- Wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia,
- Odbiór i załączenie urządzeń pod napięcie.

b. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Roboty prowadzone na terenie ruchu pieszych oraz w pobliżu obiektu zabytkowego – Kościoła. Występuje konieczność mechanicznego oraz ręcznego wykonywania robót przy użyciu elektronarzędzi. Prace wykonywać z zachowaniem należytych środków ostrożności i przepisów BHP. Zabezpieczyć i wygrodzić miejsce pracy.

c. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do wykonania prac kierownik robót winien przedstawić plan BIOZ w formie instruktażu stanowiskowego w miejscu pracy.

d. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiedni sprzęt do prac elektrycznych. Pracownicy powinni posiadać odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.

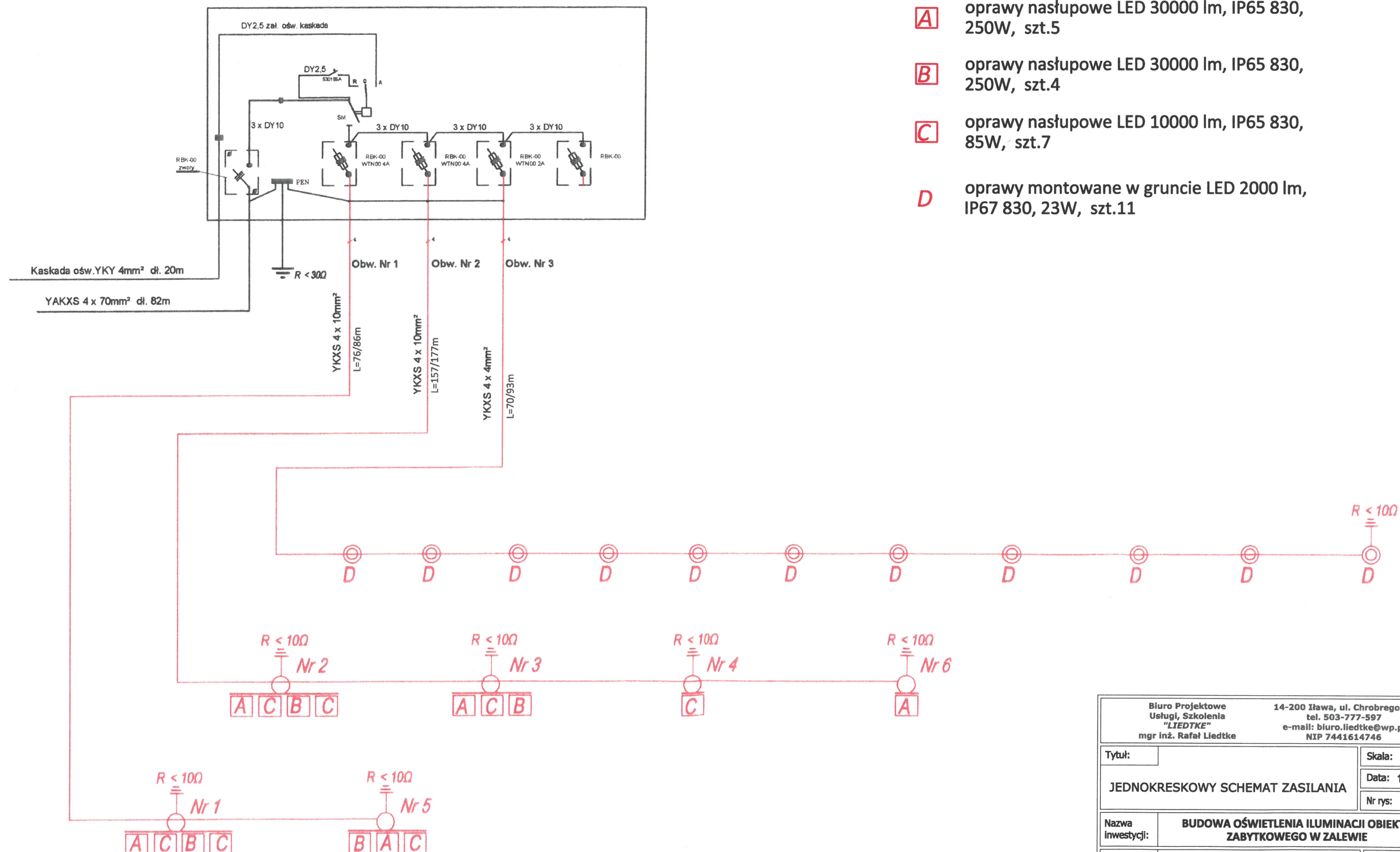
Pracownicy powinni posiadać uprawnienia „E”.

Brygada powinna posiadać łączność telefoniczną z instytucjami alarmowymi umożliwiającymi szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożeń.

Dopuszczać do robót pracowników przeszkolonych i posiadających aktualne badania lekarskie.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” w oparciu o niniejszą „Informację BIOZ”

Szafka "SO" na fundamencie termoutwardzalna



- słupy stalowe wys. 6m, z poprzecznikami dł. 2m, 1,6m i 0,3m na fundamentach prefabr., uziemione $R \leq 10\Omega$, kpl.6
- oprawy nastupowe LED 30000 lm, IP65 830, 250W, szt.5
- oprawy nastupowe LED 30000 lm, IP65 830, 250W, szt.4
- oprawy nastupowe LED 10000 lm, IP65 830, 85W, szt.7
- oprawy montowane w gruncie LED 2000 lm, IP67 830, 23W, szt.11

Biuro Projektowe Usługi, Szkolenia "LIEDTKE" mgr inż. Rafał Liedtke		14-200 Iława, ul. Chrobrego 10 tel. 503-777-597 e-mail: biuro.liedtke@wp.pl NIP 7441614746	
Tytuł:	JEDNOKRESKOWY SCHEMAT ZASILANIA		Skala: b/s
Data: 10.2018r.			
Nr rys: E-1			
Nazwa inwestycji:	BUDOWA OŚWIETLENIA ILUMINACJI OBIEKTU ZABYTKOWEGO W ZALEWIE		
Adres inwestycji:	Zalewo ul. Kościelna 4 dz. nr 152	Branża Elektryczna	
Inwestor:	Gmina Zalewo ul. Częstochowska 8, 14-230 Zalewo	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WAM/0174/PWOE/14		