

TERRA NATURA

J o a n n a S z y d ł o w s k a

ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin

Tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl

www.terrannatura.pl



Nr projektu

Egz. nr

Rew.

084

001

000

Tytuł opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

Tytuł tomu Budowa ażurowego szkieletu stalowego
odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła,
zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych
fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w
Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr Warzymice

Adres Warzymice dz. nr 116, 117 i 131

Kategoria
obektu Kategoria VIII – inne budowle

Inwestor Gmina Kołbaskowo,
Kołbaskowo 106, 72-001

Projektował
(autor
projektu) mgr inż. Józef Błaż Podpis
Uprawnienia nr ZAP/0106/POOE/12
do projektowania w specjalności elektroenergetycznej
bez ograniczeń

Współpraca
konserwatorska mgr inż. Zenon Czapryński Podpis
Uprawnienia nr NB-W-7240/141/78
do projektowania w specjalności elektroenergetycznej
bez ograniczeń

Spis
zawartości - Projekt instalacji elektrycznych
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Miejscowość, Szczecin, listopad 2017 r.
data

Spis treści

I.	Oświadczenie o zgodności projektu budowlanego	2
1.	Świadectwa uprawnień budowlanych.....	3
2.	Zaświadczenia o przynależności do Okręgowych izb	6
II.	Opis techniczny.....	8
3.	Podstawa opracowania.	8
4.	Przedmiot i zakres opracowania.	8
5.	Krótki opis stanu istniejącego.....	9
6.	Projektowane oświetlenie terenu.....	9
7.	Projektowane oświetlenie konstrukcji kościoła	9
8.	Projektowane oświetlenie stanowisk informacyjnych	9
9.	Projektowane linie kablowe oświetlenia.....	10
10.	Ochrona przeciwporażeniowa. Zagadnienia BHP.....	10
11.	Uziemienie ochronne	11
12.	Obliczenia techniczne. Dobór przewodów. Dobór zabezpieczeń.	11
III.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18
IV.	Załączniki	21
1.	Warunki techniczne przyłączenia	21
V.	Karty katalogowe.....	23
VI.	Spis rysunków	27

I. Oświadczenie o zgodności projektu budowlanego

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że Projekt Budowlany ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego Kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, Stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. Nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice – branża elektroenergetyczna został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

.....

mgr inż. Józef Błaż

Uprawnienia nr ZAP/0106/POOE/12

do projektowania w specjalności elektroenergetycznej bez ograniczeń

Sprawdzający:

.....

mgr inż. Zenon Czupryński

Uprawnienia nr NB-W-7240/141/78

do projektowania w specjalności elektroenergetycznej bez ograniczeń
bez ograniczeń

1. Świadectwa uprawnień budowlanych



Sygn. akt: OKK-0054-0017/12

Szczecin, dnia 11 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Józef Bazyli Błaż
urodzony dnia 22 lutego 1971 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0106/POOE/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

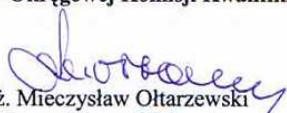
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

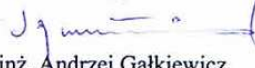
Pouczenie

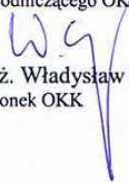
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Józef Bazyli Błaż
ul. Stroma 1
74-120 Widuchowa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, dnia 18 września 1978 r.

Nr NB-W-7210/141/78

KOPIA WIERZYTELNA

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt. 1, § 6 ust. 1 i § 7 i § 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 stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) Zenon Czupryński
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 17 października 1947 r. w Bydgoszczy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót.

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel(ka) Zenon Czupryński jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego w zakresie instalacji elektrycznych;
- 2/ sporządzanie projektów instalacji elektrycznych.

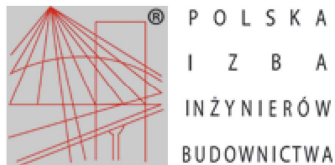


Zapewniającą Wojewodę
GŁÓWNY ARCHITECT WIELKOPOLSKA
BYDGOSZCZ BIURO

mgr inż. arch. Jerzy Winiński

WŚir Bydgoszcz — 989/78

2. Zaświadczenia o przynależności do Okręgowych izb



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-62A-5DZ-CT9 *

Pan Józef Bazyli BŁAŻ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/3878/02
adres zamieszkania ul. Stroma 1, 74-120 WIDUCHOWA
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

Podpis jest prawidłowy
Wygenerowano: 2016-12-21 14:58:12
Data: 2016-12-21 14:58:12
Certyfikat: 2016-12-21 14:58:12



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1N2-8GA-QQE *

Pan Zenon CZUPRYŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0057/04

adres zamieszkania ul. Parkowa 10/6, 71-621 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-04 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.



II. Opis techniczny

3. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- a. zlecenie na wykonanie projektu,
- b. warunki techniczne zasilania terenu rekreacyjnego wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Energetyczny Szczecin: 7278/2017/OD3/ZR1 z dnia 24.03.2017 r.,
- c. projekt zagospodarowania terenu,
- d. wytyczne projektu architektonicznego,
- e. uzgodnienia i wytyczne Inwestora,
- f. aktualne w dacie projektowania normy i przepisy prawne.

4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ażurowego szkieletu stalowego, odzwierciedlającego zarys dawnego Kościoła oraz wyeksponowanie zabytkowych fundamentów w Warzymicach, na dz. Nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, w tym kabli elektrycznych zasilających latarnie i oświetlenie konstrukcji kościoła, stanowisk informacyjnych oraz rozdzielnic głównej RG.

Projekt obejmuje następujące elementy budowlano - wykonawcze:

- budowę kabli oświetlenia terenu rekreacyjnego kablem YKY 3x4,
- budowę kabla zasilającego oświetlenie konstrukcji kościoła kablem YKY 3x2,5,
- budowę kabla zasilającego oświetlenie stanowisk informacyjnych kablem YKY 3x2,5,
- budowę kabla zasilającego rozdzielnicę RG kablem YKYżo 5x10,
- budowę rozdzielni głównej RG,
- budowę latarni parkowych w stylu zabytkowym,
- montaż opraw oświetlenia wnętrza konstrukcji kościoła,
- podłączenie kabli do stanowisk informacyjnych (ujętych w branży architektonicznej,
- wykonanie uziemienia rozdzielni głównej RG,
- wykonanie uziemienia końcowych słupów,
- wykonanie uziemienia konstrukcji kościoła,
- wykonanie pomiarów pomontażowych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych.

Rozliczeniowy układ pomiaru energii, podlegający uzgodnieniom z ENEA Operatorem nie jest przedmiotem tego projektu i stanowi odrębne, własne opracowanie ENEA. W związku z powyższym niniejszy projekt nie podlega uzgodnieniom z gestorem sieci.

UWAGA:

Odwołania do nazw producentów i typów materiałów należy traktować jako przykładowe w celu określenia niezbędnych wymogów i parametrów technicznych elementów, z jakich musi być wykonana instalacja. Oznacza to, że dopuszczalne jest ich zastąpienie materiałami o parametrach nie gorszych, pod niezbędnym warunkiem posiadania dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem.

5. Krótki opis stanu istniejącego.

Obecnie teren inwestycji zajmują ruiny fundamentu starego kościoła, otoczony obszarem zaadoptowanym do celów rekreacyjnych. Cały park ze wszystkich stron otoczony jest drogami publicznymi. Istniejąca zabudowa to drewniane wiaty rekreacyjne oraz ławki parkowe usytuowane wewnątrz terenu.

6. Projektowane oświetlenie terenu

Rozmieszczenie i usytuowanie słupów projektowanego oświetlenia oraz trasy ułożenia linii kablowych oświetlenia pokazano na rys nr 001E.

Schemat zasilania i sterowania oświetlenia pokazano na rys. nr 008E i 009E.

Do oświetlenia terenu parku przewidziano oprawy typu ARIA SI 700 48 - Oprawa przystosowana do montażu bezpośrednio na słupie o średnicy zakończenia $\varnothing 40\text{--}\varnothing 60$. Korpus i daszek z aluminium malowany farbami proszkowymi na kolor grafitowy lub szary. Klosz z poliwęglanu, odporny na UV. Barwa światła: 4000 K, Słupy stalowe, typu LYON o wysokości 3 m n.p.t. posadowione na typowych fundamentach prefabrykowanych np. FB15/3 (prod. ELMARCO).

7. Projektowane oświetlenie konstrukcji kościoła

Do oświetlenia konstrukcji kościoła zastosowano oprawy typu LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED z kloszem mlecznym o mocy 120W CRI80 L=172cm.

Oprawy mocować za pomocą konsolek ocynkowanych bezpośrednio do konstrukcji kościoła. Przewody prowadzić w ocynkowanych rurkach stalpancernych. Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. 002E, 003E, 004E, 005E i 006E.

8. Projektowane oświetlenie stanowisk informacyjnych

Wewnątrz konstrukcji kościoła jak i na zewnątrz planowana jest instalacja podświetlanych stanowisk informacyjnych. Stanowiska te dobrane są w projekcie architektonicznym. Niniejsza część zawiera zasilanie w energię elektryczną tych stanowisk. Rozmieszczenie stanowisk pokazane jest na rysunku nr 001E.

9. Projektowane linie kablowe oświetlenia

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia, projektowane oświetlenie zasilane będzie ze złącza kablowo – pomiarowego ZKP poprzez rozdzielnicę RG (ZKP objęte opracowaniem ENEA Operator Sp. z o.o.) .

Miejsce dostarczania energii elektrycznej, stanowiącym jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci ENEA i Urzędu Gminy, są zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu kablowo – pomiarowym ZKP w kierunku instalacji odbiorcy.

W projektowanej rozdzielnicy głównej należy na wszystkie kable nałożyć oznaczniki kierunkowe.

Na kable wchodzące do rur osłonowych z każdej strony należy założyć oznaczniki kablowe.

Na oznacznikach umieścić:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla, użytkownika i fazy (wykorzystujemy tylko jedna fazę),
- rok ułożenia kabla.

