

„STELPROJEKT”
Adam Stefaniak
14-200 Iława, ul. Sosnowa 14
tel. + 48 694-708-645

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

OBIEKT: Budynek administracyjno - biurowy wraz z infrastrukturą towarzyszącą

LOKALIZACJA: Samborowo ul. Dworcowa, dz. nr 3218/3 i 3218/5 - obręb 0031 Samborowo, gm. Ostróda
ID 281509_2.0031.3218/3, 281509_2.0031.3218/5

**KATEGORIA
OBIEKTU:** BUDYNEK BIUROWY - XVI

INWESTOR: Nadleśnictwo Iława
Smolniki 30
14-200 Iława

PROJEKTANT: inż. Adam Stefaniak

DATA: 31.12.2024 r.

Spis treści

1.	Oświadczenie projektanta.....	3
2.	Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do W-MIIB - sprawdzający.....	4
3.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.....	7
4.	Wstęp.....	10
4.1.	Przedmiot opracowania.....	10
4.2.	Zakres opracowania.....	10
4.3.	Podstawa opracowania.....	10
5.	Rozwiązania projektowe.....	10
5.1.	Charakterystyka zasilania budynku.....	10
5.2.	Oświetlenie przyległego terenu.....	10
5.3.	Układy pomiarowe i zabezpieczenia przedlicznikowe.....	10
5.4.	Zabezpieczenie przepustów kablowych.....	11
5.5.	Wewnętrzna Linia Zasilająca WLZ.....	11
5.6.	Tablica elektryczna TG.....	11
5.7.	Wymogi stawiane kablom i przewodom instalacyjnym.....	11
5.8.	Instalacje odbiorcze w budynku.....	11
5.9.	Uziom fundamentowy.....	20
5.10.	Instalacja szyny wyrównawczej.....	20
5.11.	Instalacja odgromowa.....	20
5.12.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	20
5.13.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	21
6.	Uwagi instalatorskie.....	21
7.	Obliczenia techniczne.....	23
8.	Obliczenia fotometryczne.....	24

1. Oświadczenie projektanta

Iława, 31.12.2024 r.

Oświadczam, że projekt techniczny:

Budowa budynku administracyjno-biurowego wraz z infrastrukturą techniczną, dz. ew. nr 3218/3, 3218/5, obręb nr 0031 Samborowo, gmina Ostróda,

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz opracowany na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane.

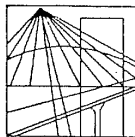
Projektant:

inż. Adam Stefaniak

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: elektrycznych i
elektroenergetycznych

Nr uprawnień: WAM/0168/POOE/04

2. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do W-MIIB - sprawdzający



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 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 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.



Skład orzekający OKK:

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

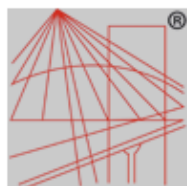
Otrzymuje:

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

- 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



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-TMU-KW8-KDP *

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

adres zamieszkania ul. Sosnowa 14, 14-200 Iława

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-12 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.z.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Polska Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Chałubińskiego 1
00-611 Warszawa

3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej



Numer P/24/077354	Miejscowość Ostróda	Data 08-11-2024
-------------------	---------------------	-----------------

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

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Budynek administracyjno - biurowy
Adres (Nr działki): Samborowo, gm. Ostróda, działka numer 0031-3218/3, 0031-3218/5
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 25 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Ostróda [44]
Linia 15 kV OSTRÓDA-BYNOWO [4406]
Obiekt Stacja SN/nN [SN] SAMBOROWO GS [Os-1236]
proj. pole odejściowe 0,4kV - nowy obwód
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie odejściowej w złączu pomiarowym 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:
Stację transformatorową 15/0,4kV SAMBOROWO GS [Os-1236] przystosować do nowych potrzeb wg standardów technicznych ENERGA-OPERATOR SA - wyposażać w pole odejściowe 0,4kV - nowy obwód.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Budowa przyłącza kablowego 0,4kV wraz ze złączem kablowo-pomiarowym wg potrzeb z ww. projektowanego pola na stacji 15/0,4kV.
 - 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:
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:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
na granicy działki
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 40 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego posadowionego przy granicy działek nr 3218/5 i 3218/3 - z dostępem od strony drogi dojazdowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-

Technik ds. Przyłączeń
Sebastian Pose
Sebastian Pose

- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- 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.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
 - Rodzaj układu pomiarowego: 3-fazowy.
 - Zapewnić selektywność działania zabezpieczenia przedlicznikowego z zabezpieczeniem w złączu.;
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci - kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Ostróda
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
TR-400kVA
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:
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.

Technik ds. Przyłączeń
Sebastian Pose
Sebastian Pose

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.

Pose Sebastian Technik ds. Przyłączeń
OPRACOWAŁ *Sebastian Pose*
tel. 801 404 404

Kierownik Działu
Zarządzania Eksploatacją
Dariusz Syguda
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Ostródzie
ul. Przemysłowa 13, 14-100 Ostróda

4. Wstęp

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych realizowanych w związku z zamierzeniem inwestycyjnym pn.:

„Budowa budynku administracyjno-biurowego wraz z infrastrukturą techniczną, dz. ew. nr 3218/3, 3218/5, obręb nr 0031 Samborowo, gmina Ostróda”

4.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania swoim zakresem obejmuje:

- charakterystykę zasilania budynku,
- oświetlenie przyległego terenu,
- pomiar energii elektrycznej,
- zabezpieczenie przepustów kablowych,
- trasy kablowe,
- wewnętrzne linie zasilające WLZ,
- wymogi stawiane kablom i przewodom instalacyjnym,
- instalacje odbiorcze,
- instalację odgromową, szynę uziemiającą, uziom fundamentowy
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,

4.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora,
- Rzuty architektoniczno - budowlane.
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

5. Rozwiązania projektowe

Celem zobrazowania rozwiązania projektowego powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich ma na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie zastosowanych urządzeń.

Podane w tekście, na rysunkach oraz obliczeniach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „..... lub równoważne”.

5.1. Charakterystyka zasilania budynku

Zasilanie budynku projektuje się zgodnie z warunkami przyłączenia, z szafki pomiarowej.

Projekt przyłącza elektroenergetycznego do budynków zostanie ujęty w odrębnym opracowaniu ENERGA-OPERATOR S.A.

5.2. Oświetlenie przyległego terenu

Oświetlenie przyległego terenu projektuje za pośrednictwem opraw oświetleniowych mocowanych do elewacji budynku. Oprawy mocować na wysokości 4m od poziomu ziemi.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny zamontowany w tablicy głównej budynku.

5.3. Układy pomiarowe i zabezpieczenia przedlicznikowe

Dla potrzeb zasilania budynku zostanie zamontowany trójfazowy układ pomiarowy w szafce pomiarowej Energa-Operator S.A.. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe projektuje

się wyłącznik nadprądowy bez członu zwarciovego o prądzie $I_n=40A$ (inwestycja Energa-Operator S.A.).

5.4. Zabezpieczenie przepustów kablowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, 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.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przejścia przez ściany zewnętrzne, zabezpieczyć przed przenikaniem wody.

5.5. Wewnętrzna Linia Zasilająca WLZ

Wewnętrzną Linie Zasilającą budynek projektuje się kablem ziemnym YKYżo 5x25mm². Kabel należy układać w ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami NSEP – E-004. W miejscach skrzyżowania kabla z nawierzchnią utwardzoną i instalacjami podziemnymi, kabel należy osłonić rurami ochronnymi.

Na kablu w odległości co 10 m nałożyć opaski z oznaczeniem przekroju, napięcia pracy, przeznaczenia kabla, roku budowy i użytkownika kabla.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowych wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

5.6. Tablica elektryczna TG

Tablicę główną TG projektuje się w oparciu o obudowę podtynkową o stopniu ochrony IP30 i II klasie ochronności.

Tablicę elektryczną wyposażać w aparaturę kontrolno-zabezpieczającą poszczególne obwody odbiorcze (wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadprądowe, bezpieczniki, etc.).

5.7. Wymogi stawiane kablom i przewodom instalacyjnym

Wymagana klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych: Eca.

Wymagana klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych na drogach ewakuacyjnych: Eca.

Trasy kabli należy tak wyznaczać, aby w razie pożaru kable nie były narażone na spadające z góry przedmioty.

5.8. Instalacje odbiorcze w budynku

W budynku projektuje się następujące instalacje odbiorcze:

- instalację oświetlenia ogólnego;
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;
- instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego stosowania;
- instalację gniazd wtyczkowych 230V grzejników elektrycznych;
- instalację elektryczną ogrzewania podłogowego;
- instalację elektryczną ciepłej wody użytkowej;
- instalację zasilającą urządzenia HVAC;

- instalację przyzywową w WC dla osób niepełnosprawnych;
- instalację fotowoltaiczną;
- instalację telewizji przemysłowej CCTV;
- instalację LAN;
- instalację sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm², 4x1,5mm² oraz 5x1,5mm² o izolacji 450/750V. Przewody układać pod tynkiem oraz w korytkach instalacyjnych w przestrzeni sufitów podwieszanych. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do bezhalogenowych rur osłonowych.

W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP44.

Natężenie oświetlenia projektuje się na poziomie:

- toalety - 200lx;
- komunikacja - 100lx,
- pomieszczenia z urządzeniami technicznymi - 200lx,
- pom. socjalne - 200 lx,
- kancelaria - 500 lx,
- pom. gospodarcze - 200 lx.

Projektowany dobór natężenia oświetlenia został sprawdzony za pomocą programu komputerowego.

Oprawy oświetleniowe montować w sufitach podwieszanych.

Sterowanie oświetleniem projektuje za pomocą łączników instalacyjnych.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne projektuje się na bazie opraw o czasie awaryjnego działania 1h zapewniającymi natężenie 1 lx na drodze ewakuacyjnej.

W/w oprawy mogą pracować zarówno w trybie podstawowym jak i awaryjnym.

Oprawy awaryjne zamocować na wysokości oświetlenia podstawowego.

Oprawy awaryjne pracować będą w trybie pracy „na ciemno”.

