

Stadium Dokumentacji	PROJEKT BUDOWLANY
Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
Inwestor	Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki
Adres Inwestycji	dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostróda pow. ostródzki, woj. warm.-maz.
Projektant	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14
Sprawdzający	inż. Adam Stefaniak upr. bud. WAM/0168/POOE/04

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	stron – 1
Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 2
Uprawnienia budowlane	stron – 4
Warunki przyłączenia	stron – 7
Opis techniczny	stron – 23
Obliczenia techniczne	stron – 10
Informacja do Planu BIOZ	stron – 2

Rysunki: stron – 8

- Projekt zagospodarowania działki – zasilanie obiektu	E – 1
- Rzut przyziemia – instalacje elektryczne i teletechniczne	E – 2
- Rzut przyziemia – instalacje SSP, alarmu i monitoringu	E – 3
- Rzut dachu – instalacja odgromowa oraz usytuowanie paneli fotowoltaicznych	E – 4
- Jednokreskowy schemat rozdzielnic elektrycznej RE	E – 5
- Jednokreskowy schemat instalacji fotowoltaicznej	E – 6
- Schemat systemu przywoławczego	E – 7
- Schemat systemu sygnalizacji pożaru	E – 8

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany branży elektrycznej dot.:

Nazwa Inwestycji	BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
Inwestor	Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki
Adres Inwestycji	dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostróda pow. ostródzki, woj. warm.-maz.

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:

Sprawdzający:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-KAJ-4AK-GE4 *

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 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-20 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-K8Z-TQ8-QG1 *

Pan Adam Stefaniak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0174/05

adres zamieszkania ul. Sosnowa 14, 14-200 Ława

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

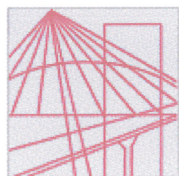
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-19 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.

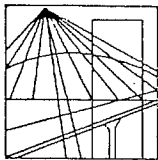
Otrzymuje:

- 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.



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/82/04

Olsztyn, dnia 16 grudnia 2004 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 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu ADAMOWI STEFANIAKOWI

inżynierowi elektrotechniki
ur. 08 lipca 1975 r. w Iławie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0168/POOE/04

DO PROJEKTOWANIA 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 odwołanie decyzji.

Pouczenie :

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



Otrzymuje:

1. Pan Adam Stefaniak
14-200 Iława, ul. I-Maja 15B/47
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK:

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia **Pan Adam Stefaniak upoważniony jest** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie z § 4 ust. 4 w/powołanego rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu, zgodnie z art. 34 ust. 3b.
- III. Zgodnie z § 2 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy :
- a) instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - b) urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Palmowski

Numer P/19/061218

Miejscowość Ostróda

Data 29-10-2019

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: Budynek Kancelarii Leśnictwa Ostrowin

Adres (Nr działki): Ostrowin

gm. Ostróda, działka numer 23-3329/3

2. Grupa przyłączeniowa: V

3. Moc przyłączeniowa: 16.5 kW

4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - Ostróda [44]

Linia 15 kV OSTRÓDA-OLSZTYNEK [4426]

Stacja SN/nn OSTROWIN WIEŚ [Os-0596]

Obwód nn TOR GÓRNY [0596-01]

Obiekt Obwód [nN] TOR GÓRNY [0596-01]

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;

6. Rodzaj przyłącza: kablowe

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

7.1.1. Urządzenia WN i SN:

-

7.1.2. Stacja transformatorowa:

-

7.1.3. Urządzenia nn:

Budowa przyłącza kablowego 0,4kV wraz ze złączem kablowo-pomiarowym wg potrzeb ze słupa istniejącej linii napowietrznej 0,4kV.

Istniejący obwód nr 1 [0569-01] przystosować do nowych warunków obciążenia.

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

-

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

-

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

-

7.1.7. Demontaże:

-

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Przez teren działki nr 3329/3 przebiega elektroenergetyczna linia napowietrzna nN 0,4kV. W przypadku wystąpienia kolizji projektowanej zabudowy, wynikającej z projektu zagospodarowania działki, z ww. linią napowietrzną należy wystąpić do Rejonu Dystrybucji w Ostródzie z wnioskiem o określenie warunków przebudowy kolizji. Po podpisaniu umowy przyłączeniowej

Technik ds. Przyłączeń
Marcin Łachmański

wnioskujący jest zobligowany do dostarczenia projektu zagospodarowania terenu wraz lokalizacją złącza dla przedmiotowego tematu.

Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy granicy działek nr 3329/3, 94/1
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 32 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
licznik 3-fazowy
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	-	kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.		
d) System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	-	MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
w stacji 110/15 kV GPZ Ostróda		
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g) System ochrony od porażeń	uziemia ochronne	
 - 10.3. Inne:

Moc tr. 320kVA, Obw. 01, SZ-51, zab. Ib-3x125A, Przewód 4xAL50mm² dł. ok. 80m.

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Opracować projekty budowlane - wykonawcze (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, Rejon Dystrybucji w Ostródzie - Dział Dokumentacji Energetycznej.

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

Inwestycyjna

- 12.4. Inne wymagania:

Usunięcie kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej odbywa się na zasadach uzgodnionych odrębnie. W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dyrektor Rejonu Dystrybucji
w Ostródzie i Ilawie

Włodzimierz Jadanowski

Łachmański Marcin

OPRACOWAŁ

tel. 896121534, 896121592

Technik ds. Przyłączeń

Marcin Łachmański

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Ostródzie



ul. Przemysłowa 13, 14-100 Ostróda



S → SA-2
19.11.2019
[Signature]

Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta
ul. Piłsudskiego 63A, 10-449 Olsztyn
tel. 89 5251653
www.hurt-orange.pl

Skarb Państwa PGLLP Nadleśnictwo Stare Jablonki
ul. Olsztyńska 2
14-133 Stare Jablonki

Olsztyn, 12 listopada 2019r.

Numer pisma: 52330/TTISIOU/P/2019

Temat: Warunki Techniczne na przyłączenie do sieci Orange Polska S.A. budynku kancelarii Leśnictwa Ostrowin na działce nr 3329/3 w miejscowości Ostrowin, gmina Ostróda.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na Państwa pismo informujemy, że celem przyłączenia w/w obiektu do sieci telekomunikacyjnej należy zaprojektować:

- a. Od istniejącej studni zlokalizowanej pod szafą SDA przy posesji Ostrowin 17 wybudować rurociąg kablowy HDPE fi 40 mm długości około 30mb.
- b. Od SDA Ostrowin wybudować w projektowanym rurociągu kabel XzTKMXpw 3x2x0,5 łącznej długości około 35m oraz w budynku wg potrzeb.
- c. Kabel zakończyć TELBOX-10 w miejscu wskazanym przez inwestora.
- e. Zainwentaryzować geodezyjnie wybudowane przyłącze telekomunikacyjne.

Niniejsze warunki wydaje się dla celów projektowych i nie stanowią one zobowiązania Orange Polska S.A. do wykonania przyłączenia do sieci telekomunikacyjnej. Przyłączenie do sieci telekomunikacyjnej może być zrealizowane wyłącznie na podstawie wcześniej zawartej umowy o świadczenie usług przez Orange Polska S.A.

Jeżeli inwestor zainteresowany jest korzystaniem z usług Orange Polska S.A., to informację w tej sprawie może uzyskać w Obsłudze Klientów Kluczowych i Korporacyjnych pod adresem e-mail: Krystian.Witkowski2@orange.com.

W przypadku realizacji prac projektowych przez Klienta należy projektowane trasy i lokalizacje urządzeń telekomunikacyjnych uzgodnić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a następnie wraz z projektem wykonawczym złożyć do uzgodnienia i zatwierdzenia przez Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Olsztynie.

Warunki korzystania z kanalizacji teletechnicznej Orange Polska S.A. uregulowane zostaną w odrębnej umowie.

Szczegółowe dane techniczne zostaną udzielone w Dziale Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta przy ul. Piłsudskiego 63A w Olsztynie.

Wewnętrzne instalacje telefoniczne w planowanych obiektach, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami, należy wybudować w ramach własnej inwestycji. Sieć wewnętrzna, powinna być sprowadzona do punktu styku z zaprojektowanym przyłączem zewnętrznym. Musi spełniać przepisy techniczno - budowlane i wymagania UKE, dotyczące minimalnej przepływności łączy. Należy ją zrealizować z zastosowaniem kabli teleinformatycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 14 dniowym wyprzedzeniem, o przekazanie placu budowy oraz o wyznaczenie przedstawiciela OPL celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi pracami i ochroną infrastruktury teletechnicznej. Pismo należy kierować na poniższy adres:

Orange POLSKA S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Olsztynie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
Ul. Pieniężnego 21A
10-004 Olsztyn
e-mail: disu.wuuiolsz@orange.com

UWAGA:

Wykonawca przystępując do prac na infrastrukturze Orange Polska S.A., zobowiązany jest do przestrzegania i stosowania standardów w zakresie bezpieczeństwa i kontroli dostępu w zakresie:

- uzgodnienia terminu rozpoczęcia prac,
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem właścicielskim ze strony OPL,
- oznaczania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

Szczegółowy sposób postępowania dla powyższych wymagań został zapisany na stronie: www.orange.pl/wniosekonadzor.

Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej w użytkowaniu OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

- a. tablica informacyjna przekazywana jest przez przedstawiciela OPL:
- przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie przekazania placu budowy lub,
 - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie rozpoczęcia świadczenia nadzoru nad realizowanymi robotami, dla przypadku gdy realizowane prace nie wymagają przekazania placu budowy.

b. przedstawiciel inwestora zgłasza zamiar prowadzenia prac wysyłając wniosek na wskazany wydanych Warunków Technicznych adres właściwej komórki Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych uzupełniając przekazywany zakres informacji o dane dotyczące:

- miejsca prowadzenia prac,
- terminu rozpoczęcia i zakończenia prac,
- nazwiska i numeru telefonu do kierownika robót,

c. w odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki Orange Polska, do której kierowany był wniosek (Wydziału Utrzymania Usług i Infrastruktury lub Wydziału Monitorowania Interwencji Operacyjnych numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,

d. wykonawca robót uzupełnia tablicę informacyjną (zgodnie z określonym standardem tj: dane uzupełniane dużymi literami, w sposób trwały, pisakiem koloru czarnego, ścieralnym) wprowadzając następujące dane:

- nazwę firmy - wykonawcę, lub podwykonawcę prac,
- imię nazwisko kierownika robót,
- numer telefonu komórkowego do kierownika robót,
- numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,

e. wykonawca uzupełnia zapisy na tablicy informacyjnej i umieszcza ją w widocznym miejscu np.: na zastawach ochronnych lub za przednią szybą od strony kierowcy w samochodzie wykonawcy znajdującym się na miejscu/w pobliżu wykonywanych prac,

f. po zakończeniu prac oraz usunięciu wprowadzonych zapisów, tablica informacyjna podlega zwrotowi do Orange Polska. Sposób zwrotu tablicy informacyjnej należy uzgodnić z przedstawicielem Orange Polska w momencie przekazania tablicy.

Niniejsze warunki są ważne przez okres sześciu miesięcy od daty wydania.

Orange Polska nie bierze odpowiedzialności za wszelkie działania Inwestora podjęte w związku z przedmiotową inwestycją.

Z poważaniem



Jacek Zieliński

Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego branży elektrycznej dotyczącego inwestycji pn. "BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU" dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin, jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostróda, pow. ostródzki, woj. warm.-maz.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na wykonanie dokumentacji,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Warunki przyłączenia Nr P/19/061218,
- Warunki przyłączenia 52330/TTISIOU/P/2019,
- Rzuty architektoniczno-budowlane,
- Mapa w skali 1:500,
- Wizja lokalna w terenie (inwentaryzacja),
- Obowiązujące przepisy i akty normatywne.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

- Zasilanie obiektu,
- Rozdzielnica elektryczna RE,
- Wyłącznik (przycisk) p.poż.,
- Obwody instalacyjne oświetlenia, gniazd i punktów 230/400V,
- Obwody instalacyjne oświetlenia AW - „oświetlenia awaryjnego”,
- Instalacja sieci teletechnicznej,
- Lokalny punkt dystrybucyjny (szafa Rack),
- Instalacja przyzywowa,
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru,
- Instalacja monitoringu CCTV,
- Urządzenia ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,
- Instalacja wyrównawcza,
- Instalacja odgromowa,
- Urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

a) USTAWY

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2019 poz. 266).
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165 2017.01.01).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, 730, 1435, 1495, 1517, 1520, 1524 i 1556).

b) ROZPORZĄDZENIA

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935);
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące

- bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2018 poz. 963).
- Rozporządzenie Ministra Finansów, Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2019 poz. 2164).
- 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).
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EEG (w skrócie CPR).

c) NORMY

- PN-HD 60364-1:2010
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2016-03
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-444:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-HD 60364-5-51:2011
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-HD 60364-5-54:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-534:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-HD 60364-5-559:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-52:2002
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-7-702:2010

- Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-702: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Baseny pływackie i fontanny.
- PN-HD 60364-7-714:2012
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
 - N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PN-76/E-05125
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - N SEP-E-005
Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
 - N SEP-E-007:2017-09
Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
 - PN-EN 12464-1
Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
 - PN-EN 12665:2011
Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
 - PN-EN 13032-1+A1:2012
Światło i oświetlenie - Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych - Część 1: Pomiar i format pliku
 - PN-EN 13032-2:2010
Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynków
 - PN-EN 60598-1:2011
Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania
 - PN-EN 61439-3:2012
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)
 - PN-EN 1838:2013-11
Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne
 - PN-EN 50172
Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - PN-EN 62305-1,2,3,4:2011
Ochrona odgromowa
 - PN-EN 13501-6:2014-04
Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 6: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień kabli elektrycznych
 - PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
 - ISO/IEC 11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
 - PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
 - PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
 - PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
 - PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
 - ANSI/TIA 568-C.2 Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standards;
 - PN-EN 61034-2:2010/A1:2014-02 Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach -- Część 2: Metoda badania i wymagania;
 - PN-EN 50575:2015-03 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne -- Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej (CPR)
 - PN-EN 50132-5-1:2012E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-1: Transmisja wideo – Ogólne wymagania eksploatacyjne
 - PN-EN 50132-5-2:2012E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w

- zabezpieczeniach -- Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo
- PN-EN 50132-5-3:2013-04E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja video – Analogowa i cyfrowa transmisja video
 - PN-EN 50132-7:2013-04E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -
- Część 7: Wytyczne stosowania
 - PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne
 - PN-EN 62676-1-2:2014-06 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
 - PN-EN 62676-2-1:2014-06 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Protokoły transmisji wizji -- Wymagania ogólne
 - PN-EN 62676-2-2:2014-06 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-2: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST
 - PN-EN 62676-2-3:2014-06 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-3: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web
 - PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania
 - PKN-CEN/TS 54-14:2006
Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
 - PN-E-08350-14
Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
 - SITP WP-02 Instalacje sygnalizacji pożarowej, projektowanie
 - PN-CN 50131
Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania.
 - PN-93/E-08390
Systemy alarmowe (w obowiązującym zakresie).