Linie oświetleniowe do słupów parkowych wykonać kablami ziemnymi YKY 3x4mm². Do oświetlenia stanowisk informacyjnych oraz oświetlenia konstrukcji kościoła należy ułożyć kable YKY 3x2,5 mm².

Trasy ułożenia kabli pokazano na rys. nr 001E.

Kable ułożyć w rurach ochronnych na całej długości na dnie rowu kablowego głębokości 70cm, linią falistą, na podsypce z piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm, po czym ułożyć folię kablową PCV koloru niebieskiego i przykryć gruntem rodzimym. Do rur ochronnych na trasie przymocować oznaczniki kablowe w odległościach co 10m.

Oprawy zasilić przewodem YDY 3x1,5mm² (od TB we wnękach słupów).

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu. Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić Urząd Gminy w Kołbaskowie i uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego (o ile zajdzie taka potrzeba).

Wytyczenie posadowienia fundamentów słupów i trasy kabli zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać pod nadzorem Rejonu Energetycznego Szczecin.

10. Ochrona przeciwporażeniowa. Zagadnienia BHP

Urządzenia elektroenergetyczne w punkcie sterowniczo-pomiarowym będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym stosuje się w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV SAMOCZYNNE

WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowane za pomocą wyłączników instalacyjnych, wyłącznika przeciwporażeniowego, różnicowo-prądowego (dla gniazd wtykowych) oraz topikowych w słupach oświetleniowych.

Projektowana sieć pracować będzie w układzie TN-C, po stronie Zakładu Energetycznego natomiast u użytkownika w układzie TN-S. Rozdział przewodu neutralno - ochronnego na neutralny i ochronny zaprojektowano w złączu pomiarowo – kontrolnym w miejscu rozgraniczenia własności.

Wszystkie elementy podlegające ochronie przeciwporażeniowej jak słupy, zaciski ochrony oprawy itp. należy połączyć z przewodem ochronnym do zacisku PE.

Skuteczność ochrony przyjętego systemu należy sprawdzić pomiarem.

11. Uziemienie ochronne

Dla zapewnienia ochrony odgromowej budowli należy całą konstrukcję kościoła połączyć z otokiem wykonanym z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4, Bednarkę należy ułożyć w wykopie, wokół budowli na głębokości min 60 cm poniżej poziomu terenu. Do otoku należy trwale przyłączyć elementy zbrojenia wszystkich stóp fundamentowych. Połączenia bednarki zabezpieczyć antykorozyjnie. Konstrukcję kościoła należy przyłączyć do otoku poprzez złącza kontrolne w czterech miejscach. Na szycie wieży należy wykonać zwód pionowy o wys. 0,5m ponad poziom wieży.

Rezystancja uziemienia otoku nie może być większa niż 10Ω .

Dodatkowo dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej należy uziemić końcowe słupy (S1, S4 i S5). Uziemienie należy wykonać jako szpilkę pionową pograżoną w gruncie do głębokości min 3 m. Do uziomów należy przyłączyć konstrukcje słupów i przewody PE.

Rezystancja uziemienia szpilek (każdej szpilki) nie może być większa niż 10Ω .

12. Obliczenia techniczne. Dobór przewodów. Dobór zabezpieczeń.

Obliczeń dokonuje dla 6 słupów, 8opraw liniowych oraz 6 stanowisk informacyjnych.

Dobór i sprawdzenie przewodów na obciążenie oraz dobór zabezpieczeń przewodów.

Dane do wyliczeń:

- ilość projektowanych słupów oświetleniowych o mocy 48 W - 6 szt.
- ilość projektowanych opraw oświetleniowych o mocy 120 W - 8 szt.
- ilość projektowanych stanowisk informacyjnych o mocy 100 W - 6 szt.

-
- ilość projektowanych gniazd 1-fazowych o mocy 2kW – 3 szt
 - ilość projektowanych gniazd 3fazowych o mocy 6 kW – 1 szt.
 - Współczynnik jednoczesności $k_j = 0,75$

Moc zainstalowana P_i i moc szczytowa P_s wynosi:

$$P_i = 6 \cdot 48W + 8 \cdot 120W + 6 \cdot 100W + 3 \cdot 2kW + 1 \cdot 6kW = 13\,850W$$

$$P_s = k_j \cdot P_i = 0,75 \cdot 13850W = 10\,387\,W$$

Prąd nominalny obwodu:

$$I_n = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot \cos\varphi \cdot U_n} = \frac{10387}{\sqrt{3} \cdot 0,975 \cdot 400} = 15,4A$$

Prąd rozruchu w obwodach oświetleniowych:

$$I_1 = \frac{P_1}{\cos\varphi \cdot U} = \frac{960}{0,975 \cdot 230} = 4,3A$$

$$I_2 = \frac{P_2}{\cos\varphi \cdot U} = \frac{600}{0,975 \cdot 230} = 2,7A$$

$$I_3 = \frac{P_3}{\cos\varphi \cdot U} = \frac{288}{0,975 \cdot 230} = 1,3A$$

Współczynnik rozruchu $k_r = 5$

$$I_{r1} = k_r \cdot I_1 = 5 \cdot 4,3A = 21,5A$$

$$I_{r2} = k_r \cdot I_2 = 5 \cdot 2,7A = 13,5A$$

$$I_{r3} = k_r \cdot I_3 = 5 \cdot 1,3A = 6,5A$$

Do zabezpieczenia obwodów oświetleniowych dobrano zabezpieczenia:

- oświetlenie górne konstrukcji kościoła - D10A
- oświetlenie stanowisk informacyjnych – C10A
- oświetlenie parku – B10A

Zasilające kable YKYżo 3x2,5 dla obwodów oświetlenia konstrukcji kościoła i stanowisk informacyjnych oraz kabel YKYżo 3x4 dla obwodu zasilającego oświetlenie parku.

Obciążalność długotrwała kabli:

- YKYżo 3x2,5 wynosi 37A;
- YKYżo 3x4 wynosi 50A;

ułożenie w przepustach kablowych:

- $I_{dd1} = 37A \cdot 0,74 = 27,4 A$
- $I_{dd2} = 50A \cdot 0,74 = 37,0 A$

Dla spełnienia wymogów odpowiedniego zabezpieczenie przewodów musi być zastosowana koordynacja urządzeń zabezpieczających:

Dla YKYżo 3x2,5 (oświetlenie konstrukcji kościoła)

$$I_{n1} \leq I_{b1} \leq I_{dd1}$$

$$I_{zz1} \leq 1,45 \cdot I_{dd1}$$

Dla YKYżo 3x2,5 (oświetlenie stanowisk informacyjnych)

$$I_{n2} \leq I_{b2} \leq I_{dd2}$$

$$I_{zz2} \leq 1,45 \cdot I_{dd2}$$

Dla YKYżo 3x4 (oświetlenie parku)

$$I_{n3} \leq I_{b3} \leq I_{dd3}$$

$$I_{zz3} \leq 1,45 \cdot I_{dd3}$$

gdzie:

I_n – prąd nominalny w obwodzie – 4,3 A, 2,7A i 1,3A

I_b – prąd znamionowy zabezpieczenia obwodu – 10 A

I_{dd} – obciąż. dopuszczalna długotrwałe kabla YKY 3x2,5 mm² – 27,4 A

I_{dd} – obciąż. dopuszczalna długotrwałe kabla YKY 3x4 mm² – 37,0 A

I_{zz} – prąd zadziałania zabezpieczenia ($1,45 \cdot I_b = 1,45 \cdot 10 = 14,5 A$) -14,5 A

Dla YKYżo 3x2,5

$$4,3 A \leq 10A \leq 27,4 A$$

$$1,45 \cdot 10A = 14,5 \leq 1,45 \cdot 27,4A = 39,73 A$$

Dla YKYżo 3x4

$$1,3 A \leq 10A \leq 37 A$$

$$1,45 \cdot 10A = 14,5 \leq 1,45 \cdot 37A = 53,65 A$$

Pod względem dopuszczalnego obciążenia projektowane kable spełniają wymagane warunki.

Spadek napięcia

Oświetlenie górne konstrukcji kościoła

$$\Delta U1_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 960 \cdot 65}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,84[\%]$$

Oświetlenie stanowisk informacyjnych

$$\Delta U2_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 600 \cdot 158}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 1,28[\%]$$

Oświetlenie parku

$$\Delta U3_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 288 \cdot 171}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,66[\%]$$

Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystny wariant połączeń.

Wymagany max spadek napięcia <4,5%

Sprawdzenie dobrego kabla pod względem skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim, dla kabla YKY 3x2,5 (oświetlenie konstrukcji kościoła):

- Rezystancja linii YKY 3x2,5 mm²
- $R = 2 \cdot 7,41 \Omega/\text{km} \cdot 0,065 \text{ km} = 0,96\Omega$
- Reaktancja linii YKY 3x2,5 mm²
- $X_L = \omega L \cdot l = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 \cdot 0,00031 \text{ H/km} \cdot 0,158 \text{ km} = 0,097\Omega$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,96^2 + 0,097^2} = \sqrt{0,92 + 0,0094} = 1,01\Omega$$

Prąd zwarcia I_k

$$I_k = \frac{U_n}{Z} = \frac{230V}{1,01\Omega} = 227,7A$$

$I_k = 227,7A > 20 \cdot I_B = 200A$ (Dla zabezpieczenia z charakterystyką D10A) - skuteczność zwarcia zapewniona.

Sprawdzenie dobranego kabla pod względem skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim
Dla kabla YKY 3x2,5 (oświetlenie stanowisk informacyjnych):

- Rezystancja linii YKY 3x2,5 mm²
- $R = 2 \cdot 7,41 \Omega/\text{km} \cdot 0,150 \text{ km} = 2,22\Omega$
- Reaktancja linii YKY 3x2,5 mm²
- $X_L = \omega L \cdot l = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 \cdot 0,00031 \text{ H/km} \cdot 0,158 \text{ km} = 0,097\Omega$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{2,22^2 + 0,097^2} = \sqrt{4,93 + 0,0094} = 2,22\Omega$$

Prąd zwarcia I_k

$$I_k = \frac{U_n}{Z} = \frac{230V}{2,22\Omega} = 103,6A$$

$I_k = 103,6A > 10 \cdot I_B = 100A$ (Dla zabezpieczenia z charakterystyką C10A) - skuteczność zwarcia zapewniona.