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego typu AUTOTEST. Oprawy rozmieszczone na drodze ewakuacyjnej wyposażone w mikroinwertery dobrano tak, aby zapewnić natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na poziomie nie mniej niż 1lx w osi drogi ewakuacyjnej, natomiast w centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie powinno stanowić, co najmniej połowę podanej wartości. Drogi szersze niż 2 metry można traktować jako kilka dróg o szerokości 2 metrów, ewentualnie mogą być traktowane jak strefy otwarte.

Oprawy ewakuacyjne pracować będą w trybie pracy „na jasno”.

W w/w oprawy wyposażone są w podtrzymywacze napięcia o czasie działania 1h.

Oprawy ewakuacyjne zamocować na wysokości oświetlenia podstawowego.

Oprawy przy wyjściach ewakuacyjnych zainstalować około 15 cm nad drzwiami.

Przewody układać pod tynkiem oraz w korytkach instalacyjnych w przestrzeni sufitów podwieszanych. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do bezhalogenowych rur osłonowych.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² o izolacji 450/750V.

UWAGA!

Zastosowane oprawy posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP.

W miejscach zamocowania hydrantów, apteczek i wszelkiego rodzaju sprzętu p.poż. natężenie oświetlenia awaryjnego musi wynosić 5lx.

Projektowany dobór opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego został sprawdzony obliczeniami programu komputerowego stosowanego do projektowania oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnego stosowania

Instalację gniazd wtyczkowych projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 450/750V. Przewody układać pod tynkiem we wcześniej przygotowanych bruzdach. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do bezhalogenowych rur osłonowych.

W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP44.

Docelową wysokość montażu gniazd wtyczkowych ustalić na etapie realizacyjnym z Inwestorem.

Dobór estetyczny osprzętu ustalić na etapie realizacyjnym z Inwestorem.

Gniazda wtyczkowe zainstalować na wysokości:

- biura, komunikacja - 0,3m od posadzki;
- pom. socjalne (fartuch) - 1,10m od posadzki.

W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP44.

UWAGA!

Stosować wyłącznie gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym.

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V zasilających zestawy komputerowe (PEL)

Instalację gniazd wtyczkowych zasilających zestawy komputerowe projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 450/750V. Przewody układać pod tynkiem e wcześniej przygotowanych bruzdach. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do bezhalogenowych rur osłonowych. Gniazda wtyczkowe zainstalować na wysokości:

- pom. biurowe - 0,30 m od posadzki.

Docelową wysokość montażu gniazd wtyczkowych ustalić na etapie realizacyjnym z Inwestorem.

Dobór estetyczny osprzętu ustalić na etapie realizacyjnym z Inwestorem.

UWAGA!

Zabrania się zasilania z instalacji innych odbiorników poza zestawami komputerowymi.

Gniazda wyposażać w klucze uniemożliwiające zasilanie innych odbiorników.

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V grzejników elektrycznych

Instalację gniazd wtyczkowych projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 450/750V. Przewody układać pod tynkiem e wcześniej przygotowanych bruzdach. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do bezhalogenowych rur osłonowych.

Docelową wysokość montażu gniazd wtyczkowych ustalić na etapie realizacyjnym z Inwestorem.

Dobór estetyczny osprzętu ustalić na etapie realizacyjnym z Inwestorem.

Gniazda wtyczkowe zainstalować na wysokości 0,30m od posadzki.

UWAGA!

Stosować wyłącznie gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym.

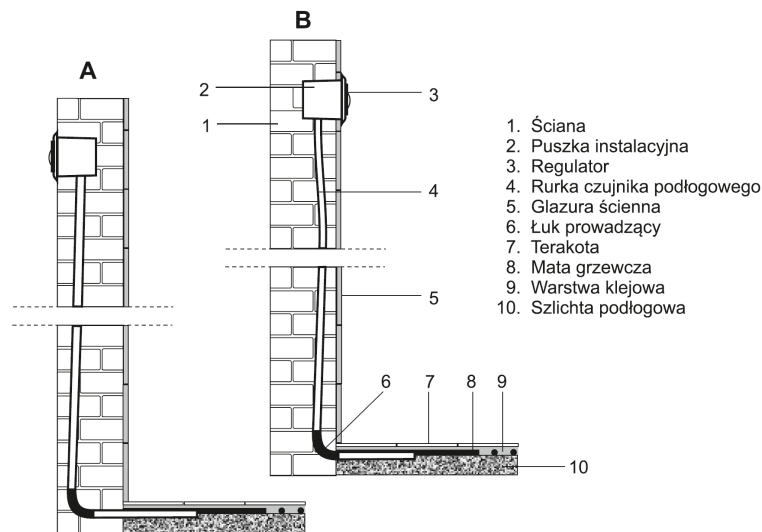
Zabrania się zasilania innych urządzeń niż grzejniki elektryczne.

Zabrania się zwiększania mocy urządzeń grzewczych.

Instalacja ogrzewania podłogowego

W budynku, w wybranych pomieszczeniach, projektuje się podłogowe elektryczne maty grzewcze. Maty grzewcze zasilć jednostronne poprzez regulatory.

Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 450/750V zgodnie z kartami DTR producenta.

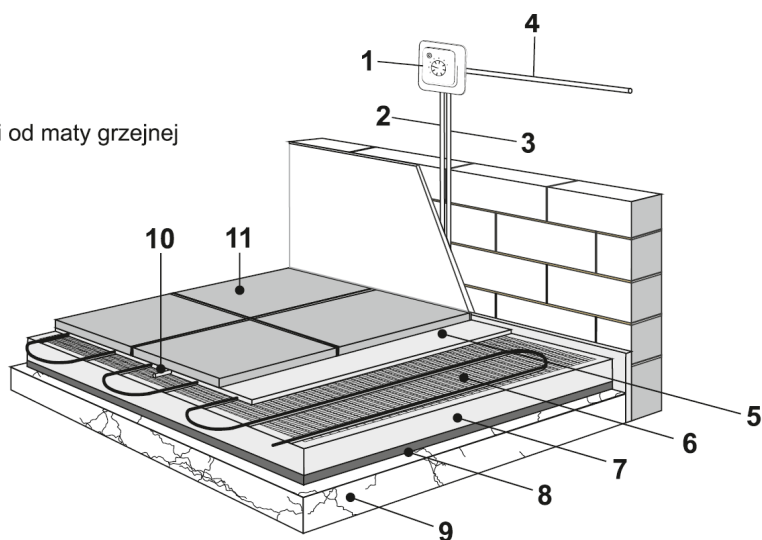


rys. A

rys. B

Na rys. A przedstawiono montaż regulatora na zewnątrz łazienki, a na rys. B wewnątrz łazienki.

1. Regulator temperatury
2. Rurka czujnika podłogowego
3. Rurka (peszel) z przewodami zasilającymi od maty grzewczej
4. Linia zasilająca ~ 230 V
5. Zaprawa klejowa
6. Mata grzewcza
7. Szlichta podłogowa
8. Izolacja cieplna podłogi
9. Strop
10. Końcówka rurki czujnika podłogowego
11. Terakota



rys. C Poglądowy przekrój podłogi

Sterowanie temperaturą projektuje się poprzez regulatory posiadające funkcję sterowania bezprzewodowego WiFi.

Minimalne parametry techniczne regulatora:

Napięcie zasilania:	~230 V / 50 Hz
Max. obciążenie:	16A/3600W
Pobór mocy:	2W
Zakres temp. z czujnikiem powietrza:	od 5 do 40°C
Zakres temp. z czujnikiem podłogowym:	od 5 do 50°C
Dokładność pomiaru:	0,5°C
Stopień ochrony:	IP 21
Sposób montażu:	podtynkowy
Wymiary:	86x86x13 mm
Wbudowany czujnik powietrzny:	TAK
Podłogowy czujnik temperatury:	TAK
Podświetlany dotykowy ekran LCD:	TAK
Program wakacyjny:	TAK
Blokada ekranu:	TAK
Tryb ręczny:	TAK
Sterowanie aplikacją przez sieć WiFi:	TAK
Funkcja przeciwwzamroźeniowa:	TAK
Sygnalizowanie błędu czujnika:	TAK
Automatyczne wygaszanie ekranu:	TAK

Minimalne parametry techniczne mat grzewczych:

Napięcie zasilania:	~230 V / 50 Hz
Moc jednostkowa:	min. 100W/m ²
Grubość maty:	3,5mm
Długość przewodu zasilającego:	3m
Zasilanie:	jednostronne
Element grzejny:	żyła wielodrutowa
Podłoże (siatka):	włókno szklane
Izolacja:	teflon, PVC
Stopień ochrony:	IPX7

UWAGA!

Lokalizację urządzeń skoordynować z branżą sanitarną.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

W budynku projektuje się obwód zasilający pojemnościowy podgrzewacz wody. Obwód wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² o izolacji 450/750kV. Przewód układać pod tynkiem e wcześniej przygotowanych bruzdach. Przewód prowadzony po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do bezhalogenowych rur osłonowych. Obwód zakończyć hermetycznym gniazdem wtykowym.

Gniazdo wtykowe zainstalować na wysokości:

- pojemnościowy podgrzewacz wody - 2,70 m od posadzki.

UWAGA!

Lokalizację urządzeń skoordynować z branżą sanitarną.

Instalacje zasilające urządzenia HVAC

Instalacje zasilające urządzenia HVAC wykonać zgodnie z zaleceniami producentów zawartych w kartach DTR urządzeń.

UWAGA!

Lokalizację urządzeń skoordynować z branżą sanitarną.

Instalacja przyzywowa

W WC dla osób niepełnosprawnych projektuje się instalację przyzywową. Jako rozwiązanie techniczne sugeruje się zastosowanie gotowych zestawów zawierających elementy systemu przeznaczonych do montażu jednej toalety.

Instalację przyzywową w toalecie zasilić 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.

Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku projektuje się instalację fotowoltaiczną. Instalację PV projektuje się na bazie polikrystalicznych modułów PV o mocy 480Wp /łączna moc 6,24kWp/, inwertera DC/AC o mocy 6,0kW. Moduły fotowoltaiczne mocować na konstrukcjach wsporczych dedykowanych do dachów skośnych krytych dachówką ceramiczną.

Projektuje się dwa łańcuchy /stringi/, odpowiednio:

- MMP1 - 3,36kWp

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 instalacji połączenia należy wykonać przewodami solarnymi o przekroju 6mm² przeznaczonymi do pracy przy napięciu 1,0/1,5kV DC.