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 dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w projekcie.

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

5. ZASILANIE OBIEKTU

Zasilanie przedmiotowego budynku kancelarii zgodnie z warunkami przyłączenia Nr P/19/061218 z dnia 29.10.2019 r. wydanymi przez ENERGA-OPERATOR SA projektuje się od złącza kablowo-pomiarowego posadowionego przy granicy działek nr 3329/3, 94/1 jak przedstawiono na rys. E-1. Projekt w/w złącza zostanie ujęty w odrębnym opracowaniu (inwestycja ENERGA-OPERATOR S.A.), a do niniejszej dokumentacji parametry złącza oraz sieci przyjmuje się jako prawidłowe.

Z pod zacisków prądowych na listwie zaciskowej wewnątrz w/w złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić zalicznikowe przyłącze kablowe - kablem ziemnym o przekroju YKXS 5x16mm² i długości 16/24m.

Linie kablową należy układać w ziemi na głębokości min. 0,7m zgodnie z obowiązującymi normami. Do oznakowania trasy kablowej zastosować folię kalandrową koloru niebieskiego ułożoną w rowie kablowym zgodnie z PBUE i normami. Na skrzyżowaniach z innymi mediami i instalacjami podziemnymi kabel należy osłonić rurami ochronnymi HDPE ø50mm. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem oraz

wnikaniem wilgoci przy użyciu pokryw mułoszczelnych.

Do oznaczenia kabla stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabla.

W złączu na kablu należy zamontować tabliczkę informacyjną określającą typ kabla, użytkownika, kierunek oraz rok budowy.

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

Trasa zalicznikowego przyłącza kablowego zgodnie rys. E-1.

6. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE

Do zasilania w energię elektryczną urządzeń odbiorczych budynku objętego niniejszym opracowaniem projektuje się rozdzielnicę elektryczną oznaczoną zgodnie z rys. E-2 jako RE. Należy zastosować obudowę natynkową dedykowaną do ścian z płyt gipsowo-kartonowych. Dobrana rozdzielnica winna być zgodna z normą PN-EN 61439-3.

W rozdzielnicy zapewnić zapas miejsca rezerwowego dla ewentualnej rozbudowy w przyszłości.

Rozdzielnicę RE zamontować w pomieszczeniu poczekalni (2) zgodnie z rys. E-2.

Środek rozdzielnicy powinien znajdować się na wysokości 1,1–1,85 m od podłogi, w miejscu umożliwiającym łatwy dostęp w razie potrzeby nagłego wyłączenia całej instalacji, zamknięcia wyłącznika po samoczynnym otwarciu bądź okresowego sprawdzania stanu wyłączników różnicowoprądowych.

Schemat zasilania oraz wyposażenia rozdzielnicy RE zgodnie z rys. E-5.

7. WYŁĄCZNIK (PRZYCISK) P.POŻ.

Przycisk p.poż. zlokalizować przy głównym wyjściu ewakuacyjnym z obiektu na zewnątrz zgodnie z rys. E-2.

Przycisk p.poż. projektuje się na bazie rozłącznika izolacyjnego z wyzwalaczem wzrostowym (zlokalizowanym w rozdzielnicy RE) współpracującym z przyciskami p.poż..

Od przedmiotowego rozłącznika z wyzwalaczem wzrostowym (z uwzględnieniem przełącznika faz) należy poprowadzić przewody ognioodporne HDGs FE180/PH90 2x1,5mm² do proj. przycisku p.poż.

Przycisk p.poż. winien być oznakowany znakiem informacyjnym posiadającym napis „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Lokalizacja przycisku zgodnie z rys. E-2.

Jednokreskowy schemat zasilania zgodnie z rys. E-5.

8. OBWODY INSTALACYJNE OŚWIETLENIA, GNIAZD I PUNKTÓW 230/400V

Obwody instalacji oświetleniowej wykonać przewodami typu N2XH-J 3 i 4x1,5mm² układanymi w elektroinstalacyjnych rurach pod płytami gipsowo-kartonowymi.

Obwody oświetleniowe będą zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi znajdującymi się w rozdzielnicy elektrycznej RE.

Łączniki do opraw mocować w miejscach zgodnych z przedstawionymi na rys. E-2 – ostateczną lokalizację łączników dostosować na etapie prac montażowych w porozumieniu z Inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować łączniki hermetyczne natomiast ich wybór estetyczny pozostawia się Inwestorowi.

W związku z tym, iż w dokumentacji są zawarte obliczenia fotometryczne dla określonego typu opraw, dopuszcza się na składanie ofert równoważnych. Wykonawca składający ofertę z wykorzystaniem opraw innych niż wskazane w załączniku, w swojej

ofercie musi wykazać spełnienie niżej wymienionych warunków.

Należy stosować oprawy LED zgodnie z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Wykonanie badań należy potwierdzić raportem z badań wykonanych w laboratorium na terenie Unii Europejskiej.

Obliczenia należy wykonać dla wszystkich charakterystycznych pomieszczeń zgodnie z podanymi przykładowymi obliczeniami fotometrycznymi, które muszą potwierdzać, że proponowane oprawy zapewniają nie gorsze parametry oświetleniowe niż te zaproponowane w obliczeniach przykładowych z załącznika. Obliczenia muszą być wykonane zgodnie z obliczeniami przykładowymi.

Aby potwierdzić, że oferowane oprawy i źródła światła spełniają wymagania postawione przez Zamawiającego, w ofercie należy przedstawić karty katalogowe oraz deklaracje zgodności na znak CE, zawierając również spełnienie normy oświetleniowej dla modernizowanych obiektów.

Oferent winien udostępnić dane techniczne właściwości opraw – rozsyłu światła opraw oświetleniowych – całej bryły światłości w formie elektronicznej bazy danych (np. plików LDT) umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomagania obliczeń (np. RELUX lub DIALUX). Dotyczy to wyłącznie opraw wymienionych w ofercie przetargowej.

W przypadku wystąpienia w niniejszej dokumentacji, w tym w jej załącznikach nazw własnych (np. materiałów, urządzeń) wskazujących na producenta i konkretny typ katalogowy, należy każdy taki ewentualny przypadek traktować jako przykładowy i czytać z klauzulą „lub równoważny, o takich samych lub nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych”.

Wyłączniki, łączniki i przyciski zainstalować na wysokości nie mniejszej niż 1,1m i nie większej niż 1,2m od poziomu posadzki – ostateczną lokalizację łączników dostosować na etapie prac montażowych w porozumieniu z Inwestorem.

W pomieszczeniu łazienki wraz z oświetleniem uruchamiana będzie również wentylacja.

Lokalizację opraw oświetleniowych przedstawiono na rys. nr E-2.

Wszystkie przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację i barwy żył zgodne z wymaganiami norm.

Oświetlenie zewnętrzne nad drzwiami wejściowymi

Do oświetlenia zewnętrznego na elewacji budynku (nad drzwiami) projektuje się oprawę oświetleniową typu LED z czujnikiem ruchu.

Obwody gniazd wtykowych oraz wypustów 1-fazowych wykonać przewodami o przekrojach N2XH 3x2,5mm² oraz N2XH 3x1,5mm² układanymi w elektroinstalacyjnych rurach pod płytami gipsowo-kartonowymi.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi jednobiegunowymi znajdującymi się w rozdzielnicach elektrycznej RE.

Gniazda montować w puszkach głębokich z zastosowaniem do połączeń (przede wszystkim przewodów ochronnych) dodatkowych zacisków umożliwiających równoległe podłączenie gniazd wtykowych do obwodów.

W pom. łazienki, pom. gospod. porządk. oraz w pom. socjalnym gniazda montować na wysokości blatów roboczych i poza strefą II. W pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia gniazda instalować na wysokości 0,3m od poziomu posadzki. Ponadto w pomieszczeniach wilgotnych bezwzględnie stosować osprzęt hermetyczny. Ostateczną wysokość montażu gniazd wtykowych uzgodnić na etapie realizacji z Inwestorem.

Zasilanie gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, gniazd dedykowanych (komputerowych) oraz gniazd do grzejników elektrycznych projektuje się na odrębnych (niezależnych) obwodach.

Instalację wykonać w układzie sieci typu TN-S.

Wszystkie przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację i barwy żył zgodne z wymaganiami norm.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze zakończone protokołem.

Lokalizację gniazd wtykowych i wypustów przedstawiono na rys. E-2.

Obwody instalacji 3-fazowej 400V

W obiekcie projektuje się obwody 3-fazowe 400V do zasilania:

- kuchni elektr. o mocy 4,5kW w pom. socjalnym,
- podgrzewacza wody o mocy 6kW w pom. łazienki, oraz
- podgrzewacza wody o mocy 5,5kW w pom. socjalnym.

Projektowane obwody 3-fazowe 400V będą zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi znajdującymi się w rozdzielnicy elektrycznej RE zgodnie z rys. E-5.

Przewody do odbiorów prowadzić w elektroinstalacyjnych rurach pod płytami gipsowo-kartonowymi.

Instalacja oświetlenia awaryjnego

Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczone jako AW1 w miejscach wskazanych na rys. E-2 wyposażone w układy podtrzymujące (1h) na wypadek przerw w zasilaniu obiektu. Przedmiotowe oprawy jednofunkcyjne (tryb pracy „na ciemno”) w przypadku zaniku napięcia zasilania samoczynnie przełączają się w tryb pracy awaryjny.

Ponadto nad wyjściami ewakuacyjnymi z pomieszczeń i obiektu projektuje się oprawy oświetleniowe wskazujące kierunek ewakuacji oznaczone jako EW1 zgodnie z rys. E-2. Oprawy przy wyjściach ewakuacyjnych zainstalować około 15cm nad drzwiami.

Również po zewnętrznej stronie głównego wyjścia ewakuacyjnego z obiektu projektuje się oprawę oznaczoną jako AW2 (dla bardzo niskich temperatur: -20°C) zgodnie z rys. E-2.

Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego winny posiadać certyfikat CNBOP.

Do zasilania oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego stosować przewody N2XH-J 3x1,5mm².

9. PRZYŁĄCZE TELEKOMUNIKACYJNE

Przyłącze telekomunikacyjne do budynku kancelarii zgodnie z warunkami przyłączenia Nr pisma: 52330/TTISIOU/P/2019 wydanymi przez ORANGE Polska SA projektuje się od istn. studni zlokalizowanej pod szafą SDA przy posesji Ostrowin 17 jak przedstawiono na rys. E-1. Kabel telekomunikacyjny zakończony zostanie w skrzynce natynkowej wewnątrz pomieszczenia kancelarii zlokalizowanej zgodnie z rys. E-2.

Projekt w/w przyłącza telekomunikacyjnego zostanie ujęty w odrębnym opracowaniu a do niniejszej dokumentacji parametry sieci przyjmuje się jako prawidłowe.

10. INSTALACJA SIECI TELETECHNICZNEJ (internet + telefon)

W pomieszczeniu kancelarii zgodnie z rys. E-2 planuje się montaż gniazd (punktów) logicznych RJ45.

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi np. nożem uderzeniowym lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych. Jednocześnie odrzuca się wszelkie gniazda zarabiane beznarzędziowo, które nie spełniają powyższego opisu.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami dla wszystkich gniazd kat. 6 przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

Ostateczny wybór estetyczny gniazd pozostawia się Inwestorowi.

Przedmiotowe gniazda zasilane będą z punktu dystrybucyjnego PD (wiszącej szafy RACK) znajdującego się w pom. kancelarii przewodami U/UTP Kat. 6 w osłonie trudnopalnej LSZH układanymi w elektroinstalacyjnych rurach pod płytami gipsowo-kartonowymi. Okablowanie poziome dla kamer zewnętrznych instalowanych na elewacji budynku ma być prowadzone kablem miedzianym zewnętrznym U/UTP kat. 6, PE LSZH.

Zasilanie gniazd sieciowych należy wykonać dla każdego punktu logicznego RJ45 oddzielnie.

Przyłącze sieci telekomunikacyjnej do proj. szafy RACK od skrzynki telekomunikacyjnej (zlokalizowanej poniżej) wykonać przewodami U/UTP Kat. 6.

11. PUNKT DYSTRYBUCYJNY (SZAFY RACK)

PD – szafę krosową wiszącą (RACK) projektuje się w pomieszczeniu kancelarii zgodnie z rys. E-2. Wymagania dla szafy RACK:

- szerokość montażowa 19",
- drzwi przednie przeszkłone, zdejmowane, zamykane na zamek,
- szkło przyciemniane, hartowane o grubości 4mm,
- drzwi boczne zatrzaskowe,
- możliwość otwierania drzwi w prawo lub lewo (w zależności od montażu szafy),
- możliwość zamontowania wentylatorów,
- przykręcane śrubami zaślepki otworów,
- jedna para profili RACK o regulowanym położeniu,
- opcjonalny montaż dodatkowej pary profili RACK,
- kołek uziemiający umieszczony na dolnej lub górnej płycie,
- otwory umożliwiające zawieszenie na ścianie,
- pełna tylna ściana,
- obudowa wykonana z wysokiej jakości blachy stalowej malowanej lakierem proszkowym,
- szafa ma posiadać stopień ochrony przynajmniej IP20 zgodnie z PN 92/E-08106 /EN 60 529 / IEC 529.

Przedmiotową szafę należy zamontować pod sufitem w miejscu wskazanym na rys. E-2.

W projektowanej szafie RACK zamontować:

- patch panel, kat. 6
- switch, kat. 6
- patchcord UTP kat. 6 dł. 0,5m.
- listwę zasilającą.