Sprawdzenie dobranego kabla pod względem skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim
Dla kabla YKY 3x4 (oświetlenie parku):

- Rezystancja linii YKY 3x4 mm²
- $R_{L1} = 2 \cdot 4,61 \Omega/\text{km} \cdot 0,171 \text{ km} = 1,57\Omega$
- Rezystancja linii YDY 3x1,5 mm²
- $R_{Lg} = 2 \cdot 12,1 \Omega/\text{km} \cdot 0,004 \text{ km} = 0,097 \Omega$
- $R = R_{L1} + R_{L2} = 1,667 \Omega$
- Reaktancja linii YKY 3x4 mm² (reaktancję przewodu YDY ze względu na b. małe wartości pomija się)
- $X_L = \omega L \cdot l = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 \cdot 0,00031 \text{ H/km} \cdot 0,171 \text{ km} = 0,097\Omega$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{1,667^2 + 0,097^2} = \sqrt{2,78 + 0,0094} = 1,67\Omega$$

Prąd zwarcia I_k

$$I_k = \frac{U_n}{Z} = \frac{230V}{1,67\Omega} = 137,7A$$

$I_k = 137,7A > 5 \cdot I_B = 50A$ (Dla zabezpieczenia z charakterystyką B10A) - skuteczność zwarcia zapewniona.

Natężenie oświetlenia

Ze względu na architektoniczny charakter obiektu nie wyznacza się minimalnego natężenia oświetlenia wewnątrz konstrukcji. Zaleca się, aby na terenie parku średnie natężenie oświetlenia nie było mniejsze niż 5 lux.

Współrzędne załamania tras kablowych

Układ współrzędnych PUWG 2000 strefa 5

Nr	Y	X
1.	5917125.56;	5464306.26
2.	5917124.85;	5464305.56
3.	5917118.24;	5464309.05
4.	5917116.70;	5464312.81
5.	5917122.86;	5464304.35
6.	5917121.55;	5464302.72
7.	5917121.30;	5464299.42
8.	5917129.35;	5464281.37
9.	5917129.79;	5464279.09
10.	5917134.44;	5464281.84
11.	5917139.04;	5464282.95
12.	5917138.12;	5464277.91
13.	5917136.84;	5464281.52
14.	5917133.77;	5464296.84
15.	5917113.04;	5464290.33
16.	5917110.34;	5464289.52
17.	5917111.05;	5464278.26
18.	5917114.31;	5464262.72
19.	5917116.27;	5464256.27
20.	5917120.65;	5464251.78
21.	5917126.58;	5464249.80
22.	5917131.57;	5464252.92
23.	5917135.37;	5464253.97

-
24. 5917142.10; 5464257.81
 25. 5917142.80; 5464258.21
 26. 5917141.24; 5464258.87
 27. 5917117.27; 5464258.72
 28. 5917122.17; 5464262.12
 29. 5917123.04; 5464262.72
 30. 5917120.50; 5464265.38
 31. 5917120.17; 5464268.57
 32. 5917125.89; 5464269.16
 33. 5917120.04; 5464269.84
 34. 5917120.95; 5464273.49
 35. 5917122.90; 5464272.63
 36. 5917123.27; 5464277.70
 37. 5917126.58; 5464280.35
 38. 5917113.22; 5464306.76
 39. 5917112.67; 5464306.78

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego Kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, Stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. Nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice

1. ZAKRES ROBÓT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Zamierzenie budowlane obejmuje w kolejności:

- posadowienie sześciu sztuk słupów oświetleniowych na fundamentach prefabrykowanych;
- zamontowanie ośmiu sztuk opraw oświetleniowych w na konstrukcjach kościoła;
- ułożenie kablowych linii oświetleniowych w wykopie otwartym, wraz z zasypaniem wykopu (po ułożeniu kabla);
- wybudowanie rozdzielnicy głównej RG celem zasilenia projektowanego oświetlenia;

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na terenie objętym zakresem niniejszych robót znajdują się:

- kablowa oświetleniowa linia niskiego napięcia;
- linia napowietrzna 0,4 kV
- nawierzchnia chodników i placów z kamienia
- wiaty drewniane
- fundamenty starego kościoła

3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIA.

- kablowa oświetleniowa linie niskiego napięcia;
- napowietrzna linie niskiego napięcia;

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

- praca w pobliżu czynnych ulic miejskich oraz dróg wewnętrznych;
- prace w pobliżu kabli niskiego i średniego napięcia.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracownicy realizujący zakres robót przewidzianych projektem budowlanym winni mieć aktualne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV i powyżej 1 kV (winni posiadać świadectwa kwalifikacyjne wydawane przez SEP).

Sprzęt, którym brygada będzie wykonywać prace, powinien być sprawny technicznie. Elektronarzędzie powinny posiadać aktualne badania pod względem bezpieczeństwa użytkowania.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników winien posiadać aktualne atesty oraz instrukcję określającą sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Brygada monterska winna ponadto być wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy oraz wykaz telefonów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji, Rejonowej Dyspozycji Ruchu Rejonu Energetycznego w Szczecinie, Urzędu Gminy Kołbaskowo i Nadzoru Budowlanego w Policach.

Przed każdorazowym przystąpieniem do prac brygadzista winien przeprowadzić krótki instruktaż na temat zakresu wykonywania robót i związanych z nimi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z wytycznymi kierownika budowy.

Instruktaż prowadzić z zachowaniem przepisów BHP ze szczególnym uwzględnieniem:

- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn 17.09.1999 w sprawie BHP przy urządzeniach energetycznych Dz. U. nr 80 poz. 912 z 1999 r.;
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn 6.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.;
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ. U. nr 180 poz. 1860 z 2004r.;
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej zdolności psychofizycznej DZ.U. nr 62 po.287 z 1996 r..

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należących do ENEA Operatora oraz Urzędu Gminy Kołbaskowo, czynnych lub unieczynnionych (tzn. wyłączonych z pod napięcia i uziemionych) mogą się odbywać po dopuszczeniu do pracy przez brygadę ruchową ENEA Operatora oraz przedstawiciela wyznaczonego przez Urząd Gminy Kołbaskowo.

Urządzenia mechaniczne na budowie typu: koparka, dźwig, podnośnik montażowy, urządzenie przepychowe itp. winny posiadać świadectwa dopuszczenia do pracy oraz być

obsługiwane przez uprawniony personel. Wykopy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną przed przedostaniem się osób trzecich.

IV. Załączniki

1. Warunki techniczne przyłączenia

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2
71-178 Szczecin
tel. 91-813-22-00

Szczecin, 24.03.2017 r.



7278/2017/OD3/ZR1

Gmina Kolbaskowo
Kolbaskowo 106
72-001 Kolbaskowo

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
publiczne tereny rekreacyjne - oświetlenie terenu, Warzymice, dz. nr 116, 117
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **12 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

złącze kablowo-pomiarowe - zgodnie z dokumentacją

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

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

Na dz. nr 117, w pobliżu złącza kablowo-pomiarowego nr 22365, zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZKP.

Złącze ZKP należy zasilić linią kablową 0,4 kV, NAYY-J 4x70mm², ze złącza kablowo-pomiarowego nr 22365 zlokalizowanego na dz. nr 117.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci

-

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować instalację zalicznikową.

W celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informację o lokalizacji złącza ZKP można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Szczecin.

Przygotować miejsce na zabudowanie ZKP.

Plac budowy zasilić przy wykorzystaniu warunków zasilania docelowego.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

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

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej.

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEN

lokalizacja: w złączu kablowo-pomiarowym ZKP,

wielkość: 20A, 3-faz.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

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

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować

7278/2017/OD3/ZR1 UT

AG

Strona 1

odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej
IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ
ELEKTRYCZNYCH

Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

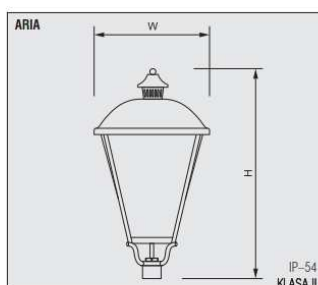
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RD1

Sp. z o.o.
Dystrybucji Szczecin
Inwestycji
Inżynier
Kwiecień

V. Karty katalogowe

ARIA



Oprawa przystosowana do montażu bezpośrednio na słupie o średnicy zakończenia $\varnothing 40$ – $\varnothing 60$ na wysokości 3–5 m.

Korpus i daszek z aluminium malowany farbami proszkowymi na kolor grafitowy lub szary.