Kable na dachu prowadzić w rurkach osłonowych odpornych na działanie promieni UV pod konstrukcjami wsporczymi paneli fotowoltaicznych.

Moduły PV i inwertery zostaną zabezpieczone po stronie prądu stałego za pomocą rozłączników DC oraz ochronników przepięciowych. Wszystkie urządzenia zabezpieczające zostaną umieszczone w inwerterze. Schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej po stronie DC został przedstawiony na rysunku.

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.

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.

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

W przypadku wystąpienia pożaru przewidziano rozłącznik DC, do zastosowania z tradycyjnymi falownikami łańcuchowymi, celem spełnienia regulacji PPOŻ instalacji fotowoltaicznych. Rozłącznik DC automatycznie odłącza napięcia prądu stałego z dachu do inwertera przy nagłym zaniku napięcia po stronie AC.

Ponadto projektowana instalacja fotowoltaiczna posiada następujące funkcje:

- Falownik został zaprojektowany tak, aby automatycznie wyłączał się przy zbyt wysokiej temperaturze,
- Aktywne unikanie łuków elektrycznych.

Instalacja telewizji CCTV IP

W celu rejestracji niepożądanych zdarzeń w budynku i jego bezpośrednim otoczeniu, a także ich ewentualnemu zapobiegnięciu w obiekcie przewidziano wykonanie instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV).

System ma zapewniać:

- możliwość wizyjnej weryfikacji zdarzeń na obiekcie w miejscach określonych w projekcie,
- identyfikację osób przebywających w miejscach wskazanych przez Inwestora,
- możliwość stworzenia materiału dowodowego z danego zdarzenia z nagrań zarejestrowanych.

Dodatkowo:

- System telewizji będzie złożony z kamer typu bullet zewnętrznych i kopułkowych wewnętrznych w technologii sieciowej IP,
- Lokalizację kamer przedstawiono na rysunkach,
- Obiektyw o rozdzielczości 2Mpx,
- kamery muszą być wyposażone w oświetlacze podczerwieni IR,
- Wydzielona sieć telewizji dozorowej od sieci administracyjnej i gościnnej na odrębnych panelach krosowych oraz przełącznikach,
- Zasilanie kamer w technologii PoE,
- Okablowanie komunikacyjne - skrętka ekranowaną 4 parową F/UTP kat.5e,

Montaż rejestratora cyfrowego przewidziano w pomieszczeniu gospodarczym w szafie serwerowej RACK. Zasilanie kamer wewnątrz budynku oraz na elewacji odbywać się będzie w technologii PoE przewodami F/UTP ekranowanymi. Wszystkie tory transmisji danych i zasilania kamer zewnętrznych (również tych na elewacji) wyposażone zostaną w elementy ochrony przeciwprzepięciowej. Od strony szafy dystrybucyjnej zastosować patchpanel z ochronnikami przepięć dla ochrony rejestratorów sieciowych i switchy. W przypadku kamer zewnętrznych okablowanie zakończyć w szczelnej obudowie z zabezpieczeniami przeciwprzepięciowymi, zamocowanej w bezpośredniej bliskości kamery na elewacji.

Przewody systemu CCTV wewnątrz budynku należy prowadzić w głównych trasach dedykowanych do instalacji słaboprądowych. Przewody do urządzeń należy wykonać podtynkowo, w rurach typu peszel ciągłych (niełączonych) o przekroju Ø18. Dopuszcza się rozwiązanie montażu widocznego okablowania do kamer w przypadku prowadzenia głównych tras kablowych pod sufitem właściwym (bez sufitów podwieszanych) i prowadzenia wszystkich instalacji natynkowo.

Kamery zewnętrzne na elewacji należy montować na dedykowanych puszkach/adapterach producenta kamer, które zapewniają:

- estetyczny montaż bez widocznych przewodów,
- solidne umocowanie samej kamery,
- szczelność oraz odporność na zmieniające się warunków atmosferyczne.

Kamery zewnętrzne zamocowane do ścian i konstrukcji elewacji za pomocą dedykowanych uchwyty i puszek instalowane będą na wysokości ok. 3,5 m.

Instalacja LAN

Instalację LAN projektuje się przewodami UTP kat. 5e. W obiekcie projektuje się główny punkt dystrybucji GPD wyposażony w urządzenia umożliwiające i zapewniające korzystanie z sieci.

Główny punkt dystrybucji projektuje się w oparciu o obudowę wiszącą 19" i wielkości 18U o wymiarach 600x450x896mm (SxGxW).

Przebiegi kablowe instalacji należy prowadzić pod tynkiem lub w przestrzeniach osłoniętych np. sufit podwieszany.

Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku.

Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji.

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)

W obiekcie projektuje się system sygnalizacji włamania i napadu.

Założenia projektowe oraz wymagania określone przez Inwestora, dotyczące zaprojektowania i wykonania systemu sygnalizacji włamaniowej (SSW) są następujące:

- Ochroną przeciwwłamaniową należy objąć poszczególne pomieszczenia przedstawione w części rysunkowej,
- W zakresie detekcji zagrożenia włamaniowego projektowany system wykorzystywać będzie punktowe czujki PIR,
- Przewody instalacji SSWiN układać podtynkowo,
- Alarm włamaniowy rozgłaszany będzie za pomocą sygnalizatorów akustyczno-optycznych, montowanych we wskazanych miejscach w części rysunkowej.

Centrala sygnalizacji włamaniowej

Centrala charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- System procesorowy z oprogramowaniem w pamięci FLASH, umożliwiający unowocześnienie oprogramowania centrali i rozbudowę o nowe funkcje. Nowa wersja oprogramowania wpisywana jest przez port RS-232 centrali, bez konieczności demontowania jej z obiektu.
- Możliwość zachowania parametrów programowanych przez instalatora w pamięci FLASH, dzięki czemu nawet po odłączeniu akumulatora podtrzymującego pamięć RAM, centrala może powrócić do wcześniejszych ustawień.

- Możliwość dzielenia systemu na partycje i strefy (strefa = grupa wejść). Strefy mogą być sterowane przez użytkownika, timery, wejścia sterujące lub ich stan może zależeć od stanu innych stref. Możliwe jest czasowe ograniczanie dostępu do stref.
- Możliwość rozbudowy systemu poprzez dodanie modułów rozszerzających (zakres rozbudowy zależy od wielkości centrali). Tworzenie systemu na bazie modułów (w tym moduł czujek bezprzewodowych), umieszczonych w różnych częściach obiektu, w znacznym stopniu ogranicza ilość instalowanego okablowania.
- Możliwość zapamiętania w systemie do 128 haseł, które mogą być przeznaczone dla użytkowników lub też można przypisać im funkcje sterujące.
- Rozbudowane funkcje jednoczesnego sterowania systemem poprzez manipulatory LCD i podłączone do nich komputery użytkowników. Dodatkowo serwis ma możliwość sterowania centralą przez port RS-232 lub przez łącze telefoniczne. Możliwe jest też sterowanie pojedynczymi strefami poprzez przydzielone do nich klawiatury strefowe.
- Możliwość kontrolowania dostępu do wybranych stref obiektu poprzez klawiatury strefowe, zamki szyfrowe, czytniki kart zbliżeniowych i pastylek umożliwiające kontrolę stanu drzwi i sterowanie ryglami (elektrozaczepami). Kontrola stanu drzwi nie zmniejsza ilości wejść dozorowych centrali.
- Możliwość definiowania nazw użytkowników i większości elementów systemu (stref, wejść, wyjść, modułów), dzięki którym ułatwione jest sterowanie i kontrola systemu oraz przeglądanie pamięci zdarzeń.
- Monitoring realizowany pod cztery różne numery telefonów (dwie stacje, każda z jednym numerem rezerwowym), z możliwością rozdzielenia zdarzeń na 8 identyfikatorów. Oprócz podstawowych formatów transmisji, centrala umożliwia monitoring w formacie Ademco Contact ID.
- Powiadamianie telefoniczne o alarmach przy pomocy komunikatów głosowych lub na pager komunikatami tekstowymi. Odebranie komunikatu głosowego można potwierdzić hasłem podanym z klawiatury telefonu (DTMF).
- Odpowiadanie na telefon – funkcja umożliwiająca sprawdzenie stanu wszystkich stref centrali oraz sterowanie stanem wyjść. Realizowana jest ona po zidentyfikowaniu użytkownika (każdemu użytkownikowi można przydzielić specjalne hasło „telefoniczne”).
- Rozbudowana funkcja bieżącego wydruku zdarzeń, umożliwiająca selekcję zdarzeń. Opisy zdarzeń są zgodnie z listą zdarzeń formatu Ademco Contact ID, przez co wydruk z centrali jest zbieżny z wydrukiem ze stacji monitorującej. Oprócz tego nazwy wejść, modułów i użytkowników drukowane są tak, jak je zdefiniowano w systemie.
- Dodatkowa funkcja portu RS-232 centrali – sterowanie zewnętrznym modemem analogowym, modemem ISDN, modułem GSM czy też modułem ISDN – umożliwia nawiązywanie łączności z komputerem serwisu. Programowanie zdalne przez sieć telefoniczną i obsługa serwisowa są w takim przypadku tak samo szybkie, jak przy programowaniu bezpośrednio z komputera przez port RS-232.
- Możliwe sterowanie w oparciu o czas, dzięki timerom uwzględniającym tygodniowy rytm pracy oraz definiowane okresy wyjątków. Dodatkowo każda strefa ma swój timer (dzienny lub tygodniowy) programowany przez uprawnionego do tej funkcji użytkownika, zapewniający automatyczne uzbrajanie i rozbrajanie.
- Ułatwione realizowanie niestandardowych funkcji sterowania dzięki możliwości realizowania złożonych operacji logicznych na wyjściach.
- Pojemna pamięć zdarzeń, w której oprócz zdarzeń monitorowanych zapamiętywane są też inne zdarzenia (dostęp użytkownika, użyte funkcje i inne).

Elementy liniowe Jako podstawowe detektory zostały przewidziane czujki PIR. Przy wyborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- Powierzchnia dozorowania jednej czujki,
- Powierzchnia pomieszczenia,
- Przeznaczenie i wyposażenie pomieszczenia,
- Geometria pomieszczenia. Ilości i rozmieszczenie czujek pokazano na rysunkach. Oprócz optycznych czujek włamaniowych w systemie zaprojektowano czujki kontaktronowe.