12. INSTALACJA PRZYZYWOWA

Zgodnie z najnowszymi wymogami BS8300:2001 wszystkie nowe toalety dla osób niepełnosprawnych muszą być wyposażone w odpowiednią instalację przyzywową.

Instalację wykonać w łazience (pom. 5) zgodnie z rys. E-2. Jako rozwiązanie techniczne sugeruje się zastosowanie gotowego kompletnego zestawu zawierającego elementy systemu przeznaczonego do montażu dla jednej toalety.

Instalację przyzywową w toalecie zasilić np. z najbliższej puszkii oświetleniowej.

Schemat działania systemu:

Po naciśnięciu przycisku wezwania lub pociągnięciu za sznurek, na zewnątrz pomieszczenia toalety wyzwalany jest alarm w postaci ciągłego dźwięku brzęczyka i migającego sygnału świetlnego. Dioda LED w przycisku sygnalizacyjnym (światło uspokajające) informuje osobę będącą w potrzebie, że jej wezwanie zostało przyjęte i w każdej chwili zjawi się pomoc. Naciśnięcie przycisku kasującego, instalowanego obok drzwi toalety, powoduje zatwierdzenie zgłoszenia alarmowego i wyłączenie światła uspokajającego oraz sygnalizacji akustycznej i optycznej.

Jednokreskowy schemat systemu przywoławczego zgodnie z rys. E-7.

13. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

Zgodnie z wymaganiami Inwestora projektuje się system sygnalizacji pożaru.

W pomieszczeniu gosp. porządk. zlokalizowana zostanie centrala w/w systemu.

W pomieszczeniach zgodnie z rys. E-3 czujki dymu zainstalować bezpośrednio na sufitach.

We wszystkich pomieszczeniach przewiduje się montaż czujników optycznych.

W obiekcie projektuje się montaż sygnalizatora akustyczno-optycznego w miejscu wskazanym na rys. E-3.

Wykaz podstawowych materiałów do budowy systemu:

Przewody instalacji SSP układać w elektroinstalacyjnych rurach (niepalnych) pod płytami gipsowo-kartonowymi. Przewody niskoprądowe prowadzić w odległości normatywnej od przewodów zasilających 230/400V.

Uwagi dla wykonawcy

- a) przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z obiektem i ewentualnymi kolizjami z instalacją SSP,
- b) wszystkie odstępstwa należy uzgadniać z osobą pełniącą nadzór,
- c) do instalacji używać przewodów wyspecyfikowanych w niniejszej dokumentacji,
- d) rozmieszczenie elementów liniowych systemu wynika z rysunków,
- e) instalację wykonać zgodnie z DTR i instrukcjami montażu poszczególnych urządzeń,
- f) nie wolno prowadzić tras kablowych przez kominy, belki stropowe ani inne elementy nośne budynku,
- g) zapewnić odporność instalacji na uszkodzenia mechaniczne - np. montować powyżej lub z dala od innych instalacji, które w warunkach pożaru mogłyby uszkodzić mechanicznie projektowaną instalację,
- h) należy unikać zbliżeń linii dozorowych oraz sygnalizacyjnych do instalacji elektrycznych oraz źródeł zakłóceń elektromagnetycznych,
- i) okablowanie wolno łączyć jedynie w urządzeniach należących do systemu, nie dopuszcza się łączenia okablowania przez lutowanie i skręcanie,
- j) przejścia przez granice stref pożarowych uszczelniać masą o odpowiedniej klasie odporności ogniowej EI i odpowiednio oznaczyć,
- k) przed wykonaniem przewiertów i nawierceń należy przetestować podłoże, aby uniknąć kolizji z istniejącymi instalacjami,
- l) wokół czujek powinna być zachowana wolna przestrzeń o promieniu, co najmniej 0,5m w każdym kierunku (regały, podciągi, ściany itp.),
- m) czujki optyczne montować z dala od kratki wentylacyjnych, min. 1,5m,

- n) czujek optycznych dymu nie montować w bezpośredniej bliskości źródeł produkujących aerozole typu para z czajnika,
- o) ROP'y montować na wysokości ok. 1,3 - 1,6 m,
- p) sygnalizator akustyczno-optyczny instalować na wysokości ok. 2-2,5m.

Lokalizacja elementów instalacji SSP zgodnie z rys. E-3.

Jednokreskowy schemat SSP zgodnie z rys. E-8.

Całość wykonać zgodnie z DTR dostawcy technologii.

14. INSTALACJA ALARMOWA

W obiekcie projektuje się montaż systemu alarmowego.

Zasilanie systemu alarmowego wykonać z wydzielonego obwodu w rozdzielni RE przewodem N2HX 3x1,5mm².

Do połączenia poszczególnych czujników, kontaktronów i sygnalizatorów należy użyć kabla telekomunikacyjnego do stosowania w instalacjach niskonapięciowych.

Przewody układać w elektroinstalacyjnych rurach (niepalnych) pod płytami gipsowo-kartonowymi.

Rozmieszczenie instalacji alarmowej zgodnie z rys. E-3.

WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH

Nazwa	Ilość
Centrala alarmowa	1
Manipulator LCS 2x16 znaków	1
Akumulator bezobsługowy 18Ah	1
Czujka PIR	5
Kontaktron	1
Sygnalizator zewnętrzny, pokrywa z poliwęglanu, klosz bursztynowy	1
Kable, przewody i materiały montażowe	wg. potrzeb

15. INSTALACJA MONITORINGU CCTV

Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu dozoru wizyjnego

Projektowany system dozoru wizyjnego CCTV IP składa się z:

- Jednego rejestratora 8 kanałowego obsługującego kamery IP do 8MP o właściwościach:
 - Rejestracja od 1 do 5 kamer IP do 25kl./s.
 - Obsługa kamer IP zgodnych ze standardem ONVIF
 - Rejestracja kamer IP o rozdzielczości do 8MP
 - Harmonogram działania
 - HDD maks. 8TB
 - Rejestracja 600s po alarmie
 - Hexaplex - jednoczesny podgląd na żywo nagrywanie, odtwarzanie, podgląd zdalną przez sieć, zdalna konfiguracja, zdalna archiwizacja
 - Zdalny podgląd, odtwarzanie i zarządzanie przez sieć IP za pomocą programu CMS lub przeglądarki IE
 - Podgląd oraz zarządzanie przez telefon komórkowy
 - Możliwość połączenia z rejestratorem przez Chmurę
 - Powiadomienia E-mail
 - 4 maski prywatności na kanał
 - Wyjście video 1 x HDMI (4K) + 1 x VGA (1080P)
 - LAN 1 x 10/100/1000 Mbps Ethernet - RJ45
 - Menu Rejestratora w 25 językach



- Czterech zewnętrznych kamer monitoringu o właściwościach:

- Rozdzielczość 2MP
- Przetwornik 1/2.8" CMOS
- Maksymalnie 25 kl/s dla rozdzielczości 1920 × 1080p
- Obiektyw F = 2.8 - 12mm
- Oświetlacz IR SMD o zasięgu do 30m
- Mechanicznie zdejmowany filtr podczerwieni
- D-WDR Szeroki zakres dynamiki
- BLC Kompensacja oświetlenia tylnego
- Detekcja ruchu
- Klasa szczelności IP65
- Zasilanie 12 V DC lub PoE 48VDC
- Obudowa w kolorze szarym
- Podgląd strumienia Video z urządzeń mobilnych: iPhone, Android
- Podgląd, konfiguracja kamery przez przeglądarkę IE
- Kompatybilność z protokołem ONVIF
- Powiadomianie na e-mail (detekcja ruchu, informacje systemowe, zdjęcie)
- Przesyłanie przez sieć strumieni Video protokołem RTSP do stacji klienckich



- Jednego dysku twardego serii o pojemności 4TB. Proj. dysk stosowany jest do systemów całodobowego monitoringu.
- Jednego Switcha 8-Port PoE+ 2 x SFP Gigabit Switch Metal
- Czterech baz/puszek montażowych w kolorze szarym do kamer typu bullet.

Rejestrator będzie zainstalowany w szafie RACK w pom. kancelarii. Wszystkie kamery należy podłączyć do rejestratora wideo transmitującego sygnał mającego możliwość zasilania kamer poprzez PoE/(ang. Power over Ethernet).

Okablowanie do kamer zostanie rozprowadzone kablem nieekranowanym U/UTP kat.6 LSZH, 4 pary 23AWG 100 Ohm, 305m. Kamery zewnętrzne należy podłączyć poprzez ograniczniki przepięć.

Lokalizacja kamer zgodnie z rys. E-3.

Całość wykonać zgodnie z DTR dostawcy systemu monitoringu.

16. OŚWIETLENIE TERENU

Zasilanie projektowanych latarni wykonać kablem ziemnym YKXS 3x4mm² o łącznej długości L=32/60. Kabel 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 do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe HDPE Ø50mm. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu pokryw mułoszczelnych.

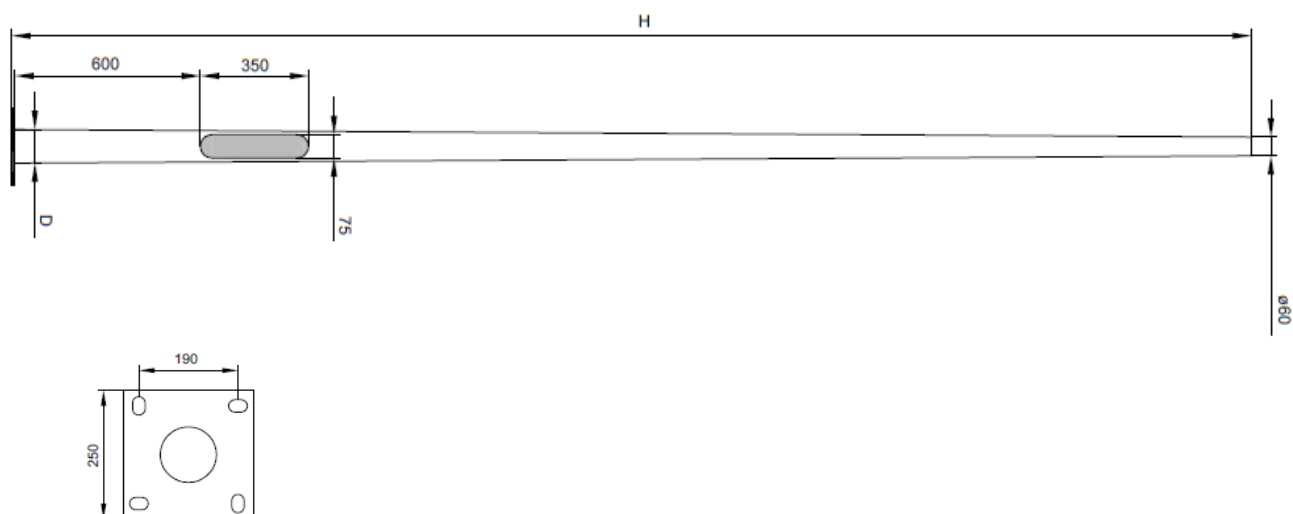
Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli.

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

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

Na inwestycję przewidziano parkowe słupy stalowe ocynkowane okrągłe stożkowe wys. 3m. Wymiary podstawy słupa 190/250mm. Średnica słupa przy podstawie 96mm, średnica wierzchołka 60mm. Słup powinien posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

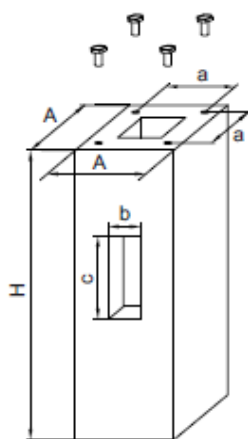
Przykładowy wizerunek słupa:



Projektowane słupy parkowe posadowić na fundamentach prefabrykowanych o parametrach jak niżej:

- wysokość fundamentu $H=800\text{mm}$,
- szerokość fundamentu $A=270\text{mm}$,
- rozstaw śrub $a=190\text{mm}$,
- śruby M20
- masa fundamentu 82kg
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- fundamenty wykonane z betonu zbrojonego klasy C25/30.

Przykładowy wizerunek fundamentu:

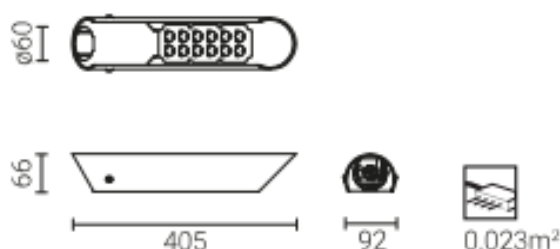


Na inwestycję przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED 24W 4000K o parametrach jak niżej:

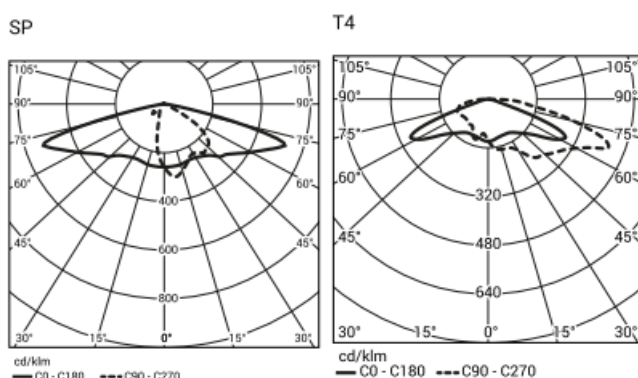
- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 30 W,
- strumień świetlny oprawy min. 4200 lm, efektywność świetlna 140 lm/W,
- temperatura barwy światła 4000K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$,

- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek opraw:



Krzywe rozsyłu projektowanych opraw:



Każdą z opraw zabezpieczyć wkładkami topikowymi gG 2A w tabliczkach bezpiecznikowych w słupach. Połączenia opraw z tabliczką wykonać przewodami typu YDY 3x2,5 mm², 750V.

Sterowanie oświetleniem będzie się odbywać za pomocą czujnika zmierzchowego wraz z programatorem czasowym. Dodatkowo należy przewidzieć również włącznik przedmiotowego oświetlenia zlokalizowany w takim miejscu aby nie mógł być uruchomiony przez osoby postronne.

Lokalizacja słupów oświetleniowych oraz trasa linii kablowej zgodnie z rys. E-1.

Zasilanie obwodu oświetlenia zewn. zgodnie z rys. E-6.