Klosz z poliwęglanu lub PMMA, odporny na UV

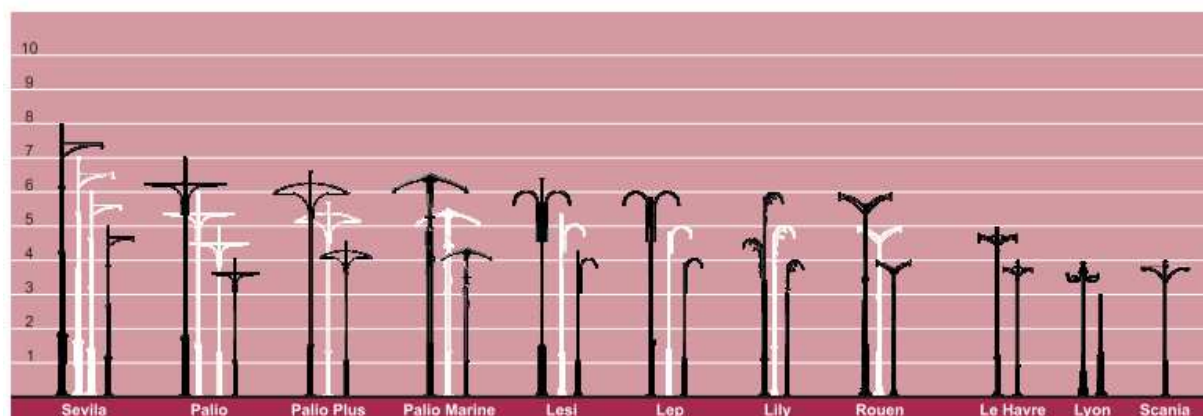
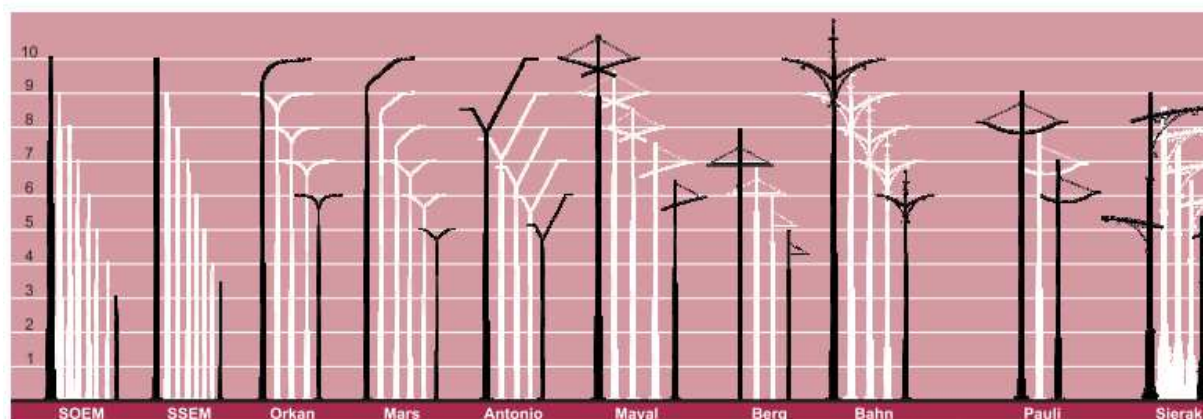
Barwa światła: 4000 K, opcja 3000–5000 K

Przeznaczenie: oświetlenie parków, terenów o historycznym charakterze, placów, ciągów komunikacyjnych.

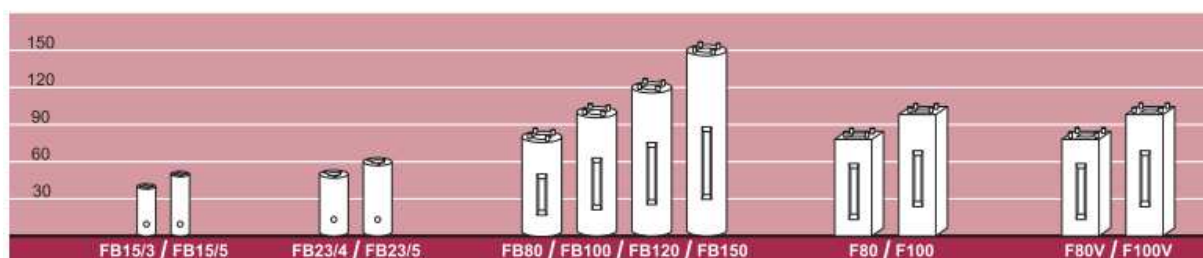
TYP	W	L	H
	mm	mm	mm
ARIA	$\varnothing 370$	$\varnothing 370$	650

TYP	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA		STRUMIEŃ	MASA
	mA	W	lm	kg
ARIA VS	700	33	3300	3,5
ARIA VS	700	33	3500	3,5
ARIA SI	700	48	4800	4,0
ARIA SI	700	48	5000	4,0

ZESTAWIENIE SŁUPÓW



ZESTAWIENIE FUNDAMENTÓW



ELMARCO
TECHNIKA ŚWIETŁA



**Oprawa LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED klosz mleczny 120W CRI80
L=172cm**

Wysokiej klasy oprawa LED oparta na komponentach renomowanej firmy Philips. Doskonale sprawdza się jako oświetlenie natynkowe w korytarzach oraz pomieszczeniach. Zastosowane w oprawie moduły i zasilacz Certa Philips gwarantują bardzo wysoką niezawodność oraz energooszczędność. W zależności od wersji oprawy zastępują klasyczne rozwiązania świetlówkowe różnych mocy.

Zalety:

- duża wydajność źródła światła do 149lm/W
- mały pobór energii w stosunku do ilości emitowanego światła
- kompaktowa estetyczna obudowa
- łatwy montaż
- długowieczne i wydajne źródło światła Fortimo LED Strip Philips
- profesjonalny zasilacz LED Philips Certa Drive

Zastosowanie:

- oświetlenie korytarzy, klatek schodowych
- oświetlenie w domach
- oświetlenie garaży i pomieszczeń magazynowych
- oświetlenie pomieszczeń produkcyjnych

Specyfikacja:

Maksymalny pobór mocy: 120W

Oprawa oferowana jest w trzech barwach światła:

- białej ciepłej 3000K
- białej neutralnej 4000K
- białej zimnej 5000K

(przy zamówieniu należy wybrać wariant barwy światła)

Strumień światła oprawy:

dla barwa światła 3000K: 10000lm
dla barwa światła 4000K: 10790lm
dla barwa światła 6500K: 10790lm

Wydajność świetlna oprawy:

dla barwa światła 3000K: 83lm/W
dla barwa światła 4000K: 89lm/W
dla barwa światła 6500K: 89lm/W

(tolerancja 7,5%)

Źródło światła: 6x CERTA Philips LED Strip
Zasilanie: 230V AC 50Hz
Żywotność źródła światła > 50 000h (L70)
Współczynnik oddawania barw Ra > 80
Temperatura pracy: -20 +40°C
Klasa ochrony na warunki zewnętrzne: IP20
Klasa energetyczna: A+

Wymiary:

długość: 1745mm
szerokość: 50mm
wysokość: 60mm

Gwarancja: 3 lata

VI. Spis rysunków

001E – Oświetlenie zewnętrzne, trasy kablowe – skala 1:500

002E - Oświetlenie wnętrza strona zachodnia – skala 1:100

003E - Oświetlenie wnętrza strona południowa – skala 1:100

004E - Oświetlenie wnętrza strona wschodnia – skala 1:100

005E – Oświetlenie wnętrza (aksjonometria strona południowa) – skala 1:100

006E - Oświetlenie wnętrza (aksjonometria strona północna) – skala 1:100

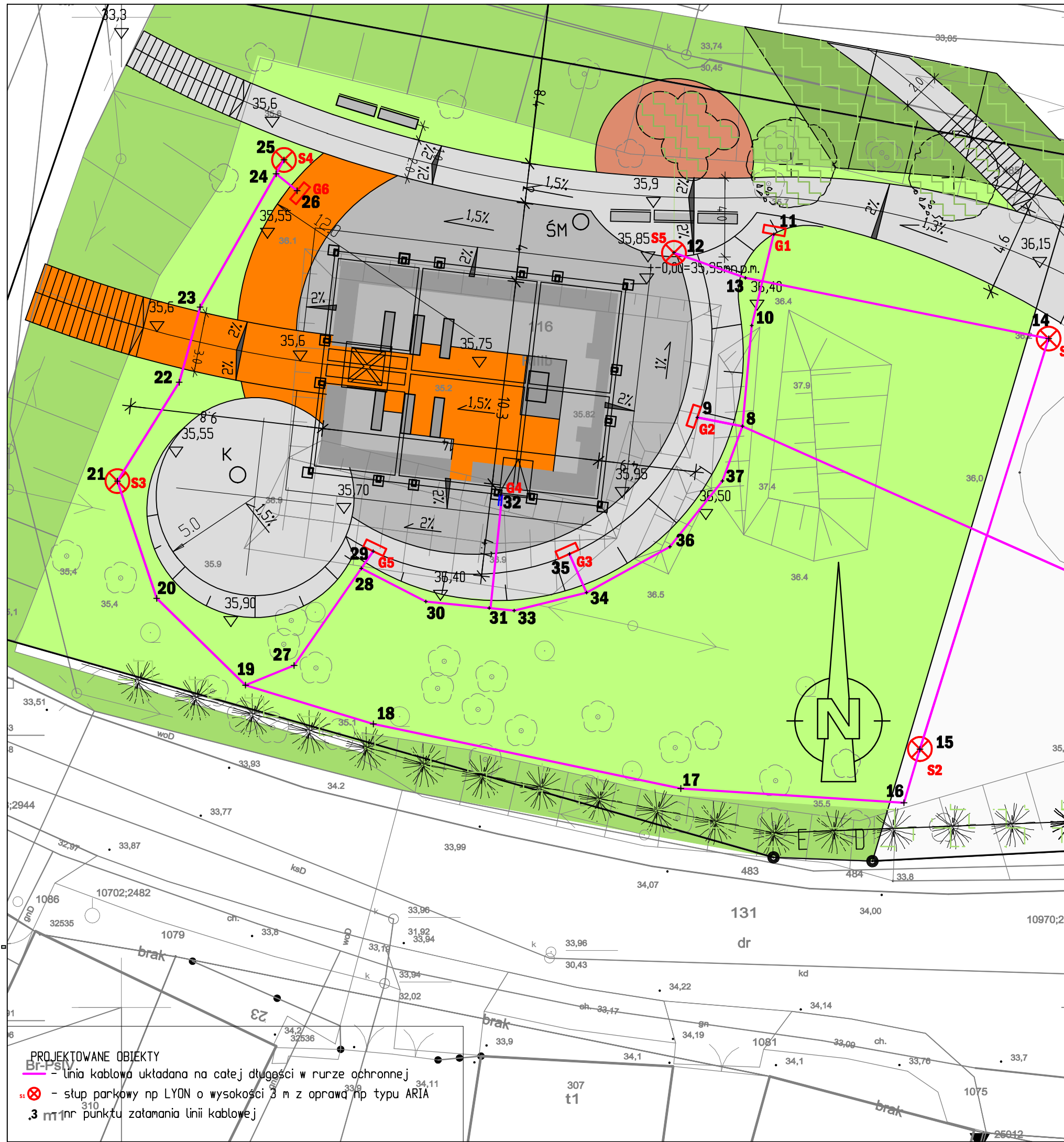
007E – Otok uziemiający – skala 1:100

008E - Schemat przyłączenia instalacji do sieci ENEA

009E - Rozdzielnica główna RG

010E - Rozdzielnica Główna RG - elewacja

011E - Schemat obwodów oświetleniowych RG



Warzymice			
Nr	Y	X	Uwagi
1.	5917125.56	5464306.26	
2.	5917124.85	5464305.56	
3.	5917118.24	5464309.05	
4.	5917116.70	5464312.81	33.7
5.	5917122.86	5464304.95	32.80
6.	5917121.55	5464302.72	32.16
7.	5917121.30	5464299.42	
8.	5917129.35	5464281.37	
9.	5917129.79	5464279.09	Gabiola G2
10.	5917134.44	5464281.84	
11.	5917139.04	5464282.95	Gabiola G1
12.	5917138.12	5464277.91	Stup S5
13.	5917136.84	5464281.52	
14.	5917133.77	5464296.84	Stup S6
15.	5917115.04	5464290.33	Stup S2
16.	5917110.34	5464289.52	
17.	5917111.05	5464278.26	
18.	5917114.31	5464262.72	
19.	5917116.27	5464256.27	
20.	5917120.65	5464251.78	
21.	5917126.58	5464249.80	Stup S3
22.	5917131.57	5464252.92	
23.	5917135.37	5464253.97	
24.	5917142.10	5464257.81	
25.	5917142.80	5464258.21	Stup S4
26.	5917141.24	5464258.87	Gabiola G6
27.	5917117.27	5464258.72	
28.	5917122.17	5464262.12	
29.	5917123.04	5464262.72	Gabiola G5
30.	5917120.50	5464265.38	
31.	5917120.17	5464268.57	
32.	5917125.89	5464269.16	Gabiola G4
33.	5917120.04	5464269.84	
34.	5917120.95	5464273.49	
35.	5917122.90	5464272.63	Gabiola G3
36.	5917123.27	5464277.70	
37.	5917126.58	5464280.35	
38.	5917113.22	5464306.76	
39.	5917112.67	5464306.78	ZKP ENEA

OBIEKT	BUDOWA AZUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR WARZYMICE		
INWESTOR	Gmina Kotbaskowo Kotbaskowo 106, 72-001 Kotbaskowo		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/POOE/2012		PODPIS
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78		PODPIS
TYTUŁ RYS.	Oświetlenie zewnętrzne, trasy kablowe 001E		
		SKALA	1/250
		PROJEKT-NR.	084
		BRANŻA	E
		DATA	11/2017
		REWIZJA-NR.	000
		FAZA	PB

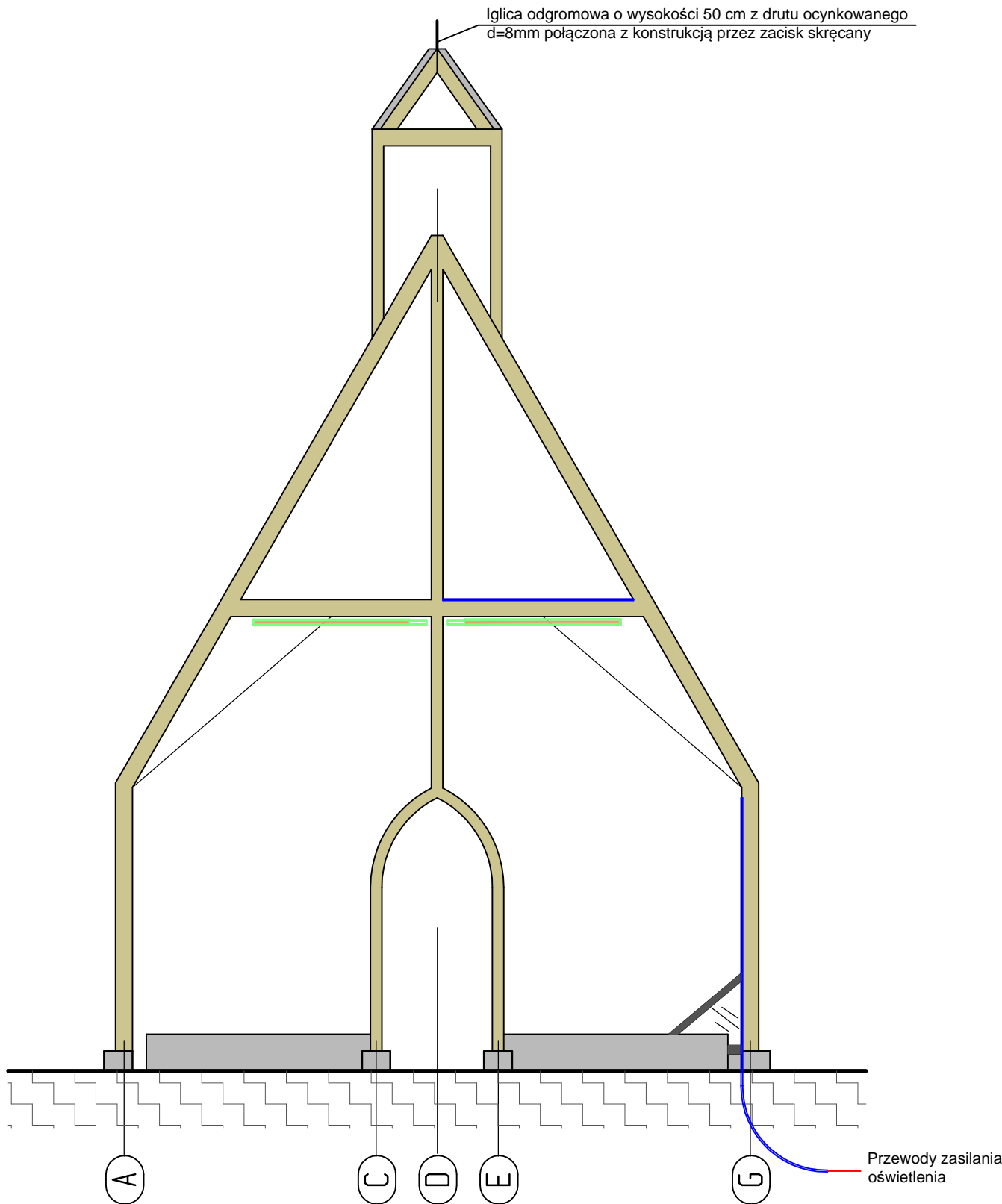
PROJEKTOWANE OBIEKTY

— linia kablowa układana na całej długości w rurze ochronnej

⊗ - słup parkowy np LYON o wysokości 3 m z oprawą np typu ARIA

• punkt zatamania linii kablowej

WIDOK OD STRONY ZACHODNIEJ



LEGENDA

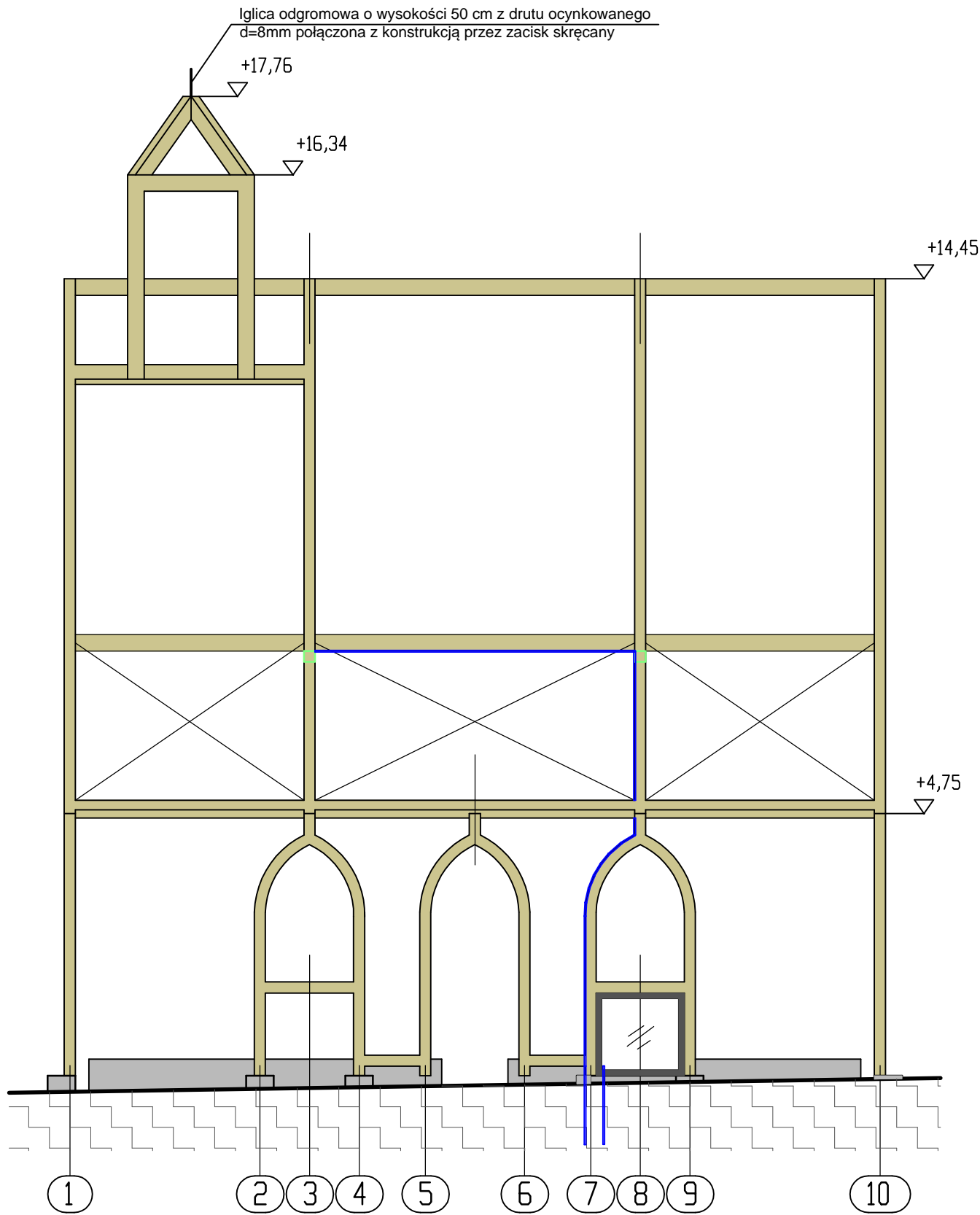
- 2 x Oprawa oświetleniowa zewnętrzna liniowa np typu LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED klosz mleczny 120W CRI80 L=172cm
- Rura stal pancerna typu M25 cynkowana galwanicznie S25 W G 2046842, spawana do szkieletu budowli