Czujka ruchu

- Zakres detekcji 4,6,9,12m (DIP-switch)
- Częstotliwość pracy radaru 5.8GHz
- Maks.natężenie promieniowania MF 0.003 mikroW/cm²
- Pole widzenia 78°, 9 kurtyn
- Wybór charakterystyki przesłony kurtyn
- Wysokość montażu od 1.8 do 3.0 m
- Zasilanie od 9 do 15 VDC
- Pobór prądu (nominalnie) 5 do 16mA (8mA typowo)
- Dopuszczalne tętnienia zasilania 2V (przy 12V)
- Wykrywana prędkość obiektu 0.2 do 3 m/s
- Wyjścia przekaźnikowe NC,80mA,30Vdc
- Pamięć alarmów Tak
- Czas uruchomienia czujki 60s
- Wymiary (szer. x wys. x głęb.) 126 x 63 x 50 mm
- Temperatura pracy -10 do +55°C
- Wilgotność względna maks.95% (bez kondens)
- Waga 120g
- Klasa IP IP30 IK04

Sygnalizatory

- Urządzeniami rozgłaszającymi alarm będą sygnalizatory akustyczno-optyczne .
- W przypadku wykrycia zagrożenia przez czujki sygnalizatory zostaną uruchomione automatycznie. Ilości i rozmieszczenie sygnalizatorów w budynku podano na rysunkach.
- Parametry techniczne:
- sygnalizacja akustyczna: piezo
- sygnalizacja optyczna: LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie sabotażowe
- opcjonalny akumulator 6 V, 1,2 Ah
- wbudowana poziomicą ułatwiająca estetyczny montaż
- napięcie zasilania (±15%) 12 V DC
- zakres temperatur pracy -25°C ...+70°C
- pobór prądu w stanie gotowości 40 mA
- masa 960 g
- maksymalna wilgotność 93±3%
- wymiary 148 x 254 x 64 mm
- klasa środowiskowa wg EN50130-5I
- poziom natężenia dźwięku (z odległości 1 m) do 120 dB
- maksymalny pobór prądu (sygnalizacja) 260 mA
- maksymalny pobór prądu (sygnalizacja + ładowanie akumulatora) 600 mA

Okablowanie systemu sygnalizacji włamaniowej

Projekt zakłada budowę instalacji okablowania punktów detekcyjnych, manipulatorów i sygnalizatorów. Przewody układać pod tynkiem.

Kable sygnałowe prowadzić do każdego elementu osobno.

Ostateczne przyporządkowanie elementów liniowych do stref dozorowych należy wykonać na etapie wykonawstwa systemu sygnalizacji alarmowej. Podczas montażu urządzeń należy pamiętać, że minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5 m. Jeżeli czujki mają być montowane w granicach 1,5 metra od któregośkolwiek wlotu powietrza lub w dowolnym punkcie, w którym prędkość powietrza może przekroczyć 1 m/s, wówczas należy zwrócić szczególną uwagę na wpływ przepływu powietrza przez czujkę. W związku z powyższym należy skorygować położenie czujek w stosunku do miejsc wskazanych w projekcie, w przypadku gdy będzie ono kolidowało z rozmieszczeniem elementów wentylacji lub klimatyzacji. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wykonawstwo należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie w budowie systemów sygnalizacji włamaniowej (SSWiN).

W trakcie przekazywania instalacji wykrywania i sygnalizacji alarmowej (SSWiN) do eksploatacji, należy sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu. Wykonawca ma obowiązek przeszkolić Osobę ze strony Użytkownika w zakresie obsługi urządzeń SSWiN oraz interpretacji sygnałów przekazywanych przez centralę SSWiN.

5.9. Uziom fundamentowy

Uziom fundamentowy projektuje się z bednarki FeZn 30x4mm ułożonej po obwodzie fundamentów. Uziom powinien mieć kształt otoku okalającego cały budynek pod jego zewnętrznymi ścianami. Jeżeli wymiary tego otoku wykraczają poza umowny kwadrat 20x20m, to należy dodawać elementy uziomowe w fundamentach ścian wewnętrznych w taki sposób, aby każde oko tworzonej kraty uziomowej miało wymiary nie większe niż 20x20m.

Płaskownik nie powinien zmieniać położenia podczas wylewania mieszanki betonowej. W tym celu bednarkę należy trwale połączyć ze zbrojeniem fundamentów poprzez spawanie i/lub zaciskami krzyżowymi co 2m. Łączenie płaskowników uziomowych ze sobą powinno być wykonane w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną połączenia.

Płaskownik powinien być ustawiony dłuższym bokiem pionowo (na żebro, na sztorc), co sprzyja dobremu przyleganiu betonu. Dopuszcza się położenie na płask, jeżeli ułatwia to układanie płaskownika mocowanego do zbrojenia.

5.10. Instalacja szyny wyrównawczej

W tablicy głównej TG projektuje Główną Szynę Wyrównawczą. GSW połączyć z uziomem fundamentowym za pomocą przewodu LgY 35mm² oraz z zaciskiem przewodu PE w tablicy TG. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie konstrukcje stalowe (rury, urządzenia itd.).

5.11. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynku projektuje się w III klasie LPS.
Zwody poziome wykonać drutem FeZn Ø 8 mm mocowanym na wspornikach dachowych.
W przypadku braku zachowania odległości izolacyjnych zwody poziome wykonać za pomocą przewodów wysokonapięciowych HVI.
Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Ø 8 mm. Przewody odprowadzające układać w rurkach instalacyjnych grubościennych pod elewacją.
Przewody odprowadzające połączyć ze zwodami poziomymi dachu za pomocą uchwytów krzyżowych drut/drut. Przewody odprowadzające połączyć z uziomem fundamentowym w złączu kontrolnym ZK. Złącza kontrolne wykonać w skrzynce kontrolnej mocowanej w elewacji budynku na wysokości 0,3 – 1,8m od poziomu gruntu.
Przewody odprowadzające połączyć z uziomem fundamentowym wykonanym z bednarki FeZn 30x4mm.
Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość rezystancji instalacji odgromowej powinna wynosić: $R \leq 10 \Omega$. W przypadku nie uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji uziomów, należy wykonać dodatkowe uziomy głębiny, aż do uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji.

5.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przewiduje się zastosowanie systemu samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem osobnego przewodu ochronnego PE.

Jako dodatkowy środek ochrony przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych.

Przewody ochronne poszczególnych instalacji wprowadzić na zacisk ochronny PE tablicy elektrycznej.

Magistralne przewody ochronne PE należy wyprowadzić z zacisku ochronnego PE tablicy głównej.

Z punktem PE połączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych (wentylatory, koryta kablowe, itd.) i metalowe konstrukcje. Połączenia wykonać przewodem LgY 6 mm².

5.13. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy elektrycznej TG należy zabudować ogranicznik przeciwprzepięciowy typu 1+2. Ochronnik powinien spełniać parametry techniczne:

- 12,5kA (10/350)/biegun
- $U_p \leq 1,5$ kV
- 4-biegunowy

6. Uwagi instalatorskie

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych oraz przepisami BHP.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań podanych w projekcie należy uzgodnić z projektantem.

Po zakończeniu robót wykonać badania i pomiary sprawdzające: skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, izolacji przewodów i kabli, rezystancję uziemienia. Pomiary potwierdzić stosownymi protokołami.

Przy wykonywaniu prac należy postępować zgodnie z:

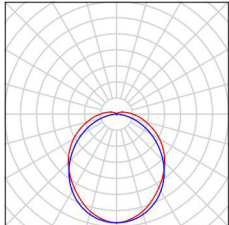
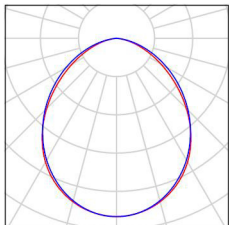
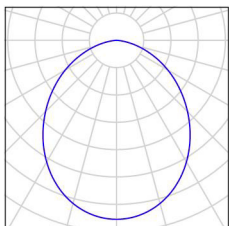
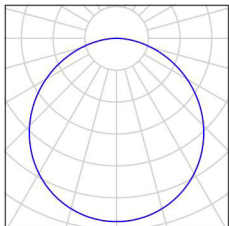
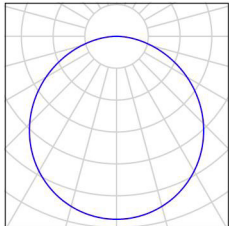
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024r., poz. 725 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2009 r. Nr 56, poz. 461)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 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 60598-1:2015 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2013 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- 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 - Oprzewodowanie.
- 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-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Projekt oświetlenia / Lista opraw

5 Ilość	KANLUX S.A. (kat 22609) MAH LED HI 26W-NW RYF Numer artykułu: (kat 22609) Strumień świetlny (Oprawa): 3900 lm Strumień świetlny (Lampy): 3900 lm Moc opraw: 26.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 95 Kod Flux CIE: 45 75 92 95 100 Wyposażenie: 1 x MAH LED HI 26W-NW (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
10 Ilość	KANLUX S.A. (kat 33886) IQ-LED FL-20W-NW-SE Numer artykułu: (kat 33886) Strumień świetlny (Oprawa): 2300 lm Strumień świetlny (Lampy): 2600 lm Moc opraw: 20.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 54 84 98 100 88 Wyposażenie: 1 x IQ-LED FL-20W-NW (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
4 Ilość	KANLUX S.A. (kat 35676) TIBERI PRO NT20W-940W Numer artykułu: (kat 35676) Strumień świetlny (Oprawa): 2200 lm Strumień świetlny (Lampy): 2800 lm Moc opraw: 20.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 52 83 97 100 79 Wyposażenie: 1 x TIBERI PRO NT20W-940 (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
4 Ilość	KANLUX S.A. (kat 37171) BLINGO 34W 4080 60NW Numer artykułu: (kat 37171) Strumień świetlny (Oprawa): 4080 lm Strumień świetlny (Lampy): 4890 lm Moc opraw: 34.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 47 78 95 100 83 Wyposażenie: 1 x BLINGO 34W 4080 60NW (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	
16 Ilość	KANLUX S.A. (kat 37176) BLINGO 38W 4560 60NW Numer artykułu: (kat 37176) Strumień świetlny (Oprawa): 4560 lm Strumień świetlny (Lampy): 5470 lm Moc opraw: 38.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 47 78 95 100 83 Wyposażenie: 1 x BLINGO 38W 4560 60NW (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.	