17. URZĄDZENIA OCHRONY OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH

Zgodnie z obowiązującą normą projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych.

Jako główną ochronę zastosować ogranicznik przepięć typu 1 kombinowany wg. PN-EN 61643-11 25kA (10/350)/biegun Up≤1,5kV 4-biegunowy w rozdzielnicy RE zgodnie z rys. E-5.

Ponadto jako dodatkową ochronę należy zastosować 2-biegunowe ograniczniki przepięć typu 3 wg. PN-EN 61643-11 5kA (8/20)/biegun $U_p \leq 1,25kV$ w obwodach/gniazdach zasilających czułe urządzenia energoelektroniczne.

18. INSTALACJA ODGROMOWA

Dach budynku kancelarii leśnictwa kryty będzie dachówką ceramiczną. Projektowane zwody poziome wykonać z drutu FeZn 8mm - naprężanego, prowadzonego na uchwytych odgromowych w odstępach co 0,7m. Poszczególne zwody poziome oraz stalowe obróbki blacharskie połączyć ze sobą w sposób trwały za pomocą złączy krzyżowych drutem FeZn 8mm.

Przewody odprowadzające z drutu FeZn 8mm prowadzić w grubościennych rurkach PCV (alternatywnie zastosować przewody izolowane) i połączyć z przewodami uziemiającymi FeZn 30x4mm za pomocą uchwytych krzyżowych w skrzynkach kontrolnych/alternatywnie studzienkach odgromowych. Zabrania się krzyżować przewodów odprowadzających z oknami, drzwiami, bramami wjazdowymi i oprawami oświetleniowymi.

Uziemienie wykonać jako poziome z bednarki FeZn 30x4mm układanej w ziemi na głębokości przemarzania gruntu (min. 0,5m) w odległości min. 1m od fundamentu budynku. Pod wejściami do obiektu bednarkę układać w grubościennych rurach osłonowych.

Połączenia wzajemne krzyżujących się taśm stalowych łączyć trwale przez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć antykorozyjnie. Wykonać wyprowadzenia do skrzynek kontrolnych instalacji odgromowej.

Część nadziemną przewodów uziemiających należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dostateczną ochronę można zapewnić stosując osłonę przewodów uziemiających do wysokości ok. 1,5m nad ziemią i głębokości ok. 0,2m w ziemi lub przewody uziemiające o średnicy większej w porównaniu z przewodami odprowadzającymi.

Rezystancja uziemienia $R \leq 10\Omega$. W przypadku nie uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji uziomu, należy wykonać dodatkowe uziomy głębiny, aż do uzyskania normatywnej wartości rezystancji.

Wszystkie elementy metalowe dachu, wystające ponad dach (w tym wywietrzaki, kominy i wentylatory) należy ochronić zwodami pionowymi przyłączonymi do układu zwodów poziomych drutem FeZn 8mm. Należy zachować odstęp koordynacyjny min. 0,5m. Ponadto wszystkie elementy metalowe dachu (w tym rynny itp.) należy przyłączyć do układu zwodów poziomych drutem FeZn 8mm.

Po wybudowaniu uziomu wykonać jego pomiary.

Całość wykonać zgodnie z rys. E-4.

19. URZĄDZENIA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Zasilanie oraz wewnętrzne instalacje elektryczne w obiekcie projektuje się układzie sieci TN-S.

Ochronę przy uszkodzeniu (zakłóceniu) stanowić będzie zgodnie z PN-HD 60364-4-41 samoczynne wyłączanie zasilania a ochronę podstawową - izolacja podstawowa części czynnych, obudowy, osłony. Jako uzupełnienie podstawowej ochrony przeciwporażeń i ochrony przed powstaniem pożaru przewidziano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym $I_{\Delta n}$ nie większym od 30mA.

Z przewodem PE połączyć styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych i technologicznych, metalowe konstrukcje stropu oraz korytka

instalacyjne, a także metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić po wykonaniu montażu w ramach badań odbiorczych.

20. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Przeznaczenie tego dokumentu

Dokument zawiera projekt techniczny dachowej instalacji fotowoltaicznej. W dokumencie zostały określone: całkowita instalacja, dane projektu, właściwości użytych materiałów (moduły fotowoltaiczne, falowniki), kryteria wyboru rozwiązań systemowych oraz kryteria projektowe głównych składników.

Dobry system fotowoltaiczny o mocy znamionowej 4,88kWp zlokalizowany będzie na dachu budynku Kancelarii Leśnictwa Ostrowin i będzie podłączony do wewnętrznej rozdzielnic elektrycznej RE.

Dane projektu

Dane projektu są przedstawione poniżej i odnoszą się do miejsca montażu instalacji.

Miejsce instalacji	
Lokalizacja	Ostrowin, gm. Ostróda
Szerokość	53,65°
Długość geograficzna	20,10°
Temperatura maksymalna	23,61 °C
Temperatura minimalna	-4,86 °C
Globalne natężenie promieniowania słonecznego w płaszczyźnie poziomej	2,75 kWh/m ²
Wartości natężenia promieniowania słonecznego	NASA-SSE
Albedo (współczynnik odbicia)	20%

Opis systemu fotowoltaicznego

Instalacja fotowoltaiczna

Będzie się składać z:

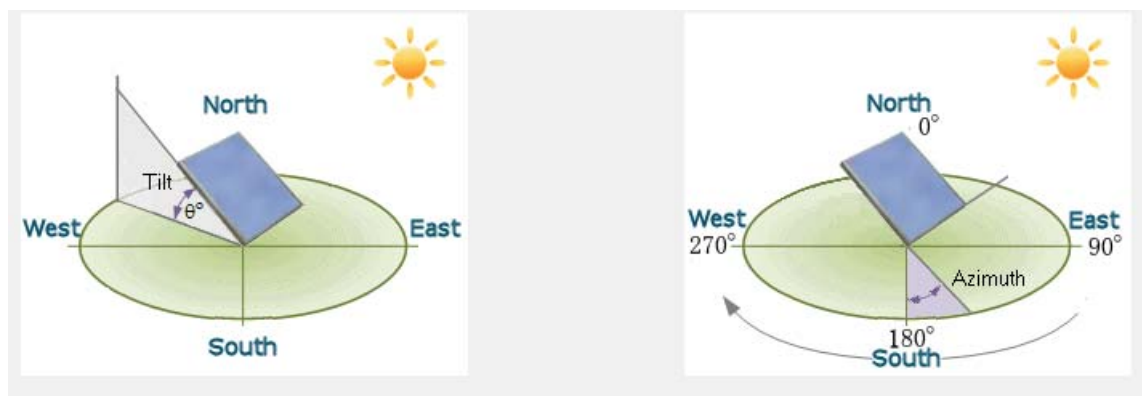
- Modułów fotowoltaicznych, inwertera, optymalizatorów oraz
- Kabli elektrycznych.

Parametry elektryczne generatora fotowoltaicznego	
Moc znamionowa	4,88 kWp
Ilość modułów fotowoltaicznych	16
Ilość inwerterów DC/AC	1
Ilość optymalizatorów mocy	16
Powierzchnia zajmowana	26,72 m ²

W przypadku omawianej instalacji, system fotowoltaiczny ma dwie ekspozycje:

Nachylenie : 38° (kąt nachylenia dachu)

Azymut : 223° (południowy-zachód)



Dane konstrukcyjne modułów:

Dane konstrukcyjne modułów	
Producent	xxxx
Model	xxxx
Technologia	Monokrystaliczny
Moc znamionowa	305,0 W
Napięcie jałowe (Voc)	40,05 V
Napięcie przy maksymalnej mocy (Vmpp)	32,62 V
Prąd zwarcia (Isc)	9,84 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	9,35 A
Sprawność	≥ 18,3 %



Dobre panele fotowoltaiczne muszą być objęte 12-letnią gwarancją produktu oraz 25-letnią gwarancją na liniową pracę instalacji.

Panele fotowoltaiczne muszą posiadać certyfikat w zakresie zgodności z normą PN-EN 61215 lub 61646.

INWERTER DC/AC

Główne cechy techniczne falownika podsumowano poniżej.

Szczegóły konstrukcyjne falownika	
Producent	xxxx
Model	xxxx

Moc znamionowa AC	5,0 kW
Moc maksymalna AC	5,0 kW
Moc maksymalna DC	6,75 kW
Maksymalna sprawność	98,0%
Europejska sprawność	97,3%
Maks. napięcie wyjściowe DC	900,0 V
Znamionowe napięcie wejś. DC	750,0 V
Maksymalny prąd wejściowy DC	8,5 A
Wyjście AC	trójfazowe
Wejście DC	2 pary MC4
Częstotliwość Hz	50/60 ±5



Dobry inwerter posiada zintegrowany monitoring na poziomie modułu.
Ponadto dobry inwerter musi być objęty 12-letnią gwarancją produktu.

OPTIMALIZATORY MOCY

Optymalizator zwiększa produkcję energii poprzez śledzenie maksymalnego punktu mocy (MPPT) dla każdego panelu. Umożliwia utrzymanie wysokiego napięcia w obwodzie co przekłada się na zwiększoną wydajność falownika. Optymalizatory monitorują efektywność pracy poszczególnych paneli – informacje na ten temat można śledzić poprzez system monitorowania. Każdy optymalizator mocy wyposażony jest w system SafeDC, który automatycznie redukuje napięcie obwodu do napięcia bezpiecznego, gdy dojdzie do wyłączenia sieci, inwertera lub pożaru.

Zastosowanie optymalizatorów mocy pozwala uzyskać do 25% więcej energii.

Optymalizatory zastosować w konfiguracji: jeden optymalizator na jeden panel PV.



Dobry optymalizator musi być objęty 25-letnią gwarancją produktu.

OKABLOWANIE STRONY DC

Do okablowania strony DC należy używać specjalnych przewodów odpornych na działanie promieni UV i temperatury. Nie należy tworzyć pętli z kabli DC tj. przewody „+” i „-”, zawsze prowadzić razem tą samą trasą.

W niniejszej dokumentacji połączenia należy wykonać przewodem solarnym o przekroju min. 4mm² przeznaczonym do pracy przy napięciu min. 1000VDC.

ROZDZIELNICA RPV

Poniżej inwertera zabudować dedykowaną rozdzielnicę RPV DC.

Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie z rys. E-6.

Wstępne kalkulacje

ROCZNA WYDAJNOŚĆ INSTALACJI NA DACHU BUDYNKU

W tej lokalizacji mamy pozyskane następujące dzienne natężenie promieniowania słonecznego na poziomej powierzchni, według źródła NASA-SSE.

Dane geograficzne miejsca	
Lokalizacja	Ostrowin, gm. Ostróda
Szerokość	53,65°
Długość geograficzna	20,10°
Temperatura maksymalna	23,61 °C
Temperatura minimalna	-4,86 °C
Wartości natężenia promieniowania słonecznego	NASA-SSE

W tej lokalizacji mamy pozyskane następujące dzienne natężenie promieniowania słonecznego na poziomej powierzchni, według źródła NASA-SSE.

Miesiąc	Rozproszone dzienne [kWh/m ²]	Bezpośrednie dzienne [kWh/m ²]	Globalne dzienne [kWh/m ²]
Styczeń	0,51	0,27	0,78
Luty	0,88	0,59	1,47
Marzec	1,48	1,09	2,57
Kwiecień	2,06	1,53	3,59
Maj	2,55	2,38	4,93
Czerwiec	2,77	2,07	4,84
Lipiec	2,64	2,15	4,79
Sierpień	2,24	2,04	4,28
Wrzesień	1,56	1,23	2,79
Październik	0,92	0,61	1,53
Listopad	0,54	0,24	0,78
Grudzień	0,42	0,20	0,62
Rocznie	1,55	1,20	2,75

Biorąc pod uwagę miesięczne średnie dzienne natężenie promieniowania słonecznego oraz liczbę dni, które składają się na dwanaście miesięcy w roku, można określić wartość rocznego globalnego natężenia promieniowania słonecznego na poziomej powierzchni dla przedmiotowej lokalizacji. Ta wartość jest równa 2,75 [kWh/m²].

Zacienienie odległe

W systemie fotowoltaicznym zazwyczaj należy unikać zacienienia, ponieważ powoduje to straty energii, a tym samym energii produkowanej. Jednak w szczególnych przypadkach jest to dozwolone, jeżeli sytuacja jest właściwie oceniona.

Obliczanie technologiczności

Technologiczność systemu została obliczona na podstawie danych, pochodzących ze źródeł danych klimatycznych NASA-SSE, w miejscu instalacji w stosunku do przeciętnego miesięcznego globalnego promieniowania słonecznego na powierzchni poziomej.

Procedura obliczania energii wytwarzanej przez układ bierze pod uwagę moc znamionową (4,88kW), kąt nachylenia oraz azymut (38°, 223°) generator PV, straty na generatorze PV (straty rezystancyjne, straty z powodu różnicy temperatury modułów, refleksji bądź niedopasowania pomiędzy pasmami), wydajność falownika.