UWAGA

- Końce rur stal pancernych zabezpieczać nakładką krawędziową;
- Do połączeń opraw stosować przewód YKY 3x1,5 żo
- Oprawy łączyć bezpuszkowo (przelotowo)

OBIEKT	BUDOWA AŻUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR. WARZYMICE														
INWESTOR	Gmina Kotbaskowo Kotbaskowo 106, 72-001 Kotbaskowo														
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/POOE/2012	PODPIS													
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78	PODPIS													
TYTUŁ RYS.	OŚWIETLENIE WNĘTRZA STRONA ZACH		RYSUNEK-NR. 002E												
<div><div><div><div>Terra</div><div>Natura</div><div>projekty opracowania</div><div>architektura środowisko krajobraz</div></div></div></div> <table><tr><td>SKALA</td><td>PROJEKT-NR.</td><td>BRANŻA</td></tr><tr><td>1/100</td><td>084</td><td>E</td></tr><tr><td>DATA</td><td>REWIZJA-NR.</td><td>FAZA</td></tr><tr><td>11/2017</td><td>000</td><td>PB</td></tr></table>				SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA	1/100	084	E	DATA	REWIZJA-NR.	FAZA	11/2017	000	PB
SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA													
1/100	084	E													
DATA	REWIZJA-NR.	FAZA													
11/2017	000	PB													

WIDOK OD STRONY POŁUDNIOWEJ



LEGENDA

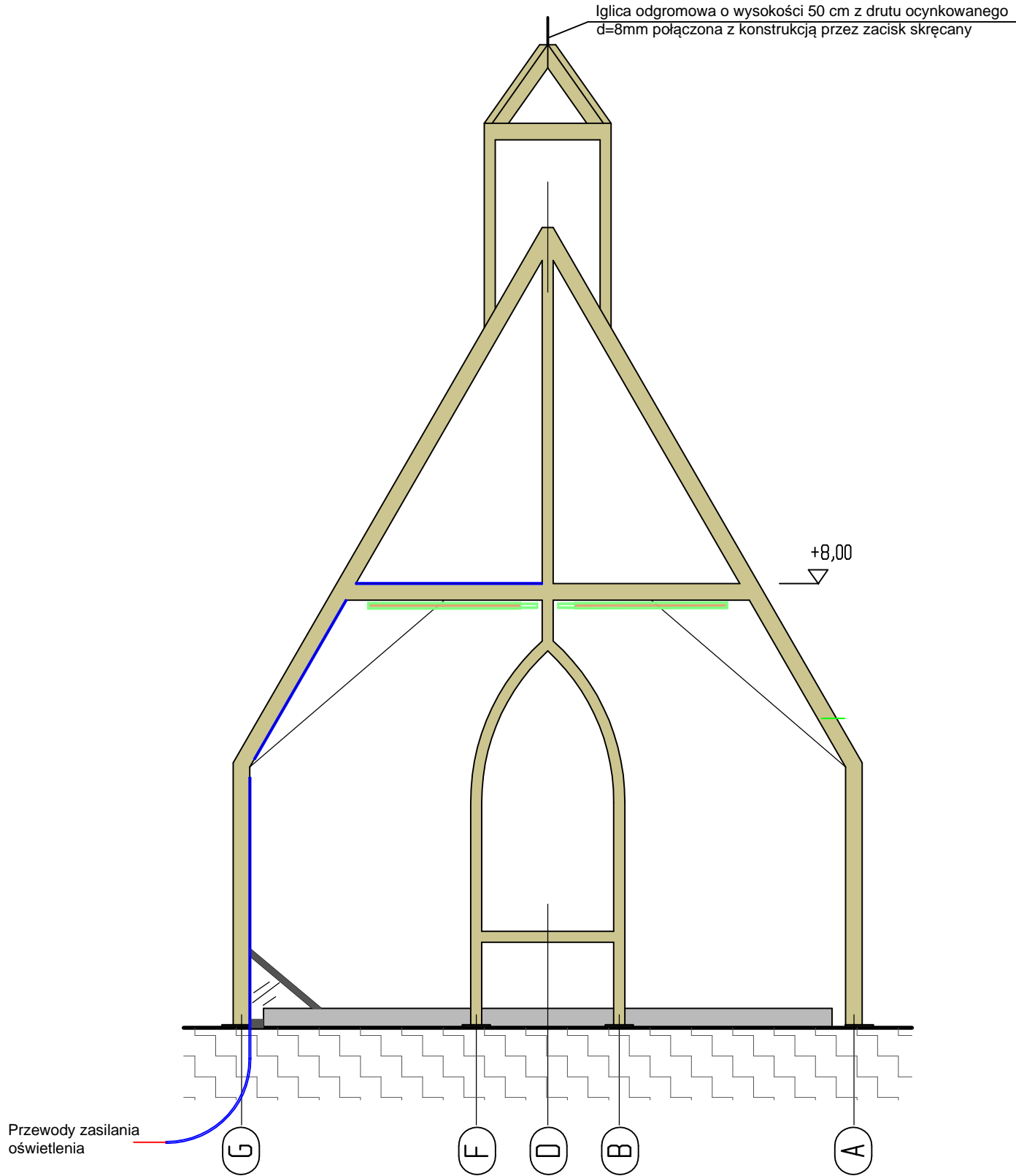
- 2 x Oprawa oświetleniowa zewnętrzna liniowa np typu LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED klosz mleczny 120W CRI80 L=172cm
- Rura stal pancerna typu M25 cynkowana galwanicznie S25 W G 2046842, spawana do szkieletu budowli

UWAGA

- Końce rur stal pancernych zabezpieczać nakładką krawędziową;
- Do połączeń opraw stosować przewód YKY 3x1,5 żo
- Oprawy łączyć bezpuszkowo (przelotowo)

OBIEKT	BUDOWA AŻUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR. WARZYMICE																	
INWESTOR	Gmina Kołbaskowo Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo																	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/P00E/2012	PODPIS																
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78	PODPIS																
TYTUŁ RYS.	OŚWIETLENIE WNĘTRZA STRONA PD		RYSUNEK-NR. 003E															
<table><tr><td rowspan="2"></td><td>SKALA</td><td>PROJEKT-NR.</td><td>BRANŻA</td></tr><tr><td>1/100</td><td>084</td><td>E</td></tr><tr><td></td><td>DATA</td><td>REWIZJA-NR.</td><td>FAZA</td></tr><tr><td></td><td>11/2017</td><td>000</td><td>PB</td></tr></table>					SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA	1/100	084	E		DATA	REWIZJA-NR.	FAZA		11/2017	000	PB
	SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA															
	1/100	084	E															
	DATA	REWIZJA-NR.	FAZA															
	11/2017	000	PB															

WIDOK OD STRONY WSCHODNIEJ



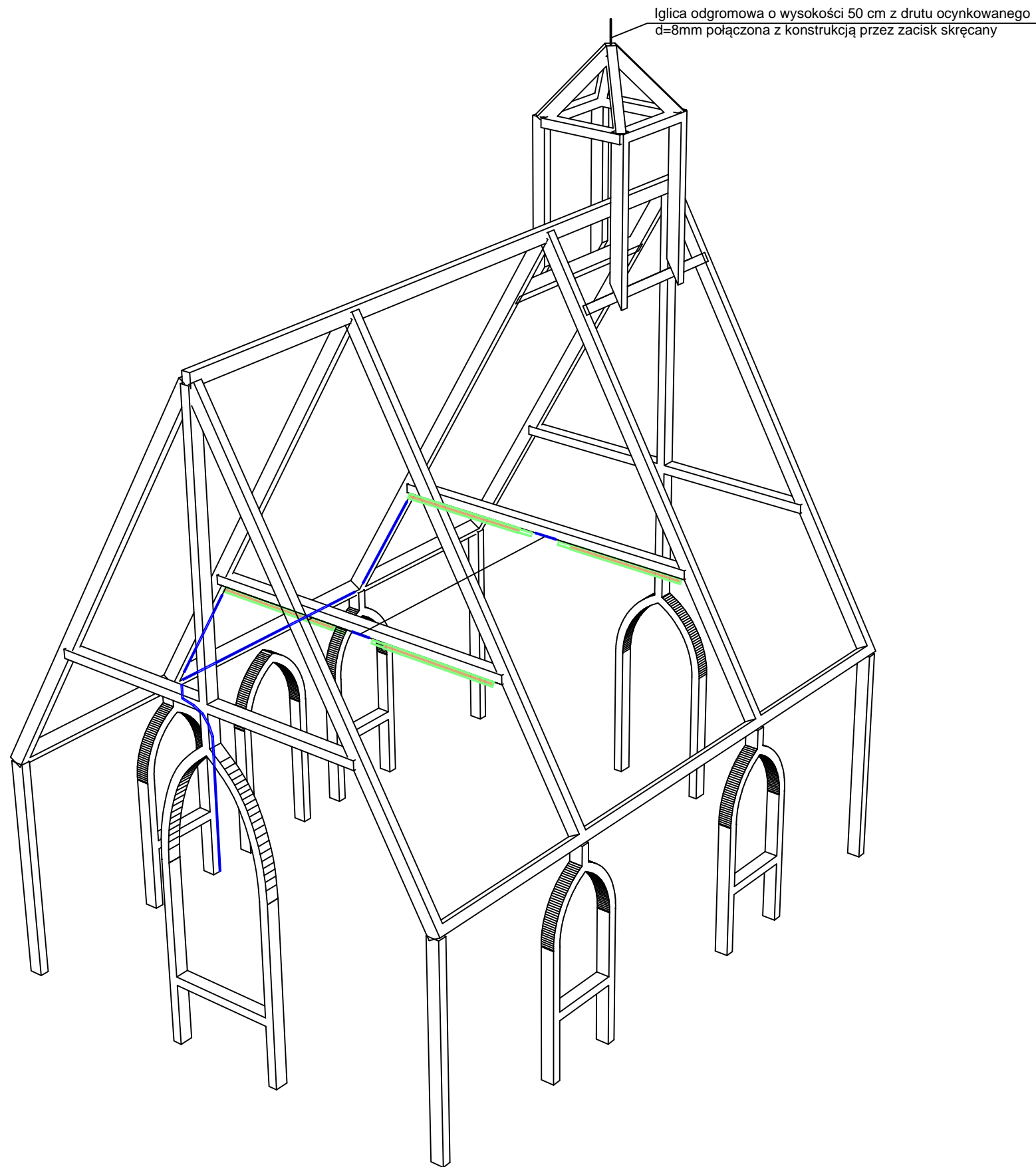
LEGENDA

- 2 x Oprawa oświetleniowa zewnętrzna liniowa np typu LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED klosz mleczny 120W CRI80 L=172cm
- Rura stalpancerna typu M25 cynkowana galwanicznie S25 W G 2046842, spawana do szkieletu budowli