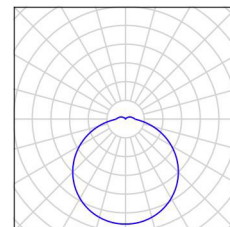
KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Projekt oświetlenia / Lista opraw

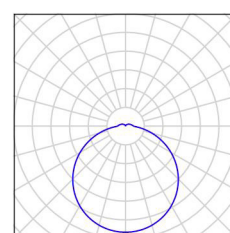
4 Ilość KANLUX S.A. (kat 37292) IPER LED 26W-NW-O
Numer artykułu: (kat 37292)
Strumień świetlny (Oprawa): 3120 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4000 lm
Moc opraw: 26.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 74 92 93 78
Wyposażenie: 1 x IPER LED 26W-NW-O (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



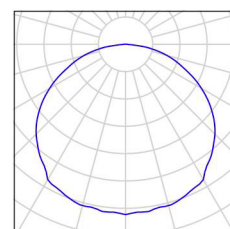
4 Ilość KANLUX S.A. (kat 37293) IPER LED 35W-NW-O
Numer artykułu: (kat 37293)
Strumień świetlny (Oprawa): 4199 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5450 lm
Moc opraw: 35.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 93
Kod Flux CIE: 43 74 93 93 77
Wyposażenie: 1 x IPER LED 35W-NW-O (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



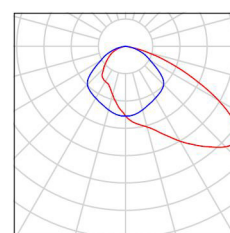
7 Ilość TM TECHNOLOGIE 32_NM iTECH M2 NM
Numer artykułu: 32_NM
Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm
Strumień świetlny (Lampy): 0 lm
Moc opraw: 0.0 W
Oświetlenie awaryjne: 257 lm, 3.7 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 44 77 95 100 100
Wyposażenie: 1 x Integral module 1xLED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



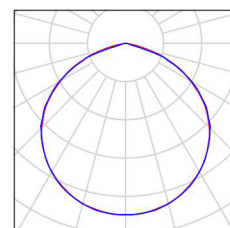
1 Ilość TM TECHNOLOGIE 90_CB ONTEC S W1 CLD
Numer artykułu: 90_CB
Strumień świetlny (Oprawa): 388 lm
Strumień świetlny (Lampy): 388 lm
Moc opraw: 6.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 76 97 100 100
Wyposażenie: 1 x 010179 2LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



7 Ilość TM TECHNOLOGIE 91_NM ONTEC S M1 NM
Numer artykułu: 91_NM
Strumień świetlny (Oprawa): 134 lm
Strumień świetlny (Lampy): 134 lm
Moc opraw: 1.6 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 83 98 100 100
Wyposażenie: 1 x 010177 7LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

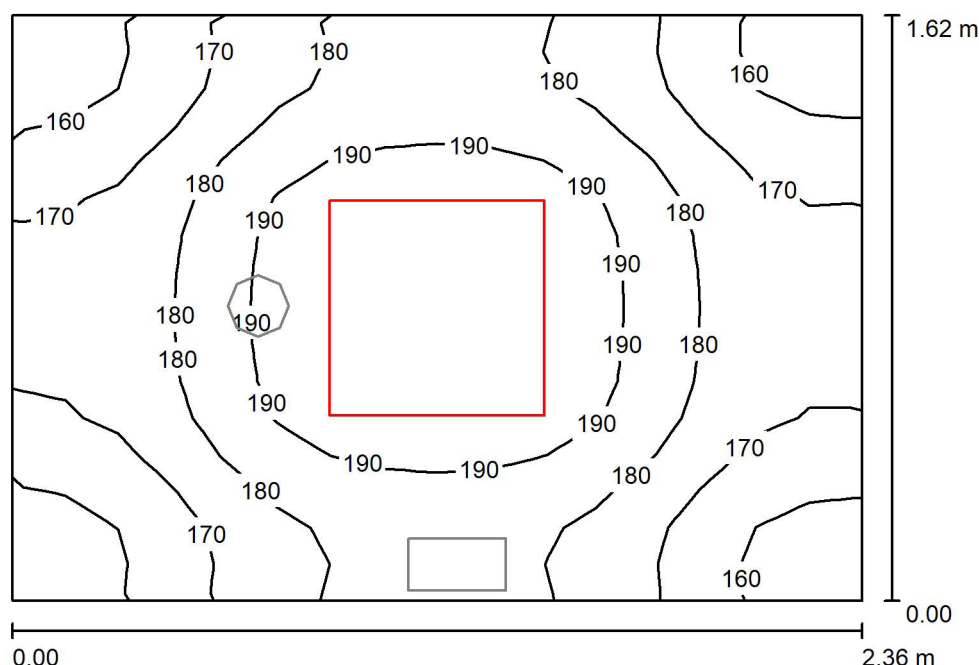
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.1 Wiatrołap / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	178	150	199	0.841
Podłoga	20	178	154	199	0.862
Sufit	70	116	84	144	0.725
Ściany (4)	50	208	77	624	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 1.168, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.651.

Wykaz opraw

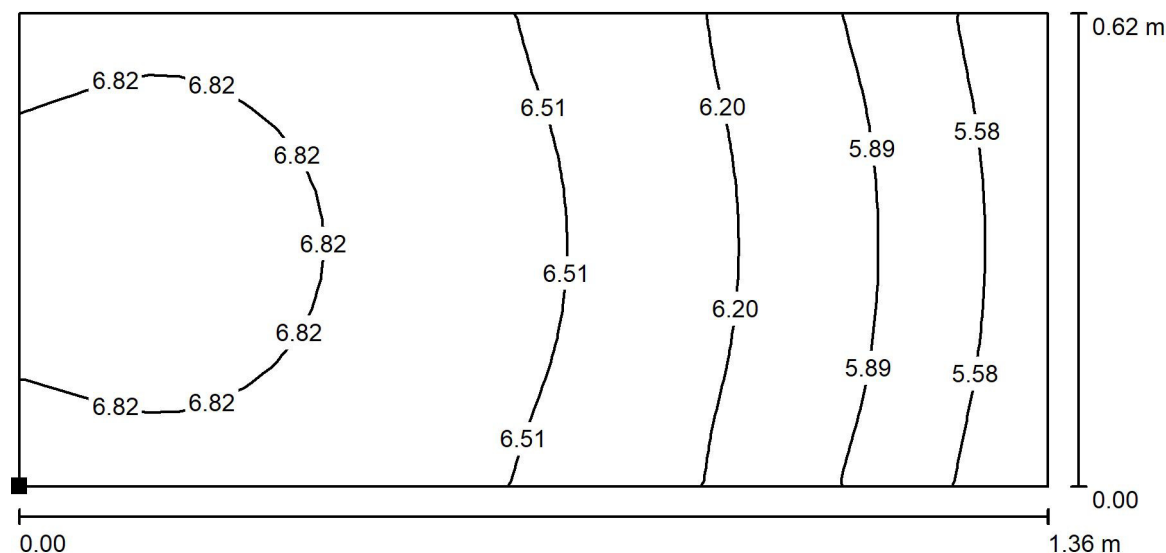
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	KANLUX S.A. (kat 37171) BLINGO 34W 4080 60NW (1.000)	4080	4890	34.0
W sumie:			4080	4890	34.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.87 \text{ W/m}^2 = 4.97 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.83 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

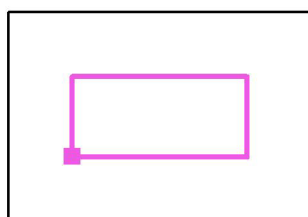
Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.1 Wiatrołap / Oświetlenie awaryjne / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 10

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(9.605 m, 0.946 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
6.40

E_{min} [lx]
5.36

E_{max} [lx]
6.93

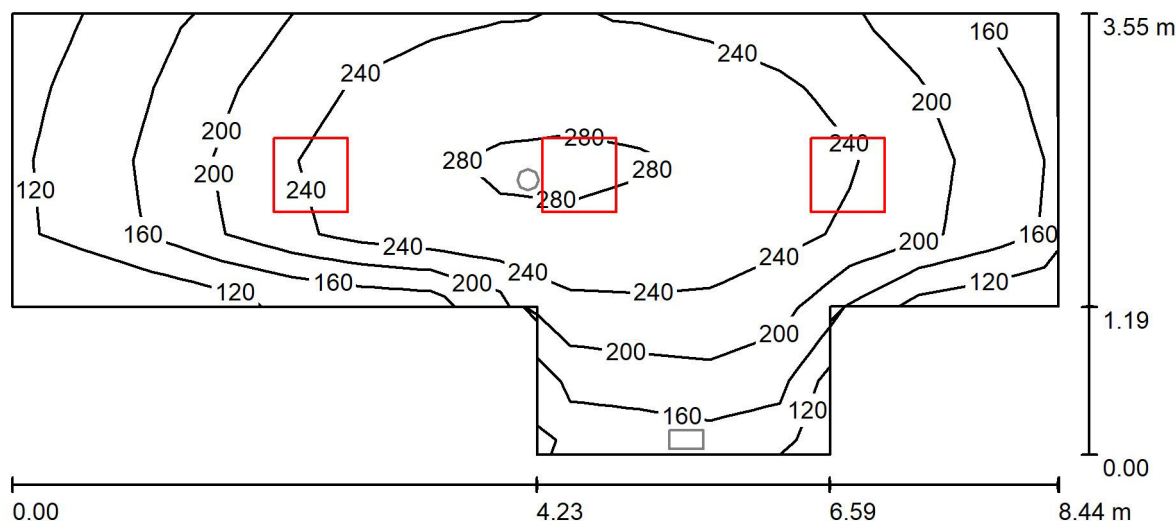
E_{min} / E_m
0.838

E_{min} / E_{max}
0.773

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.2 Hol + poczekalnia / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:61

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	217	111	291	0.512
Podłoga	20	216	107	294	0.494
Sufit	70	66	38	107	0.583
Ściany (10)	50	145	49	377	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 15 x 6 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.668, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.304.