W związku z tym, energia wytwarzana przez układ corocznie ($E_{p,y}$) jest obliczana w następujący sposób:

$$E_{p,y} = P_{nom} * I_{rr} * (1 - Losses) = 4\,705,28 \text{ kWh}$$

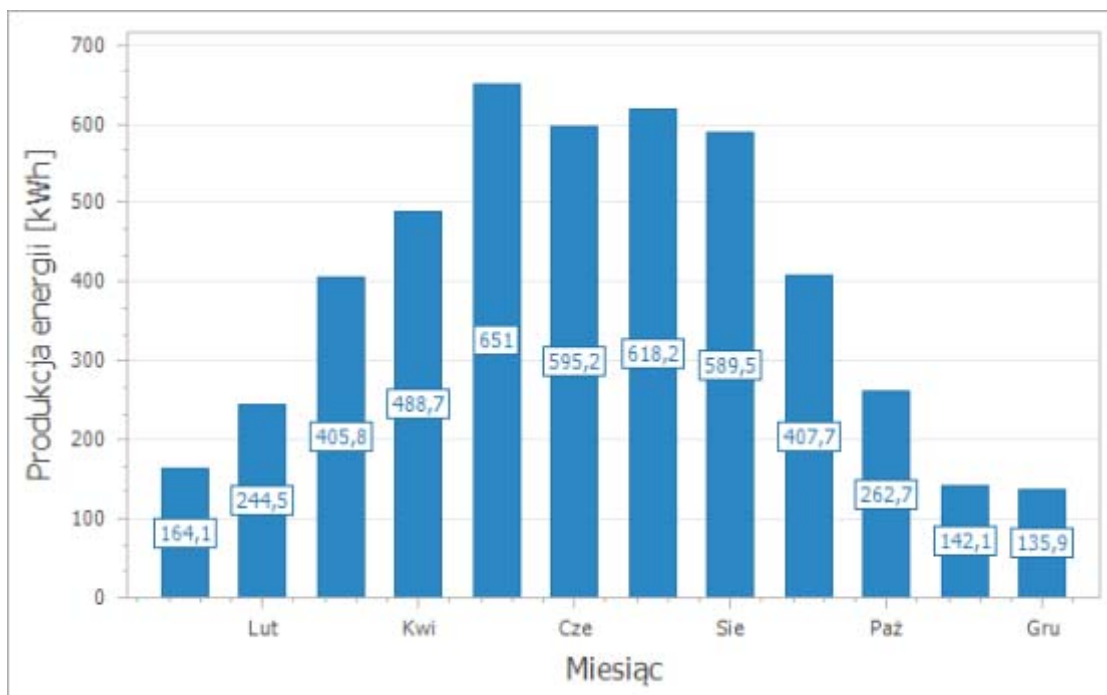
Gdzie:

- P_{nom} = Moc znamionowa systemu: 4,88kW
- I_{rr} = Roczne natężenie promieniowania słonecznego na powierzchni modułów: 1091,22 kWh/m²
- Losses = Straty mocy: 11,64 %

Straty mocy są spowodowane różnymi czynnikami. Poniższa tabela zawiera owe czynniki strat oraz ich wartości przyjęte przez procedury obliczania systemu wydajności (technologiczności).

Straty	
Straty ciepła	3,00 %
Straty z niedopasowania	2,00 %
Straty rezystancyjne	4,00 %
Straty spowodowane konwersją DC/AC	1,20 %
Inne straty	2,00 %
Straty całkowite	11,64 %

Poniższy wykres przedstawia trend miesięcznej produkcji energii przewidywany w danym roku.



Ochrona przepięciowa

Ochronę instalacji fotowoltaicznej przed przepięciami zapewnią ograniczniki przepięć B-PV dla każdego z przewodów DC zarówno „+” jak i „-” (przeznaczone do montażu w obiekcie wyposażonym w zewnętrzną instalację odgromową). Ponadto jeśli długość przewodu pomiędzy modułami fotowoltaicznymi a falownikiem DC/AC przekracza 10m to dodatkowo przy modułach PV na każdym „łańcuchu PV” należy zainstalować ogranicznik przepięć.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przy uszkodzeniu (zakłóceniu) stanowi zgodnie z PN-HD 60364-4-41 samoczynne wyłączanie zasilania a ochronę podstawową - izolacja podstawowa części czynnych, obudowy, osłony. Uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu zrealizowane zostanie przez wykorzystanie urządzeń II klasy ochronności oraz uziemione połączenia wyrównawcze.

Ochrona przeciwpożarowa

Ochronę przed prądami rewersyjnymi i zwarciovymi zapewniają rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi gPV, które w wypadku wystąpienia niebezpiecznego wzrostu wartości natężenia prądu wyłączą zasilanie.

W przypadku wystąpienia pożaru przewidziano możliwość odłączenia modułów PV za pomocą rozłącznika izolacyjnego zainstalowanego w rozdzielnicy RPV.

Ponadto projektowana instalacja fotowoltaiczna posiada następujące funkcje:

- SafeDC™: obniża napięcie stałe do bezpiecznego poziomu, kiedy falownik jest wyłączony,
- Falownik został zaprojektowany tak, aby automatycznie wyłączał się przy zbyt wysokiej temperaturze,
- Aktywne unikanie łuków elektrycznych.

Ochrona odgromowa

W celu ochrony instalacji PV przed skutkami wyładowań atmosferycznych na obiekcie zastosować zwody pionowe (iglice) o długości 1,5m i przyłączyć je do zwodów poziomych. Dobrane iglice mają za zadanie zapewnić kąt ochrony panelom fotowoltaicznym. Zapewnić odstęp izolacyjny min. 0,5m.

Ponadto w celu wyeliminowania niekontrolowanych przeskoków iskrowych metalowe elementy konstrukcji paneli PV należy połączyć ze zwodami poziomymi instalacji odgromowej.

Podsumowanie - uzysk

Projektowany system fotowoltaiczny składa się z 16 modułów fotowoltaicznych, 1 trójfazowego falownika DC/AC oraz 16 optymalizatorów mocy o łącznej mocy znamionowej 4,88kWp dla szacunkowej **rocznej produkcji energii równej 4 705,28 kWh**, rozłożonych na powierzchni ok. 26,72m² oraz o wydajności 964,20 kWh/kWp.

Cechy systemu	
Moc znamionowa	4,88 kWp
Ilość modułów fotowoltaicznych	16 szt
Powierzchnia całkowita modułów	26,72 m ²
Ilość falowników DC/AC	1 szt
Ilość optymalizatorów mocy	16 szt
Szacowana roczna produkcja energii	4 705,28 kWh
Technologiczność	964,20 kWh/kWp
Podłączenie do sieci	poprzez rozdzielnicę elektryczną RE w budynku kancelarii
Napięcie zasilania	400,0 V

Jako konstrukcję wsporczą pod panele fotowoltaiczne zaleca się wykorzystać dedykowany system z aluminium i stali nierdzewnej dla dachów skośnych krytych dachówką ceramiczną.

Uwaga:

Wszystkie urządzenia dobrane w niniejszej inwestycji bezwzględnie muszą posiadać stosowne certyfikaty oraz atesty potwierdzające wykonanie ich zgodnie z normami.

Instalację fotowoltaiczną wykonać zgodnie z normami:

- PN-EN 61215 „Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych - Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu”
- PN-EN 61646 „Cienkowarstwowe naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) - Kwalifikacja konstrukcji i zatwierdzenie typu”
- PN-EN 50521:2009E „Złącza elektryczne do zastosowań w systemach fotowoltaicznych”
- PN-EN 61173:2002P „Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej”
- PN-EN 62446:2010E „Systemy fotowoltaiczne przyłączone do sieci elektrycznej”

21. UWAGI DLA INWESTORA/WYKONAWCY

- 21.1. Po wykonaniu robót a przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy wykonać w oparciu o normę PN-HD 60364-6 oraz PN-E-04700 niezbędne badania w zakresie sprawdzenia odbiorczego instalacji elektrycznych i kabli (na podstawie stosownych oględzin, prób, pomiarów i sprawdzenia działania lub stanu urządzeń elektrycznych) zakończone protokołem.
- 21.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 21.3. Obwody instalacyjne w rozdzielnicach należy opisać w sposób trwały.
- 21.4. Przewody kabelkowe winny posiadać izolację i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 21.5. Wszystkie urządzenia pozostają na majątku Inwestora.

- 21.6. Przed rozpoczęciem prac montażowych szczegółowe rozmieszczenie osprzętu uzgodnić z Inwestorem.
- 21.7. Wykonanie robót podlega odbiorowi przez Inwestora.
- 21.8. Nie wykonywać szeregowego łączenia przewodu ochronnego PE na stykach ochronnych poszczególnych urządzeń i gniazd (łączyć przelotowo bez przecinania przewodu lub równolegle poprzez osobny zacisk rozgałęźny).
- 21.9. Przed oddaniem urządzeń elektrycznych do eksploatacji należy poinformować użytkownika obiektu o konieczności wykonywania co najmniej raz w miesiącu testu wyłączników różnicowo-prądowych.
- 21.10. Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.
- 21.11. W proj. rozdzielnic elektrycznej RE należy przewidzieć odpowiednią ilość miejsca rezerwowego dla obwodów nie ujętych w niniejszym opracowaniu (m.in. zasilanie urządzeń technologicznych, sanitarnych itp.).
- 21.12. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować.
- 21.13. 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.
- 21.14. Przy doborze kabli i przewodów zasilających należy zwrócić szczególną uwagę na wymaganą klasę reakcji na ogień zgodnie z postanowieniami ustawy o tzw. CPR (Norma N SEP-E-007:2017-09). W przypadku stosowania przewodów o innej (niższej) klasie reakcji na ogień, przewody układać w kanałach niepalnych.
- 21.15. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia, tj. EI 60 dla ścian i stropów.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1.0. Moc elektryczna obiektu:

$P_i = 16,5\text{kW}$ (moc przyłączeniowa)

$$I_B = \frac{16500}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 26,4\text{A}$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia Nr P/19/061218 zabezpieczenie przedlicznikowe stanowić będzie wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o $I_n=32\text{A}$.

Przyjęto kabel zasilający o przekroju YKXS 5x16mm² o $I_z=79\text{A}$.

- **Ochrona przed prądem przetężeniowym**

a) $I_B=26,4\text{A} \leq I_n=32\text{A} \leq I_z=79\text{A}$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45I_n \leq 1,45I_z$$

$$46,4 \leq 114,5$$

warunek spełniony

- **Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia**

$P_s=16,5\text{kW}$, $S=16\text{mm}^2$, $L=16/24\text{m}$, $\gamma=55$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 16500 \times 24}{55 \times 16 \times 400^2} = 0,28\%$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto kabel YKXS 5x16mm².

2.0. Zasilanie kuchni elektrycznej w pom. socjalnym

$P = 6,0\text{kW}$

$$I_B = \frac{6000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,9} = 9,62\text{A}$$

Zabezpieczenie obwodu zapewni wyłącznik nadprądowy trójbiegunowy o $I_n=16\text{A}$ (char. B).

Przyjęto przewód N2XH-J 5x2,5mm² o $I_z=22\text{A}$ (wg. katalogu producenta kabli).

- **Ochrona przed prądem przetężeniowym**

a) $I_B=9,62\text{A} \leq I_n=16\text{A} \leq I_z=22\text{A}$

warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45I_z$

$$1,45I_n \leq 1,45I_z$$

$$23,2 \leq 31,9$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia

$$P=6,0\text{kW}, S=2,5\text{mm}^2, L=4\text{m}, \gamma=55$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 6000 \times 4}{55 \times 2,5 \times 400^2} = 0,11\%$$

warunek spełniony

Przyjęto przewód N2XH-J 5x2,5mm².

- Sprawdzenie przewodu ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym

$$k=135 \text{ [A/mm}^2\text{]} \quad - \text{ gęstość prądu}$$

$$I^2 t_w = 35\,000 \text{ [A}^2\text{s]} \quad - \text{ całka Joule'a dla zabezpieczenia obwodu}$$

$$S \geq \frac{1}{135} \cdot \sqrt{\frac{35000}{1}} = 1,38\text{mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto przewód N2XH-J 5x2,5mm².

3.0. Gniazda wtykowe (najbardziej obciążony obwód)

$$P = 2,5\text{kW}$$

$$I_B = \frac{2500}{230 \times 0,9} = 12,07\text{A}$$

Zabezpieczenie obwodu zapewni jednobiegunowy wyłącznik nadprądowy o $I_n=16\text{A}$ (char. B).

Przyjęto przewód N2XH-J 3x2,5mm² o $I_z=25\text{A}$ (wg. katalogu producenta kabli).

- Ochrona przed prądem przetężeniowym

$$\text{a) } I_B=12,07\text{A} < I_n=16\text{A} < I_z=25\text{A}$$

warunek spełniony

$$\text{b) } I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$1,45 \times I_n \leq 1,45 I_z$$

$$23,2 \leq 36,25$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie warunku na spodziewany spadek napięcia (najdłuższy obwód)

$$P=2,5\text{kW}, S=2,5\text{mm}^2, L=25\text{m}, \gamma=55$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times 2500 \times 25}{55 \times 2,5 \times 230^2} = 1,7\%$$

warunek spełniony

- Sprawdzenie przewodu ze względu na nagrzewanie prądem zwarciovym
 $k=135 \text{ [A/mm}^2\text{]}$ - gęstość prądu
 $I^2 t_w=35\,000 \text{ [A}^2\text{s]}$ - całka Joule'a zabezpieczenia obwodu

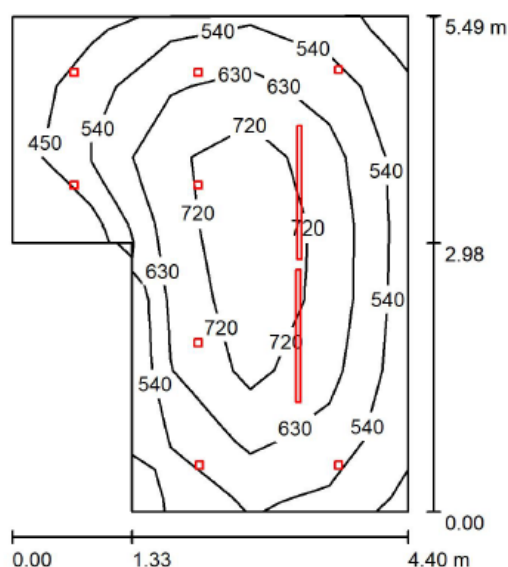
$$S \geq \frac{1}{135} \cdot \sqrt{\frac{35000}{1}} = 1,38 \text{ mm}^2$$

warunek spełniony

Ostatecznie przyjęto przewód N2XH-J 3x2,5mm².