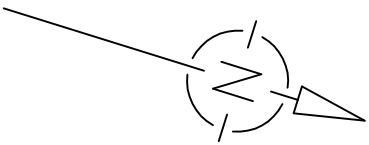
UWAGA

- Końce rur stalpancernych zabezpieczać nakładką krawędziową;
- Do połączeń opraw stosować przewód YKY 3x1,5 żo
- Oprawy łączyć bezpuszkowo (przelotowo)

OBIEKT	BUDOWA AŻUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR. WARZYMICE		
INWESTOR	Gmina Kołbaskowo Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/POOE/2012	PODPIS	
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78	PODPIS	
TYTUŁ RYS.	OŚWIETLENIE WNĘTRZA STRONA WSCH		RYSUNEK-NR. 004E
		SKALA	PROJEKT-NR.
		1/100	084
		DATA	BRANŻA
		11/2017	E
		REWIZJA-NR.	FAZA
		000	PB



Iglica odgromowa o wysokości 50 cm z drutu ocynkowanego
d=8mm połączona z konstrukcją przez zacisk skręcany



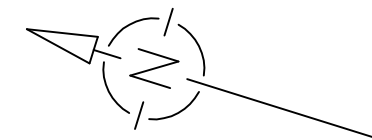
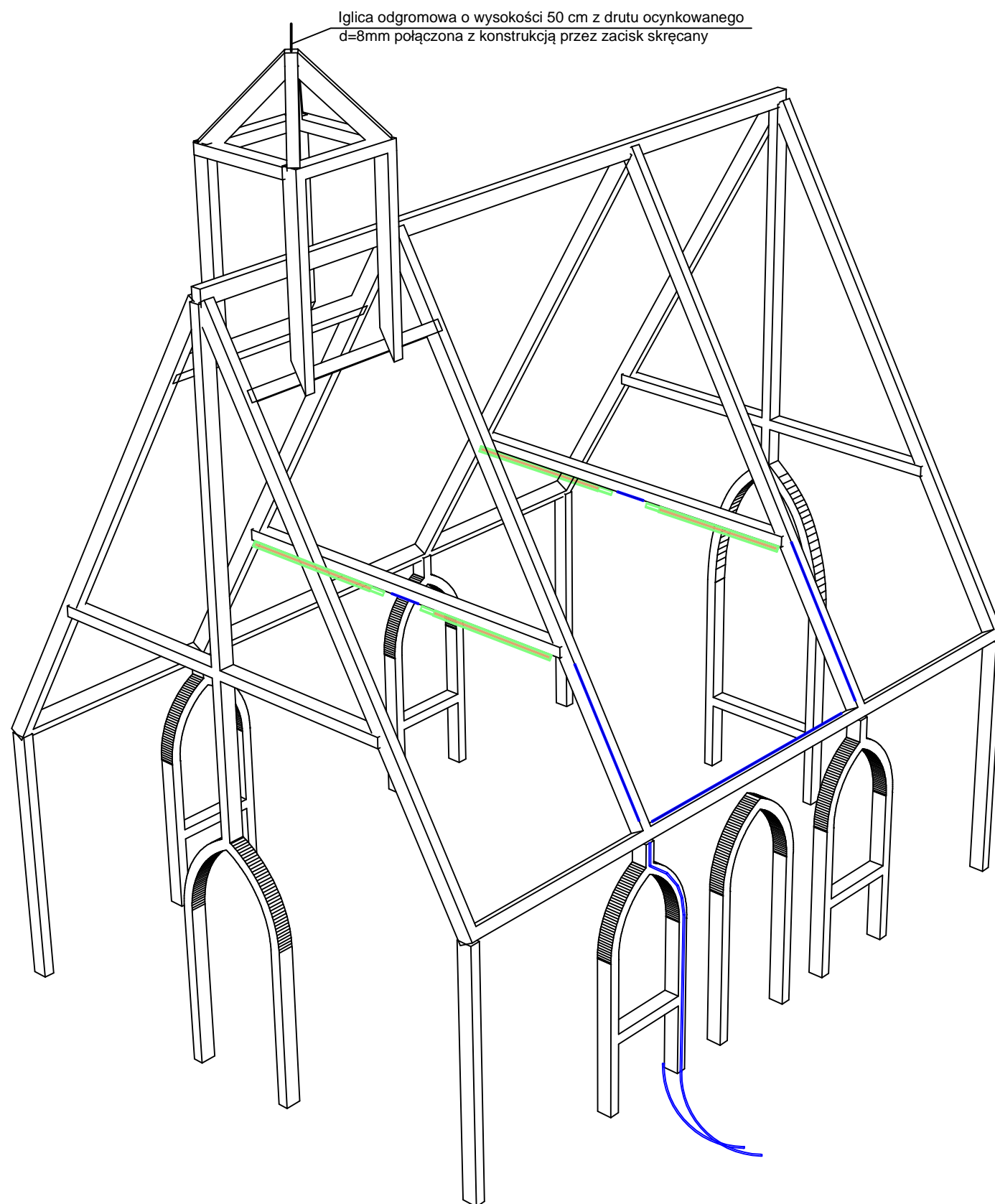
LEGENDA

- 2 x Oprawa oświetleniowa zewnętrzna liniowa np typu LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED klosz mleczny 120W CRI80 L=172cm
- Rura stal pancerna typu M25 cynkowana galwanicznie S25 W G 2046842, spawana do szkieletu budowli

UWAGA

- Końce rur stal pancernych zabezpieczać nakładką krawędziową;
- Do połączeń opraw stosować przewód YKY 3x1,5 żo
- Oprawy łączyć bezpuszkowo (przelotowo)

OBIEKT	BUDOWA AŻUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR. WARZYMICE			
INWESTOR	Gmina Kołbaskowo Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/POOE/2012	PODPIS		
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78	PODPIS		
TYTUŁ RYS.	OŚWIETLENIE WNĘTRZA		RYSUNEK-NR. 005E	
<div><div>Terra Natura <i>projekty opracowania architektura środowisko krajobraz</i></div></div>		SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA
		1/100	084	E
		DATA	REWIZJA-NR.	FAZA
		11/2017	000	PB



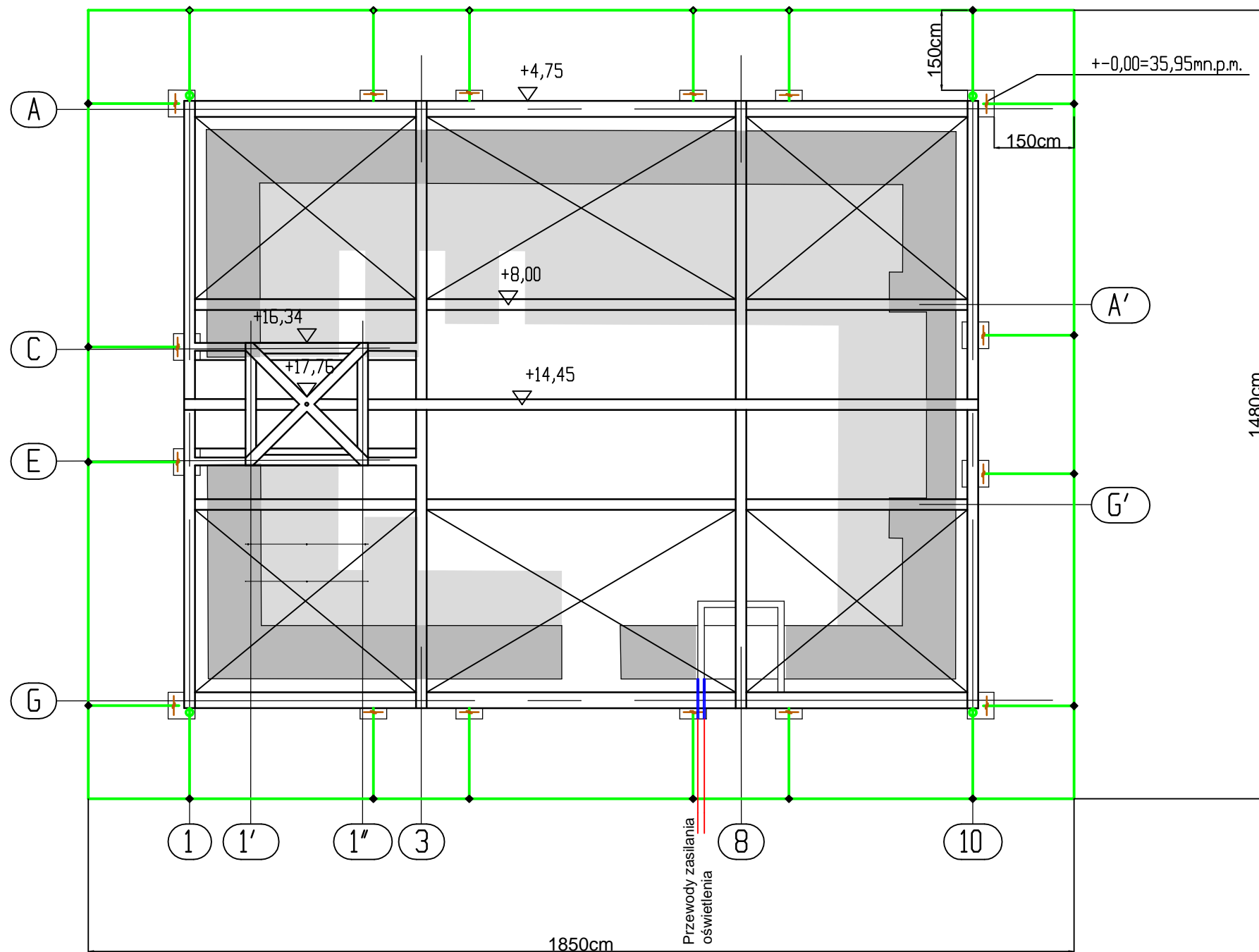
LEGENDA

- 2 x Oprawa oświetleniowa zewnętrzna liniowa typu np LINEO-172CM /M CERTA PHILIPS LED klosz mleczny 120W CRI80 L=172cm
- Rura stal pancerna typu M25 cynkowana galwanicznie S25 W G 2046842, spawana do szkieletu budowli