Wykaz opraw

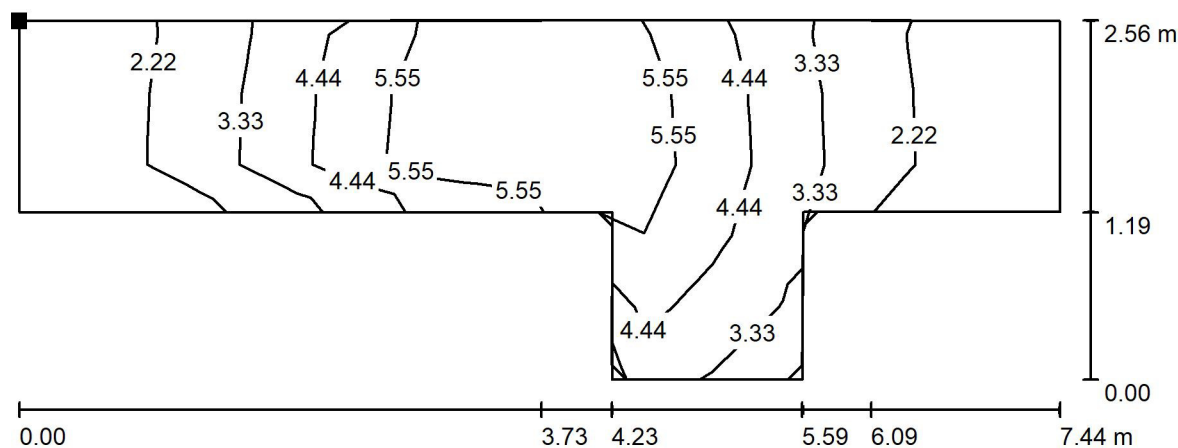
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	KANLUX S.A. (kat 37171) BLINGO 34W 4080 60NW (1.000)	4080	4890	34.0
W sumie:			12239W sumie:	14670	102.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.48 \text{ W/m}^2 = 2.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.75 m^2)

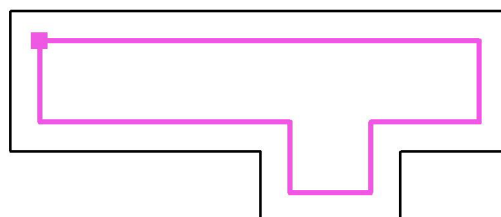
KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.2 Hol + poczekalnia / Oświetlenie awaryjne / Powierzchnia antypanikowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(5.376 m, 5.241 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 54

Siatka: 15 x 5 Punkty

E_m [lx]
3.89

E_{min} [lx]
1.32

E_{max} [lx]
6.87

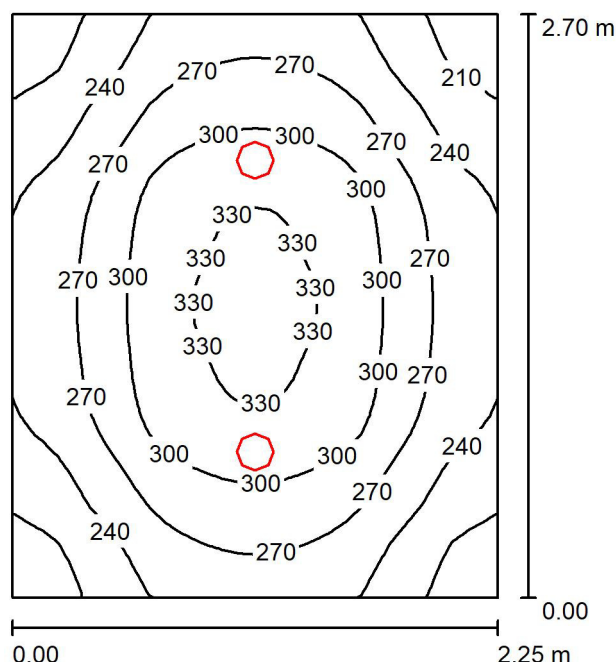
E_{min} / E_m
0.341

E_{min} / E_{max}
0.193

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.3 Pom. socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	272	192	338	0.705
Podłoga	20	188	150	218	0.795
Sufit	70	75	54	87	0.711
Ściany (4)	50	160	54	451	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.674, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.277.

Wykaz opraw

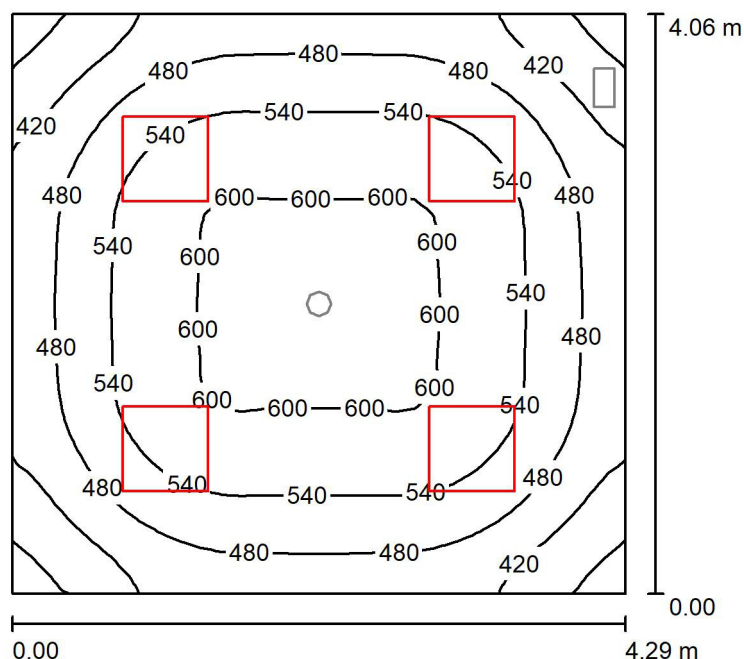
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	KANLUX S.A. (kat 35676) TIBERI PRO NT20W-940W (1.000)	2200	2800	20.0
W sumie:			4399	5600	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.60 \text{ W/m}^2 = 2.42 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.07 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.4 Kancelaria I / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	514	343	611	0.667
Podłoga	20	404	278	482	0.688
Sufit	70	138	100	163	0.724
Ściany (4)	50	315	129	537	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.686, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.269.

Wykaz opraw

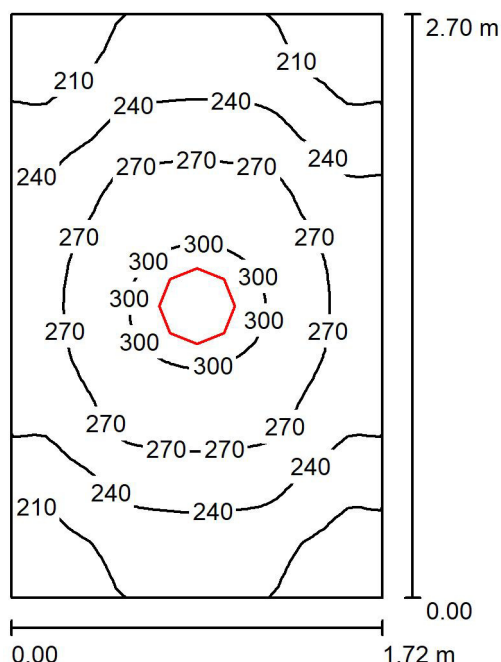
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	KANLUX S.A. (kat 37176) BLINGO 38W 4560 60NW (1.000)	4560	5470	38.0
W sumie:			18238 W sumie:	21880	152.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.73 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.42 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.5 Pom. gospodarcze I / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	249	185	307	0.743
Podłoga	20	162	137	183	0.843
Sufit	70	149	74	1838	0.497
Ściany (4)	50	185	72	550	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.889, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.597.

Wykaz opraw

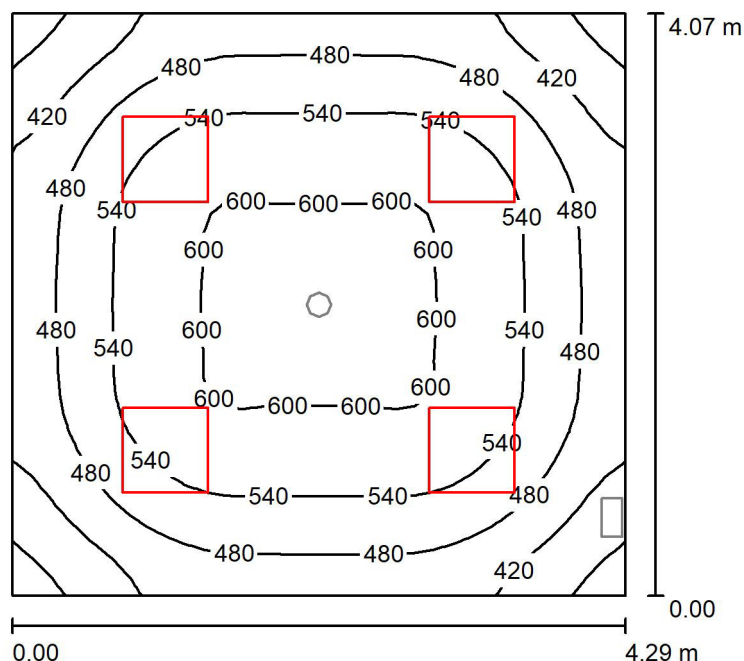
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	KANLUX S.A. (kat 37293) IPER LED 35W-NW-O (1.000)	4199	5450	35.0
W sumie:			4199	5450	35.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.56 \text{ W/m}^2 = 3.03 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.63 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.6 Kancelaria II / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	513	342	609	0.666
Podłoga	20	404	277	479	0.687
Sufit	70	138	98	164	0.709
Ściany (4)	50	315	128	536	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.687, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.269.