4.0. Obliczenia natężenia oświetlenia wewnętrznego

Kancelaria / Podsumowanie



Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	635	412	840	0.648
Podłoga	20	509	296	673	0.581
Sufit	70	440	82	2340	0.187
Ściany (6)	50	267	89	523	/

Płaszczyzna pracy:

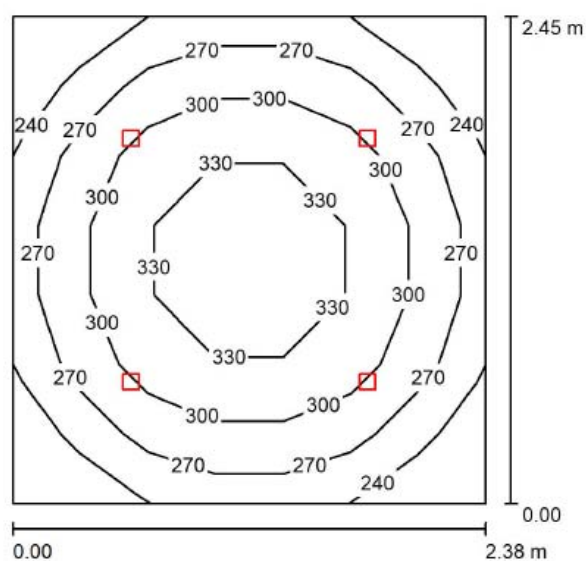
Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 7 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LED 8100lm 76W IP20 DRV (1.000)	8100	8100	76.0
2	8	LED 1000lm 10W IP20 DRV (1.000)	1000	1000	10.0
W sumie:			24197W sumie:	24200	232.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.50 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.17 m^2)

Poczekalnia / Podsumowanie



Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	287	211	348	0.733
Podłoga	20	290	194	350	0.668
Sufit	70	46	33	53	0.712
Ściany (4)	50	108	35	217	/

Płaszczyzna pracy:

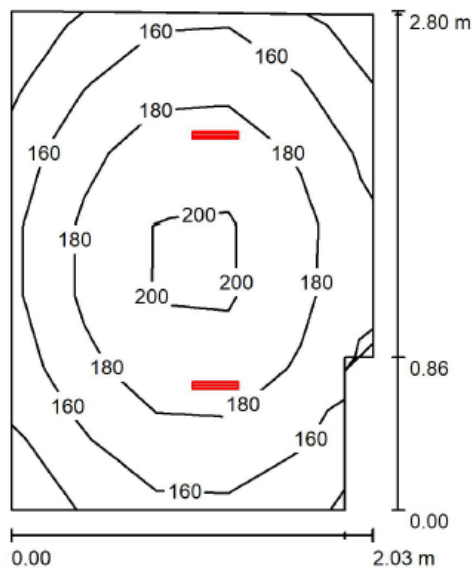
Wysokość: 0.000 m
Siatka: 7 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LED 1000lm 10W IP20 DRV (1.000)	1000	1000	10.0
W sumie:			3998	4000	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.86 \text{ W/m}^2 = 2.39 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.83 m^2)

Pom porządkowe / Podsumowanie



Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	173	137	206	0.791
Podłoga	20	121	99	136	0.822
Sufit	70	72	48	93	0.668
Ściany (6)	50	132	50	379	/

Płaszczyzna pracy:

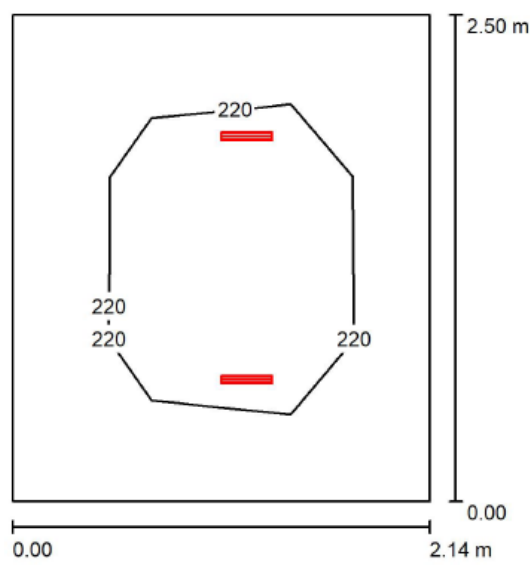
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 5 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LED 1750lm 28W IP54 DRV (1.000)	1752	1750	28.0
			W sumie: 3504	W sumie: 3500	56.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.12 \text{ W/m}^2 = 5.84 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.53 m^2)

Łazienka / Podsumowanie



Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E _{min} / E _m
Plaszczyzna pracy	/	221	202	259	0.913
Podłoga	30	157	130	174	0.830
Sufit	70	109	74	136	0.675
Ściany (4)	60	170	80	483	/

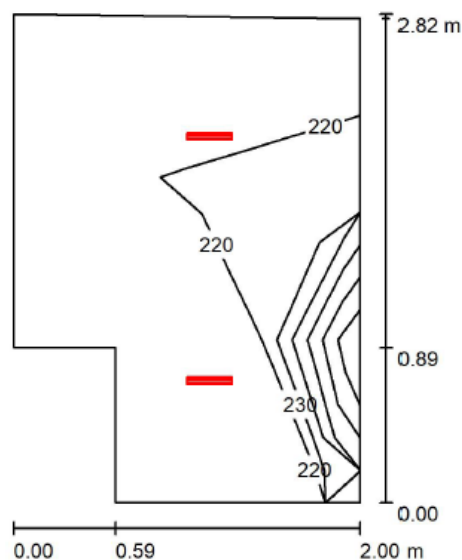
Plaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 3 x 3 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LED 1750lm 28W IP54 DRV (1.000)	1752	1750	28.0
W sumie:			3504	3500	56.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.46 W/m² = 4.72 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.35 m²)

Pom socjalne / Podsumowanie



Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	224	210	244	0.938
Podłoga	30	152	104	172	0.688
Sufit	70	114	74	180	0.645
Ściany (6)	60	170	68	820	/

Płaszczyzna pracy:

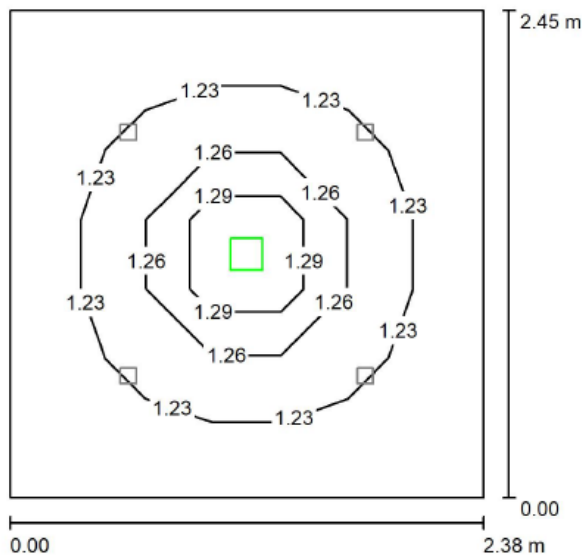
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 3 x 2 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LED 1750lm 28W IP54 DRV (1.000)	1752	1750	28.0
W sumie:			3504	W sumie: 3500	56.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.04 \text{ W/m}^2 = 4.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.07 m^2)

AW Poczekalnia / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	1.24	1.22	1.35	0.985
Podłoga	20	1.24	1.22	1.36	0.984
Sufit	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	50	4.22	0.02	23	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 7 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.

Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	LED 1x1 TC 1 VWD WH (1.000)	180	180	1.0
W sumie:			180	180	1.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.17 \text{ W/m}^2 = 13.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.83 m^2)

5.0. Obliczenia natężenia oświetlenia zewnętrznego terenu

Teren 1

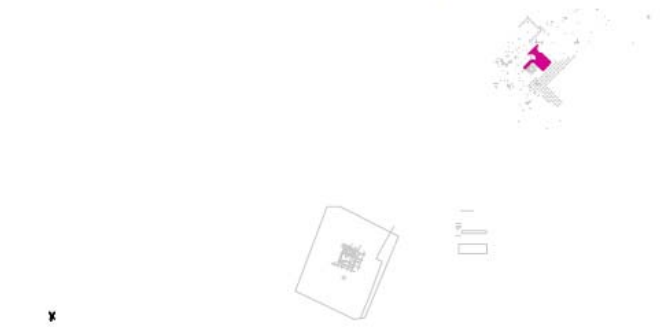


Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 1	Prostopadłe natężenia oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	13.8	3.49	43.7	0.25	0.080

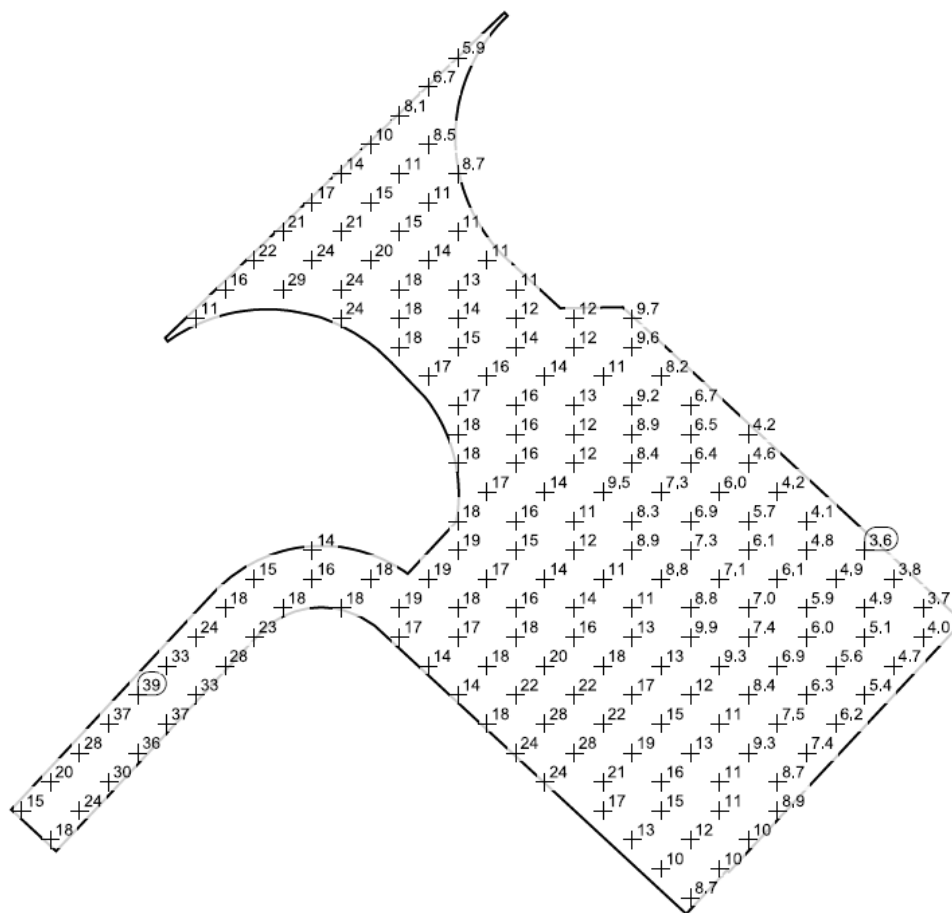
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.80

Powierzchnia obliczeniowa 1: Prostopadłe natężenia oświetlenia (Siatka)
Scena świetlna: Scena świetlna 1
Średnia: 13.8 lx, Min.: 3.49 lx, Maks.: 43.7 lx, Min/środek: 0.25, Min/maks: 0.080
Wysokość: 0.000 m

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 200

Informacja do Planu Bezpieczeństwa
i Ochrony Zdrowia „BIOZ”

Branża	ELEKTRYCZNA
Nazwa Inwestycji	BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
Inwestor	Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki
Adres Inwestycji	dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostróda pow. ostródzki, woj. warm.-maz.
Opracował	mgr inż. Rafał Liedtke upr. bud. WAM/0174/PWOE/14
Sprawdził	inż. Adam Stefaniak upr. bud. WAM/0168/POOE/04

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 linie kablowe;
- Ułożenie rur osłonowych;
- Budowa linii kablowych;
- Budowa rozdzielnic elektrycznej;
- Przygotowanie podłoża pod montaż proj. osprzętu;
- Montaż i osadzenie PD (szafy Rack);
- Montaż i osadzenie falownika fotowoltaicznego;
- Wyznaczenie tras i rozproszanie przewodów 230/400V;
- Wyznaczenie tras i rozproszanie przewodów sieci teletechnicznej;
- Montaż osprzętu, wykonanie tzw. „białego montażu”;
- Montaż opraw oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego;
- Podłączenie przewodów pod zaciski;
- Budowa kompletnego systemu sygnalizacji pożaru;
- Budowa kompletnego systemu instalacji przyzywowej;
- Budowa kompletnego systemu monitoringu CCTV;
- Budowa kompletnego systemu alarmowego;
- Montaż uchwytów odgromowych;
- Układanie drutu odgromowego;
- Układanie bednarki FeZn 30x4mm;
- Montaż skrzynek kontrolnych;
- Połączenie instalacji odgromowej;
- Montaż paneli fotowoltaicznych
- Budowa słupów i opraw oświetleniowych;
- Prace łączeniowe;
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji instalacji;
- Wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia;
- Wykonanie pomiarów instalacji odgromowej;
- Odbiór i załączenie urządzeń pod napięcie.

b. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Roboty prowadzone na zewnątrz i wewnątrz budynku kancelarii leśnictwa Ostrowin. Występuje konieczność 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.