UWAGA

- Końce rur stal pancernych zabezpieczać nakładką krawędziową;
- Do połączeń opraw stosować przewód YKY 3x1,5 żo
- Oprawy łączyć bezpuszkowo (przelotowo)

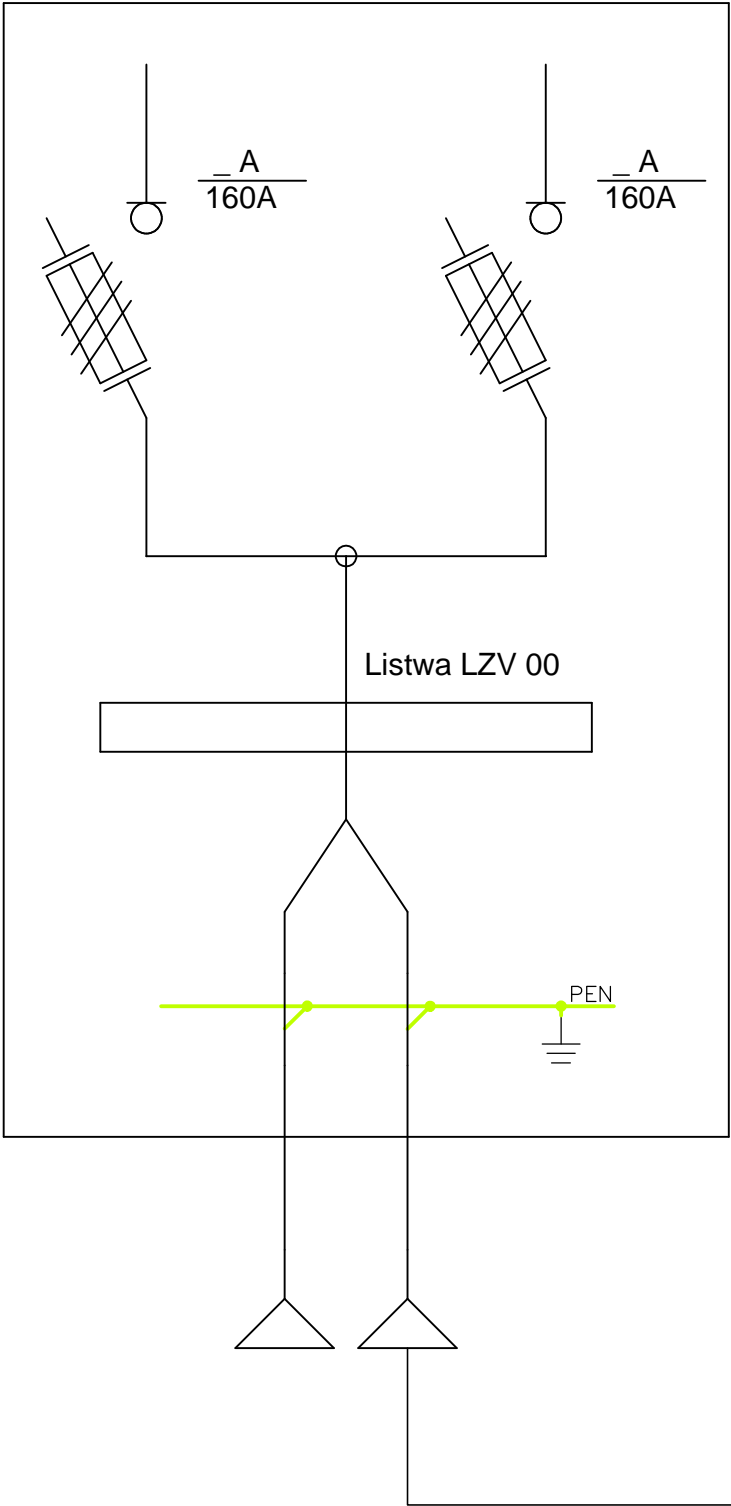
OBIEKT	BUDOWA AŻUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR. WARZYMICE														
INWESTOR	Gmina Kołbaskowo Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo														
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/POOE/2012	PODPIS													
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78	PODPIS													
TYTUŁ RYS.	OŚWIETLENIE WNĘTRZA		RYSUNEK-NR. 006E												
<div><div><div><div>Terra Natura</div><div>projekty opracowania architektura środowisko krajobraz</div></div></div></div> <table><tr><td>SKALA</td><td>PROJEKT-NR.</td><td>BRANŻA</td></tr><tr><td>1/ 100</td><td>084</td><td>E</td></tr><tr><td>DATA</td><td>REWIZJA-NR.</td><td>FAZA</td></tr><tr><td>11/ 2017</td><td>000</td><td>PB</td></tr></table>				SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA	1/ 100	084	E	DATA	REWIZJA-NR.	FAZA	11/ 2017	000	PB
SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA													
1/ 100	084	E													
DATA	REWIZJA-NR.	FAZA													
11/ 2017	000	PB													



- LEGENDA
- Bednarka ocynkowana ogniowo o przekroju 30x4
 - Złącze krzyżowe, skręcane, ocynkowane ogniowo
 - Spawane połączenie bednarki ze zbrojeniem fundamentów
 - Złącze kontrolne łączące konstrukcję szkieletową z uziomem otokowym
- UWAGA
- Bednarkę układać na głębokości 80 cm poniżej poziomu terenu
- UWAGA
- Do otoku należy przyłączyć zbrojenie każdej stopy fundamentowej.
 - Połączenie zbrojenia wykonać przez spawanie.
 - Długość spoiny powinna być dłuższa niż 10 cm
 - Spoina powinna być otulona z każdej strony warstwą betonu co najmniej 5 cm - nie ma potrzeby zabezpieczać antykorozyjnie otulonej spoiny.

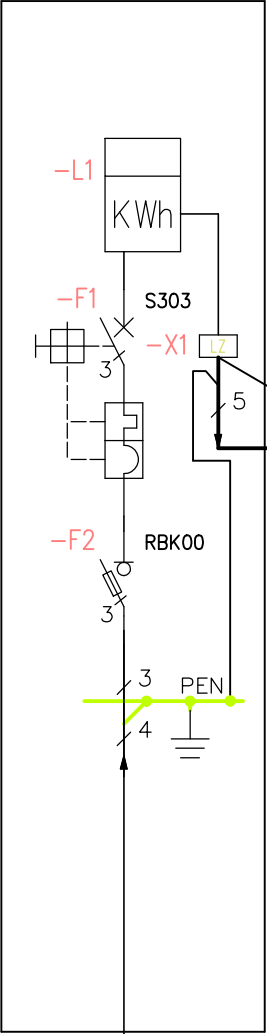
OBIEKT	BUDOWA AŻUROWEGO SZKIELETU STALOWEGO ODZWIERCIEDLAJĄCEGO ZARYS DAWNEGO KOŚCIOŁA, ZABEZPIECZENIE I WYEKSPONOWANIE ZABYTKOWYCH FUNDAMENTÓW, STWORZENIE TERENU REKREACYJNEGO W WARZYMICACH, DZ. NR 116, 117 I 131, OBR WARZYMICE														
INWESTOR	Gmina Kołbaskowo Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo														
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Józef Błaż specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroen. bez ograniczeń nr upr. bud. ZAP/0106/P00E/2012	PODPIS													
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Zenon Czupryński specjalność: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr upr. bud. NB-W-7210/141/78	PODPIS													
TYTUŁ RYS.	OTOK UZIEMIAJĄCY		RYSUNEK-NR. 007E												
<div><div><div><div>Terra Natura</div><div>projektu opracowania architektura środowisko krajobraz</div></div></div><table><tr><td>SKALA</td><td>PROJEKT-NR.</td><td>BRANŻA</td></tr><tr><td>1/100</td><td>084</td><td>E</td></tr><tr><td>DATA</td><td>REWIZJA-NR.</td><td>FAZA</td></tr><tr><td>11/2017</td><td>000</td><td>PB</td></tr></table></div>				SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA	1/100	084	E	DATA	REWIZJA-NR.	FAZA	11/2017	000	PB
SKALA	PROJEKT-NR.	BRANŻA													
1/100	084	E													
DATA	REWIZJA-NR.	FAZA													
11/2017	000	PB													

Istniejące złącze kablowe typu BUD/NS/ZK2X-2PA nr 22365 na granicy działki 117



YAKY 4x70 mm2
Objęty opracowaniem ENEA

Złącze kablowo - pomiarowe
ZKP objęte odrębnym
opracowaniem ENEA
Operator Sp. zo.o.



Układ sieci TN-C-S

Ochrona przeciwporażeniowa przez
samoczynne wyłączenie zasilania

Granica własności
Granica eksploatacji

YKY 5x10 mm2
l=20m

Dział odp. --	Kierownik techniczny --	Rodzaj dokumentu Projekt budowlano – wykonawczy	Status --			Skala 1:1
--	Wykonał mgr inż. Józef Błaż	Tytuł Schemat przyłączenia instalacji do sieci ENEA	Oznaczenie --			Język
	Zatwierdził mgr inż. Zenon Czupryński		Zmiana --	Data 2017–11–04	Arkusz 008E	