Wykaz opraw

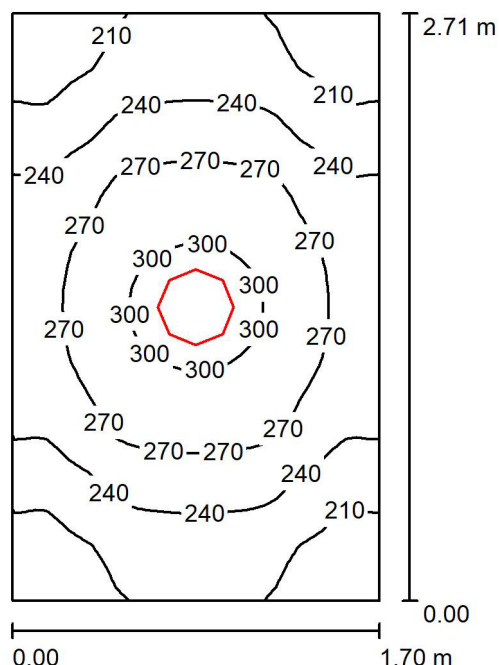
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	KANLUX S.A. (kat 37176) BLINGO 38W 4560 60NW (1.000)	4560	5470	38.0
W sumie:			18238 W sumie:	21880	152.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.70 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.48 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.7 Pom. gospodarcze II / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	249	185	307	0.742
Podłoga	20	162	137	182	0.846
Sufit	70	150	75	1845	0.501
Ściany (4)	50	185	72	561	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.892, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.600.

Wykaz opraw

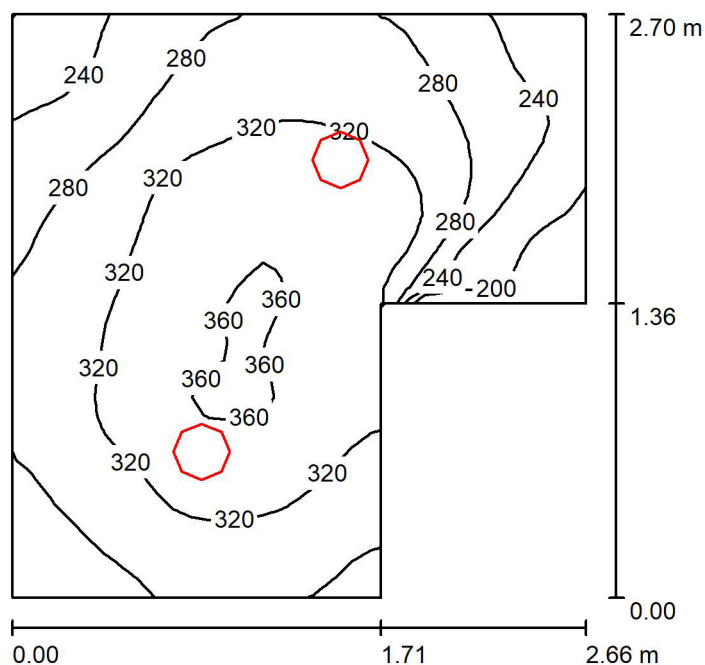
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	KANLUX S.A. (kat 37293) IPER LED 35W-NW-O (1.000)	4199	5450	35.0
W sumie:			4199	5450	35.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.60 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.60 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.8 Pom. gospodarcze + porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	298	187	367	0.628
Podłoga	20	202	134	235	0.661
Sufit	70	184	81	2356	0.442
Ściany (6)	50	223	73	695	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.894, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.616.

Wykaz opraw

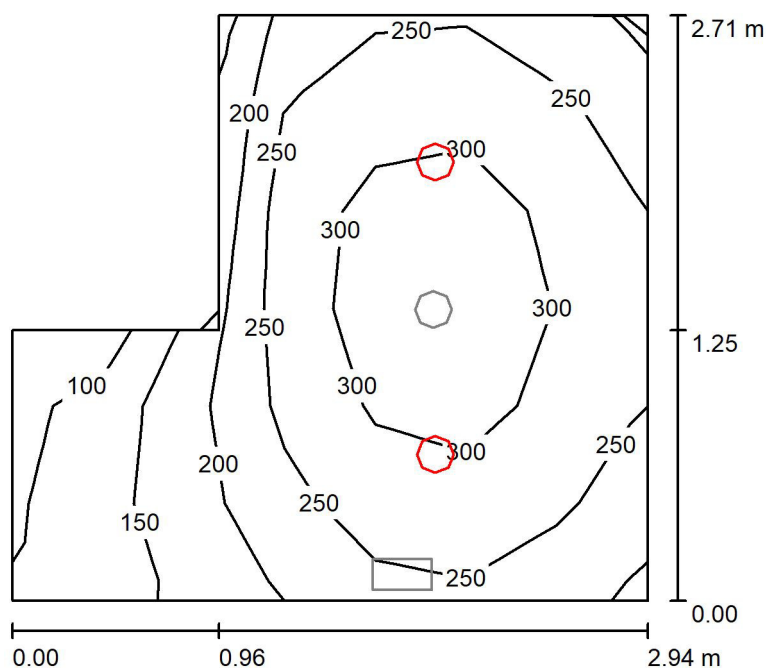
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	KANLUX S.A. (kat 37292) IPER LED 26W-NW-O (1.000)	3120	4000	26.0
W sumie:			6239	8000	52.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.85 \text{ W/m}^2 = 2.97 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.88 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.9 Łazienka / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	247	93	338	0.376
Podłoga	20	174	80	216	0.459
Sufit	70	69	32	99	0.463
Ściany (6)	50	141	35	450	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 6 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.646, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.276.

Wykaz opraw

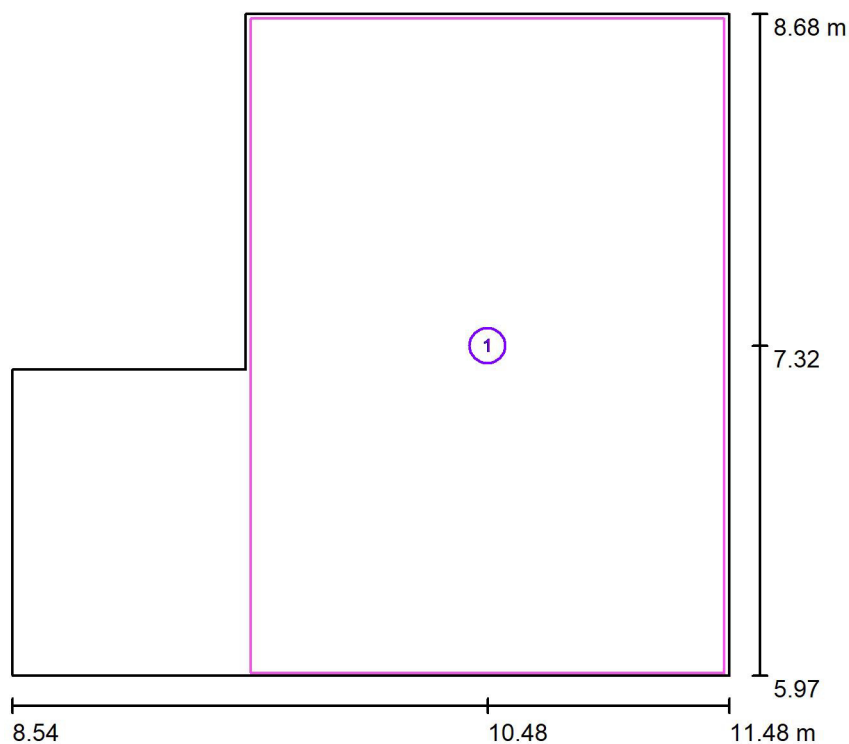
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	KANLUX S.A. (kat 35676) TIBERI PRO NT20W-940W (1.000)	2200	2800	20.0
W sumie:			4399	5600	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.10 \text{ W/m}^2 = 2.47 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.56 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.9 Łazienka / Oświetlenie podstawowe / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 31

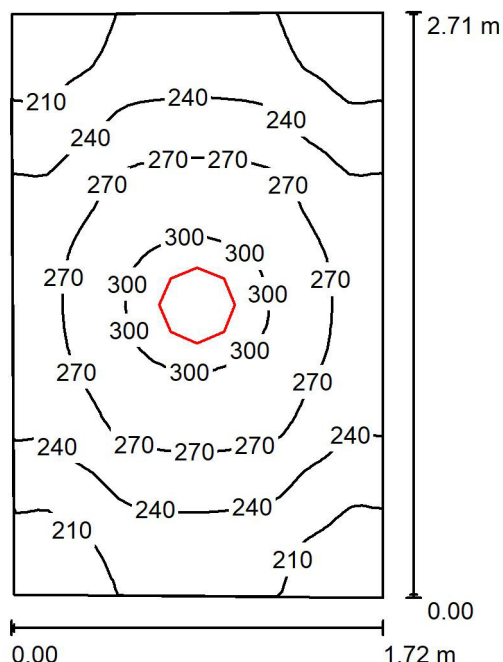
Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 32	278	187	339	0.675	0.553

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.10 Pom. gospodarcze III / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	250	185	309	0.741
Podłoga	20	163	134	185	0.825
Sufit	70	150	75	1981	0.498
Ściany (4)	50	187	72	557	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.894, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.601.

Wykaz opraw

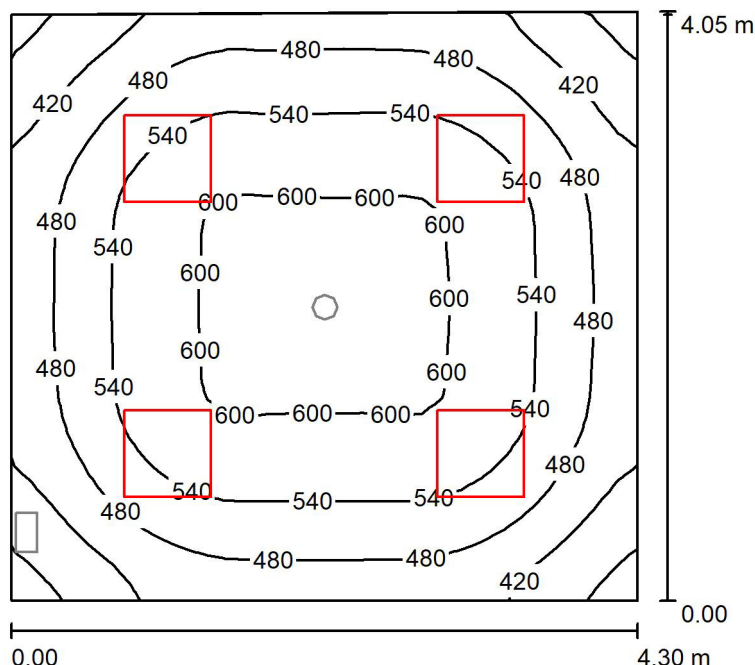
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	KANLUX S.A. (kat 37293) IPER LED 35W-NW-O (1.000)	4199	5450	35.0
W sumie:			4199	5450	35.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.58 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.61 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.11 Kancelaria III / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	515	343	611	0.667
Podłoga	20	405	278	483	0.686
Sufit	70	139	100	163	0.716
Ściany (4)	50	317	124	549	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.689, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.271.