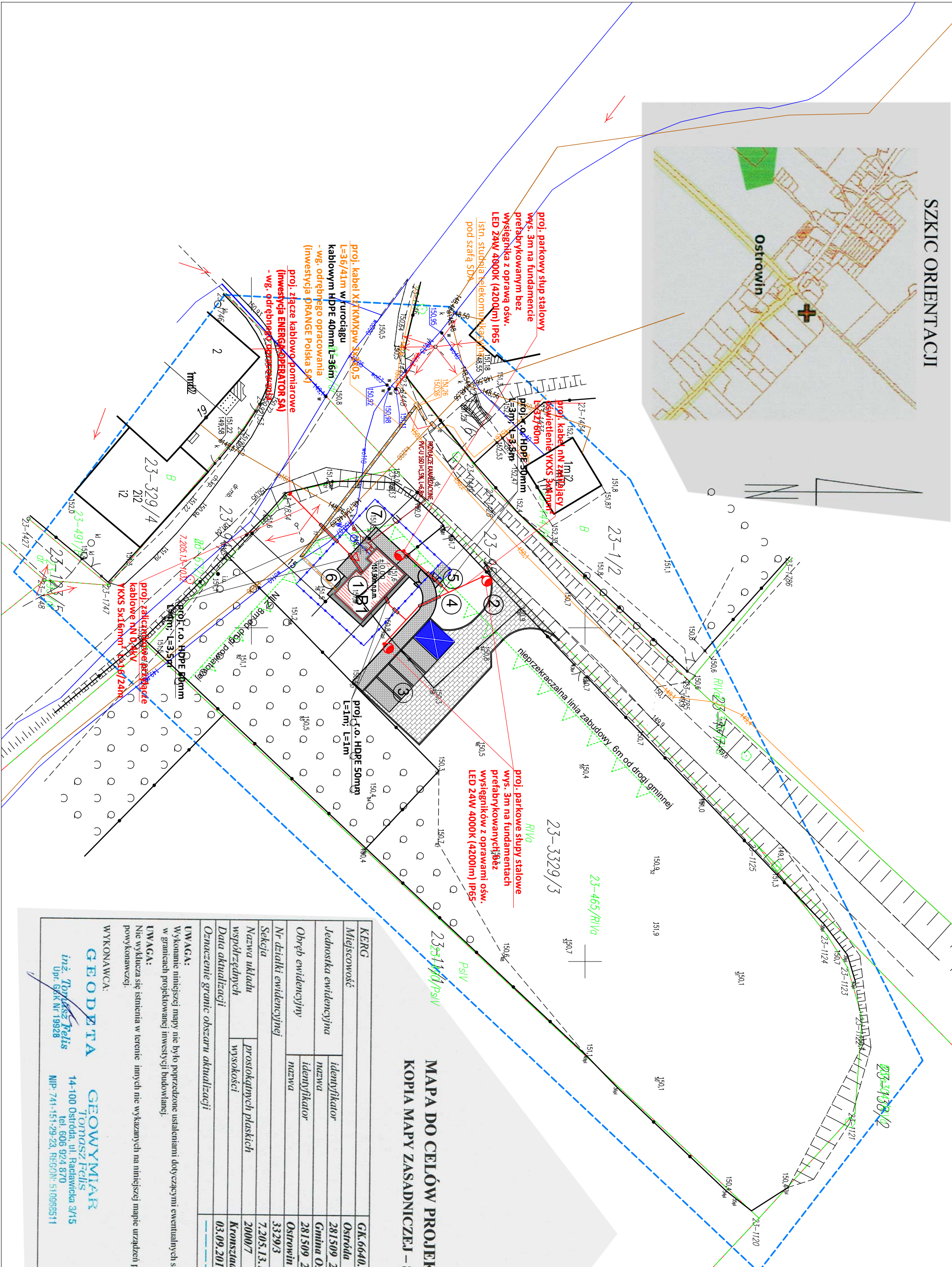
Pracownicy powinni posiadać uprawnienia „E”.

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”

SZKIC ORIENTACJI



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
KOPIA MAPY ZASADNICZEJ – SKALA 1:500

KERG	GK.6640.1837.2019
Miejscowość	Ostróda
Jednostka ewidencyjna	281509 2
Obrys ewidencyjny	Gmina Ostróda
Nr działki ewidencyjnej	281509 2.0023
Sekcja	Ostrowin
Nazwa nrladu	3329/3
współrzędnych	7.205.13.18.2.4
Data aktualizacji	2000/7
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji	Kronszadt 86
	03.09.2019

UWAGA:
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

UWAGA:
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powytkawczej.

WYKONAWCA:
GEODETA
GEOWYMIAR
Tomasz Felis
14-100 Ostróda, ul. Radawicka 3/15
tel. 606 924 870
NIP: 741-151-29-23, REGON: 510968511

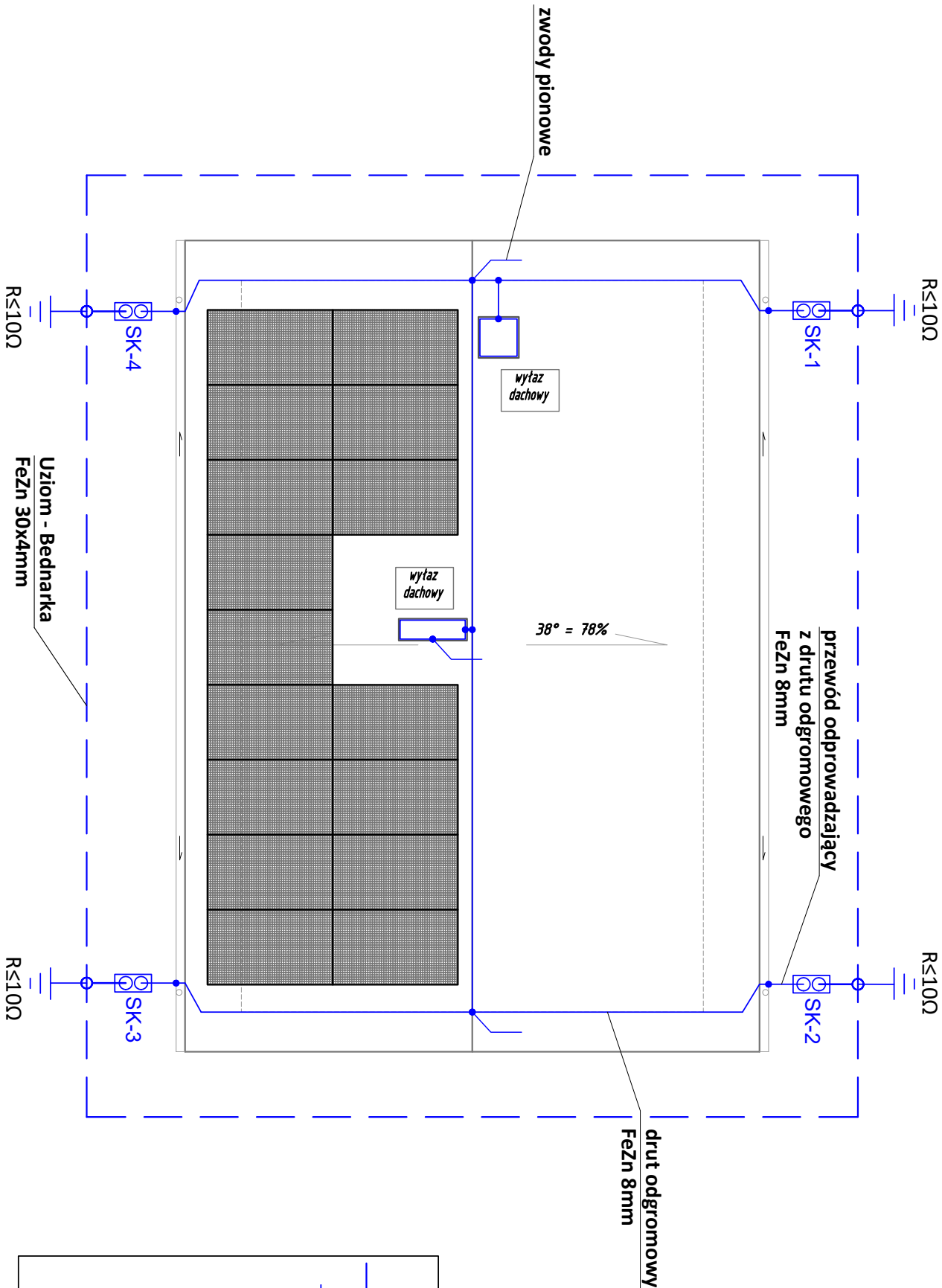
Starosta Ostrowski
poświadczam, że niniejszy dokument został oprowa-
wany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych,
których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do
evidencji materiałów państwowego zasobu geodezyj-
nego i kartograficznego
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu państwowego
Dokumentacja techniczna do ewidencji materiałów zasobu
2019-09-11
Z up. S.T.A. 105-11

- LEGENDA:**
- 1 Projektowany budynek biurowo-administracyjny z kancelarią na potrzeby Leśnictwa Ostrowin
 - 2 Projektowany zjazd na drogę publiczną
 - 3 Projektowane utwardzony dojazd wraz z miejscami parking.
 - 4 Projektowane ciągi pieszce - dojścia do budynku
 - 5 Projektowane miejsce na pojemniki na odpady komunalne
 - 6 Opaski wokół budynku
 - 7 Tereny zielone
- linia proj. ogrodzenia
- turka jednokrzydłowa

Tytuł:		Skala: 1:500	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI			
- zastrzeżenie obiektu		Data: 12.2019r.	
Nr rys: E-1			
Nazwa inwestycji: BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU			
Adres inwestycji: dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509, 2.023 Ostrowin, pow. ostrowski, woj. warm.-maz.		Branża Elektryczna	
Inwestor: Nadleśnictwo Stare Jabłonki, ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki		Podpis:	
Projektant: mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WM074WP0E/14			
Sprawdzający: inż. Adam Stefanik upr.bud.WM016WP0E/04			

Uwaga

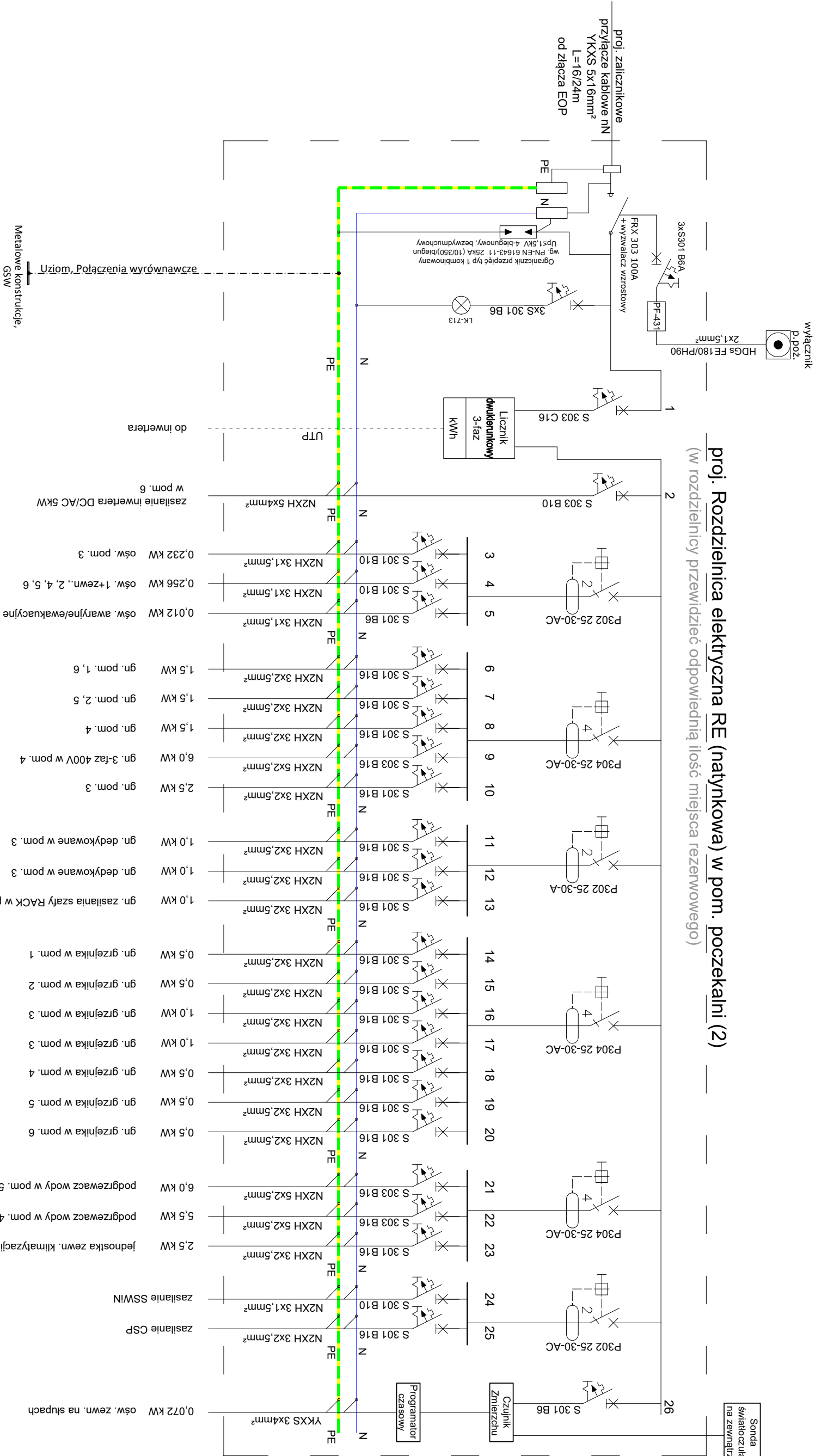
- Dach budynku kancelarii i leśnictwa kryty będzie dachówką ceramiczną. Projektowane zwody poziome wykonać z drutu FeZn 8mm - naprężanego, prowadzonego na uchwytach odgromowych. Uchwyty odgromowe montować co 0,7m. Poszczególne zwody poziome oraz stalowe obróbki blacharskie połączyć ze sobą w sposób trwały za pomocą złączy krzyżowych drutem FeZn 8mm.
- Przewody odprowadzające z drutu FeZn 8mm prowadzić w grubościennych rurkach PCV / alternatywnie zastosować przewody izolowane.
- Przewody odprowadzające połączyć z przewodami uziemiającymi FeZn 30x4mm za pomocą złączy krzyżowych w skrzynkach kontrolnych/alternatywnie studzienkach odgromowych.
- Przewody uziemiające do punktu połączenia z uziomem zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych tj. wyeliminować możliwość zalęgania wilgoci lub radykalnie zwiększyć odporność na korozję samych przewodów oraz elementów służących ich łączeniu i mocowaniu.
- Uziom otokowy prowadzić w ziemi na głębokości strefy przemarzania (min. 0,5m) oraz w odległości min. 1m od budynku. Zaleca się wykonać uziom fundamentowy o rezystancji uziemiaenia R≤10Ω. Połączenie uziomu fundamentowego z przewodami uziemiającymi wykonać w sposób trwały.
- Wszystkie elementy metalowe dachu, wystające ponad dach (kominy, wentylatory) należy chronić zwodami pionowymi przyłączonymi do układu zwodów poziomych drutem FeZn 8mm. Zachować odstęp koordynacyjny min. 0,5m.
- Wszystkie elementy metalowe dachu (rynny itd.) przyłączyć do układu zwodów poziomych drutem FeZn 8mm.
- W celu wyeliminowania niekontrolowanych pręskoków iskrowych metalowe elementy konstrukcji paneli PV należy podłączyć ze zwodami poziomymi instalacji odgromowej.
- Jako konstrukcję wsporczą pod panele wykorzystać dedykowany system dla dachów pokrytych dachówką ceramiczną.



LEGENDA

- bednarka ze stali ocynkowanej FeZn 30x4mm
- drut ze stali ocynkowanej 8mm
- złącze w skrzynce kontrolnej na wys. 0,3-1,8m
- połączenie trwałe metaliczne
- zwód pionowy h=1,5m
- panel fotowoltaiczny monokrystaliczny 305Wp (16szt.)

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:	RZUT DACHU		Skala: 1:75
- instalacja odgromowa oraz usytuowanie paneli fotowoltaicznych		Data: 12.2019r.	Nr rys: E-4
Nazwa inwestycji:	BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
Adres inwestycji:	dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostroda pow. ostrowski, woj. warm.-maz.		
Inwestor:	Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki	Branża Elektryczna	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WAM0174/PWOE/14		
Sprawdzający:	inż. Adam Stefaniak upr.bud.WAM0168/PWOE/04		



proj. Rozdzielnica elektryczna RE (natynkowa) w pom. poczekalni (2)

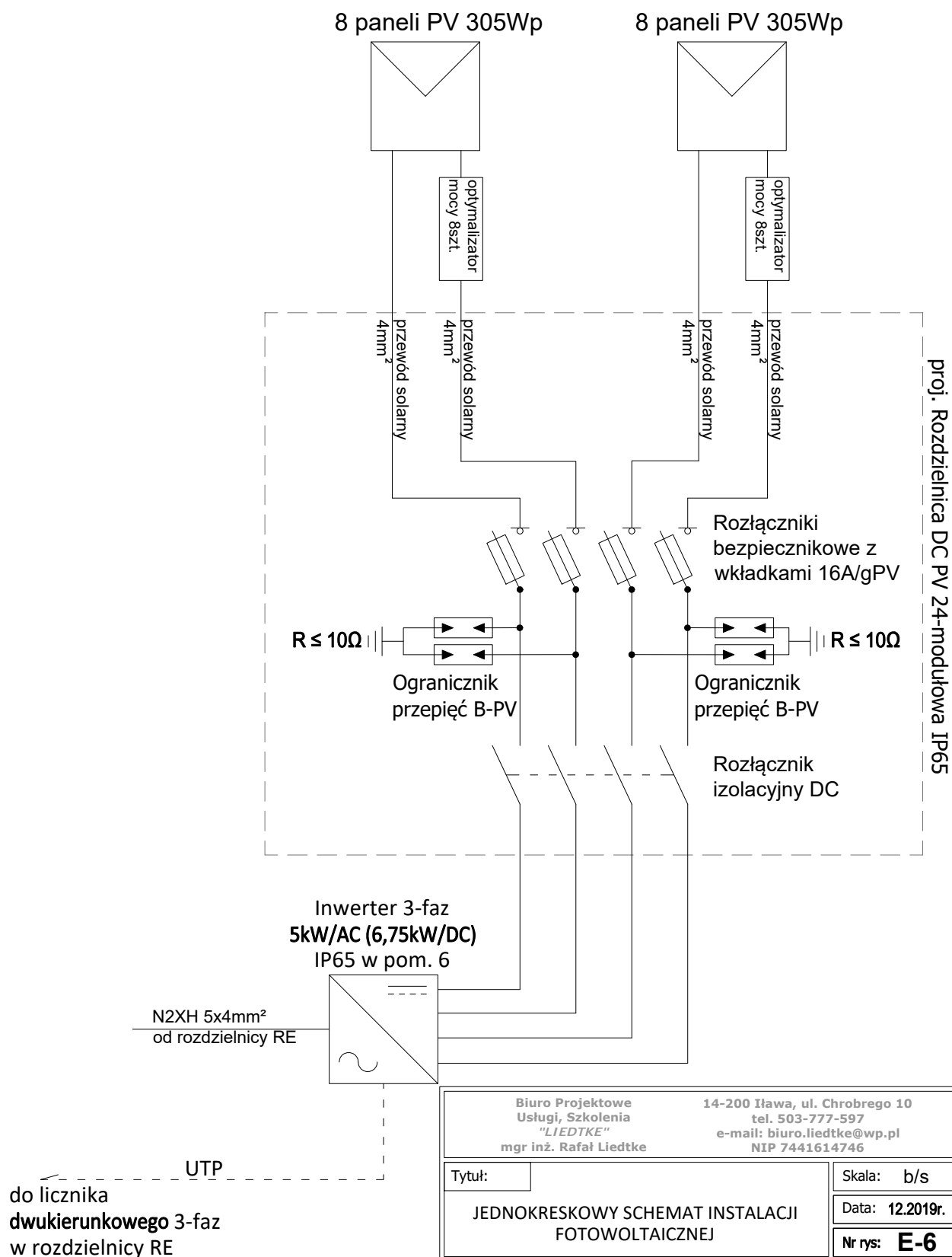
(w rozdzielnicy przewidzieć odpowiednią ilość miejsca rezerwowego)

Moc przyłączeniowa wynosi 16,5kW

Zasilanie oraz wewnętrzne instalacje elektryczne w układzie sieci TN-S

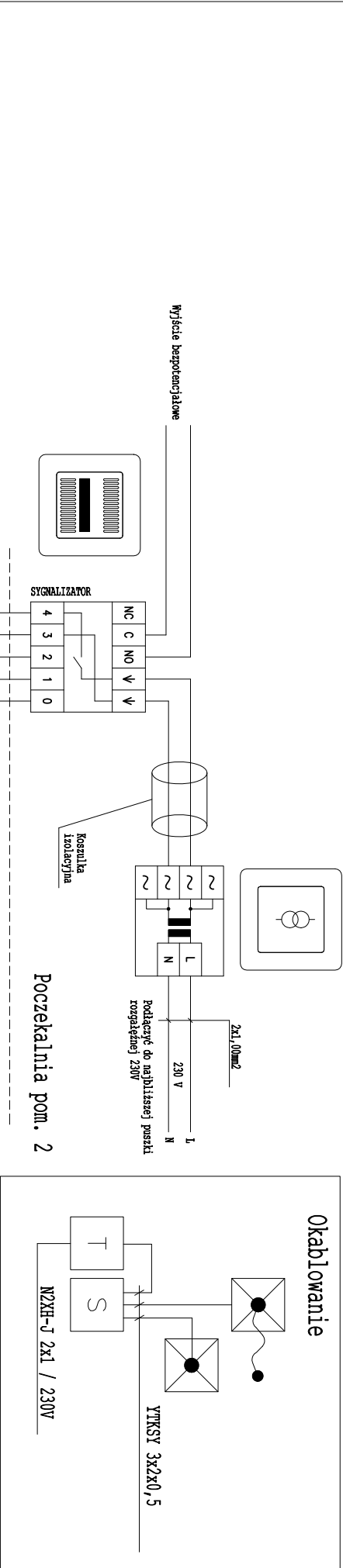
Tytuł:		Skala: b/s	
JEDNOKRESKOWY SCHEMAT ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ RE		Nr rys: E-5	
Nazwa inwestycji:		Data: 12.2019r.	
BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU			
Adres inwestycji:		Branża Elektryczna	
dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostroda pow. ostrodzki, woj. warm.-maz.			
Inwestor:		Podpis:	
Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki			
Projektant:			
mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WAM0174/PWOE/14			
Sprawdzający:			
inż. Adam Stefanik upr.bud.WAM0168/PWOE/04			

Łączna moc instalacji fotowoltaicznej wynosi 4,88kWp



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:		Skala:	b/s
JEDNOKRESKOWY SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ		Data:	12.2019r.
		Nr rys:	E-6
Nazwa inwestycji:	BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
Adres inwestycji:	dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostroda pow. ostródzki, woj. warm.-maz.	Branża Elektryczna	
Inwestor:	Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WAM/0174/PWOE/14		
Sprawdzający:	inż. Adam Stefaniak upr.bud.WAM/0168/POOE/04		

Sprawdzający: inż. Adam Stefaniak upr.bud./WAM/0168/POOE/04		Projektant: mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud./WAM/0174/PWOE/14	
Inwestor: Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki		Podpis:	
Adres inwestycji: dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostroda pow. ostrowski, woj. warm.-maz.		Branża Elektryczna	
Nazwa inwestycji: BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU			
Tytuł: SCHEMAT SYSTEMU PRZYMOCŁAWCZEGO		Nr rys: E-7	
Data: 12.2019r.		Skala: b/s	
<div><div><div>14-200 Iława, ul. Chrobrego 10</div><div>Usługi, Szkolenia</div><div>"LIEDTKE"</div><div>mgr inż. Rafał Liedtke</div></div><div><div>tel. 503-777-597</div><div>e-mail: biuro.liedtke@wp.pl</div><div>NIP 7441614746</div></div></div>			

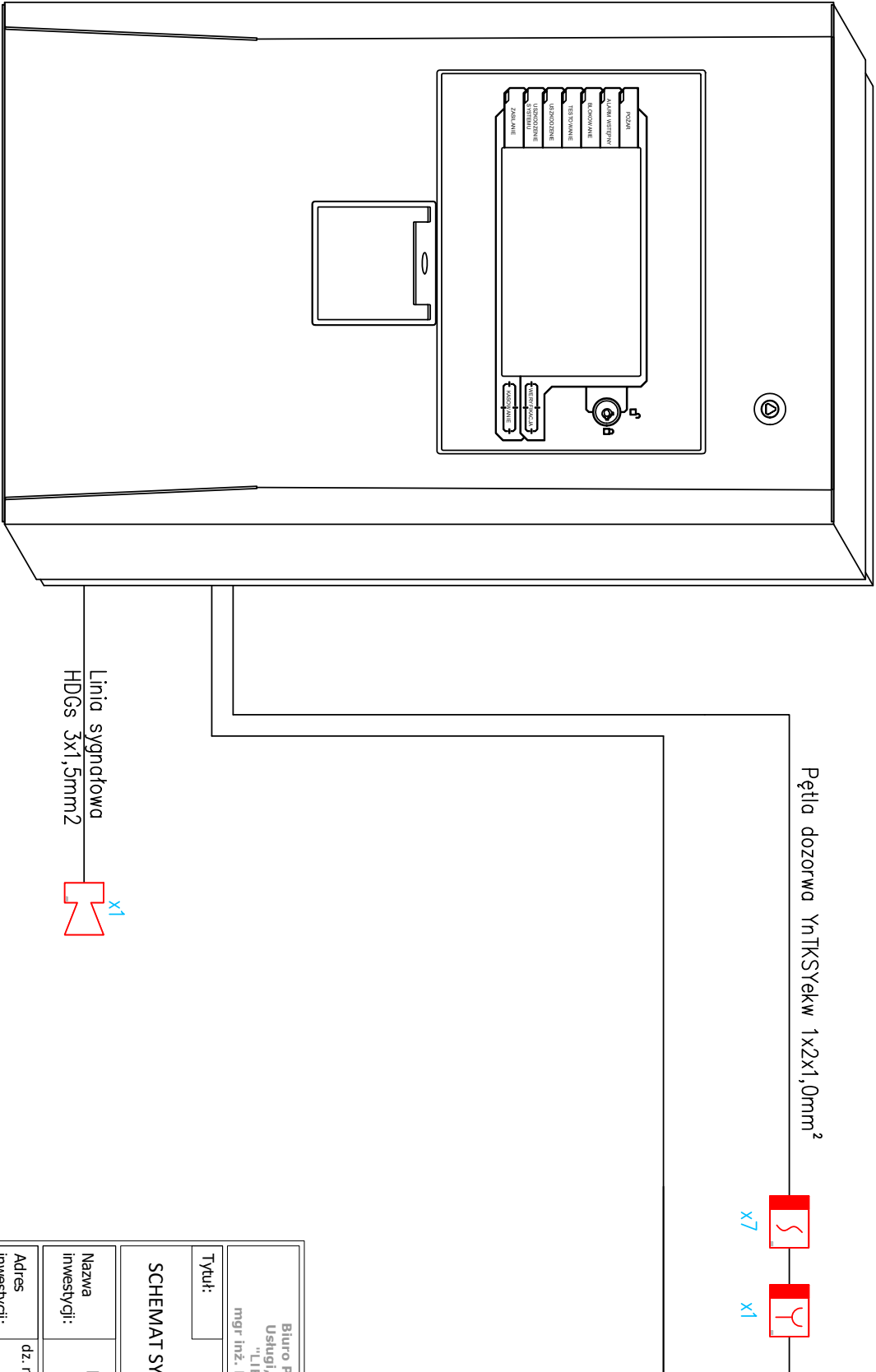


UWAGI:

1. Przycisk ROP mocować na wysokości 1.2m - 1.6m w miejscu dobrze widocznym i dostępnym.
2. Montaż elementów systemu sygnalizacji pożarowej koordynować na bieżąco z elementami innych instalacji celem uniknięcia kolizji i nieprawidłowej pracy detektorów.
3. Odległości czujek od ścian oraz przepierzeń nie mogą być mniejsze niż 0.5m. W przypadku korytarzy, kanałów oraz podobnych części budynku o szerokości mniejszej niż 1m, czujki należy umieścić na środku stropu.
4. Odległość czujek od podciągów, belek stropowych, kanałów wentylacyjnych przebiegających pod stropem, lamp oświetleniowych, itp. nie powinna być mniejsza niż 0.5[m].
5. Nie umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratk nawiewnych wynosi 1.5m.
6. Sygnalizator akustyczno-optyczny montować na ścianie poniżej sufitu.
7. Kable o odporności ogniowej mocować za pomocą certyfikowanych uchwytów i kołków zgodnie z ich aprobatą techniczną.
8. Przejścia przez przegrody o odporności ogniowej uszczelniać odpowiednimi masami ogniowymi np. Hilti.
9. Na etapie prac montażowych wykonać adresację czujek pożarowych, sygnalizatorów, ROP-ów.

LEGENDA:

Lp.	Symbol	Opis
1		- czujka dymu punktowa optyczna
2		- ręczny ostrzegacz pożarowy ROP
3		- sygnalizator akustyczno-optyczny



Tytuł:		Skala: b/s	
SCHEMAT SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU		Data: 12.2019r.	
		Nr rys: E-8	
Nazwa inwestycji:		BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA OSTROWIN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
Adres inwestycji:	dz. nr 3329/3, obr. ew. 281509_2.023 Ostrowin jedn. ew. 281509_2 Gmina Ostroda pow. ostrodzki, woj. warm.-maz.	Branża Elektryczna	
Inwestor:	Nadleśnictwo Stare Jabłonki ul. Olsztyńska 2, 14-122 Stare Jabłonki	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud.WAM/0174/PWOE/14		
Sprawdzający:	inż. Adam Stefanlak upr.bud.WAM/0168/POOE/04		

proj. Centrala
Systemu Sygnalizacji Pożaru
w pom. 6