Wykaz opraw

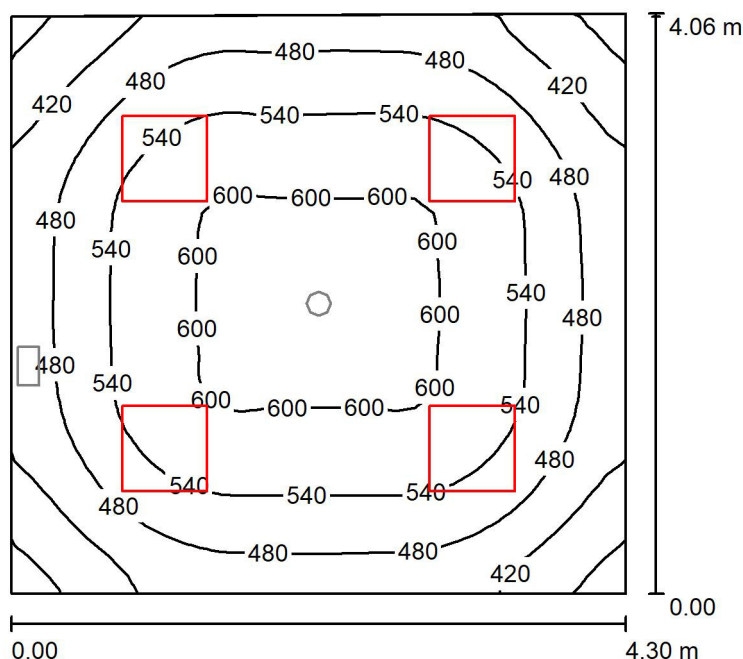
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	KANLUX S.A. (kat 37176) BLINGO 38W 4560 60NW (1.000)	4560	5470	38.0
W sumie:			18238 W sumie:	21880	152.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.74 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.38 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.12 Kancelaria IV / Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	514	343	611	0.666
Podłoga	20	405	278	482	0.687
Sufit	70	140	101	163	0.720
Ściany (4)	50	318	126	550	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.691, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.271.

Wykaz opraw

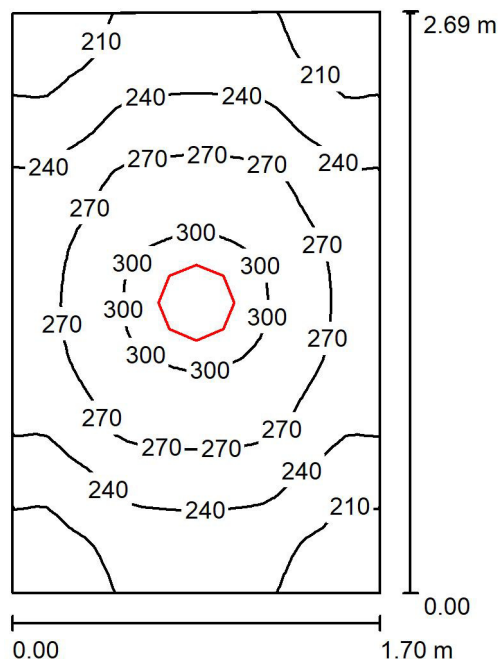
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	KANLUX S.A. (kat 37176) BLINGO 38W 4560 60NW (1.000)	4560	5470	38.0
W sumie:			18238 W sumie:	21880	152.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.72 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.43 m^2)

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

1.13 Pom. gospodarcze IV / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	251	186	309	0.743
Podłoga	20	163	135	184	0.828
Sufit	70	151	76	1847	0.500
Ściany (4)	50	188	71	562	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.895, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.604.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	KANLUX S.A. (kat 37293) IPER LED 35W-NW-O (1.000)	4199	5450	35.0
W sumie:			4199	5450	35.0

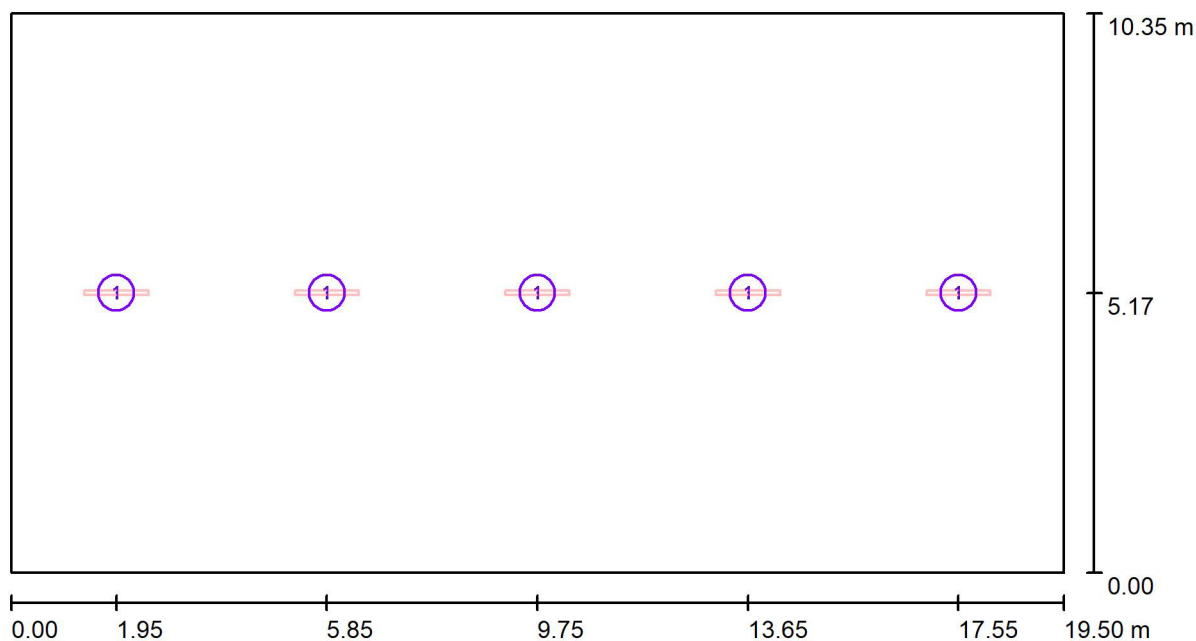
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.67 \text{ W/m}^2 = 3.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.56 m^2)



KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Strych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 140

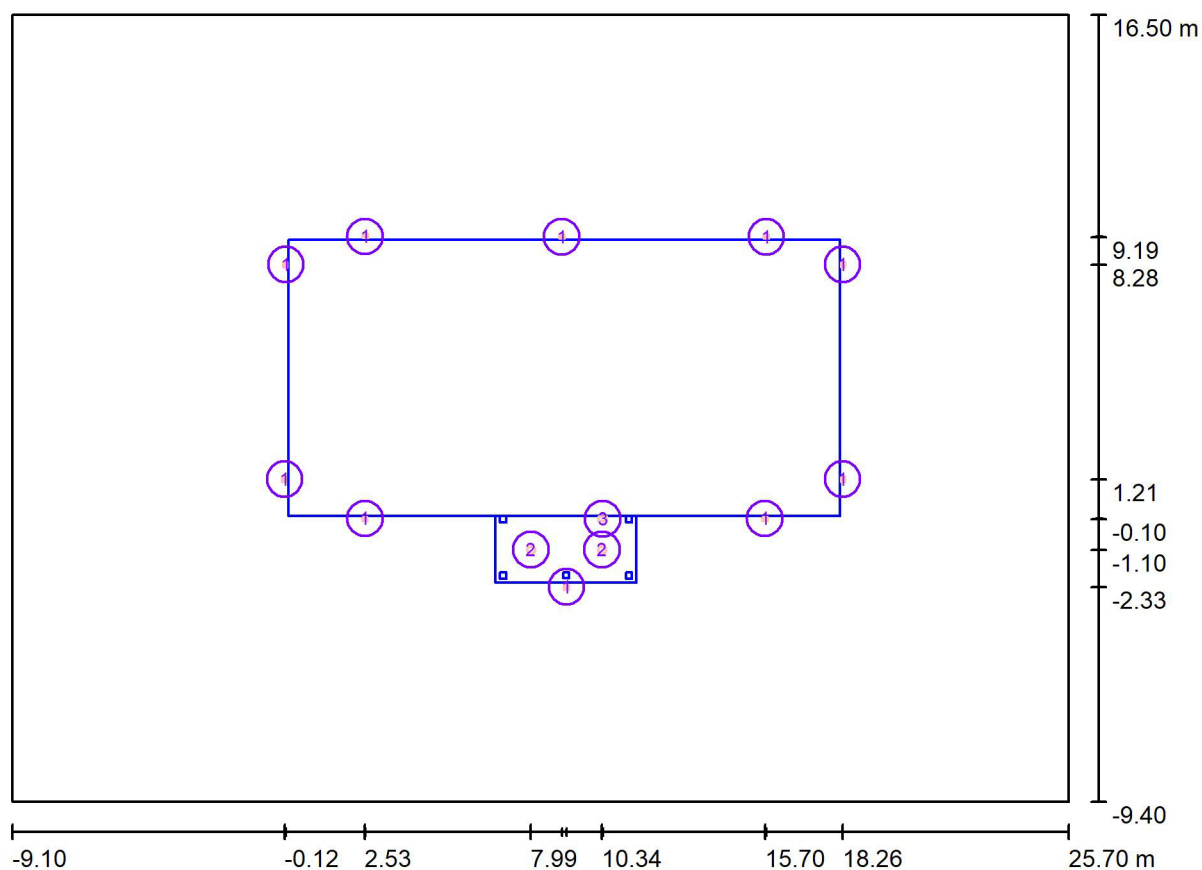
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	5	KANLUX S.A. (kat 22609) MAH LED HI 26W-NW RYF

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Oświetlenie zewnętrzne / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 249

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	10	KANLUX S.A. (kat 33886) IQ-LED FL-20W-NW-SE
2	2	KANLUX S.A. (kat 37292) IPER LED 26W-NW-O
3	1	TM TECHNOLOGIE 90_CB ONTEC S W1 CLD

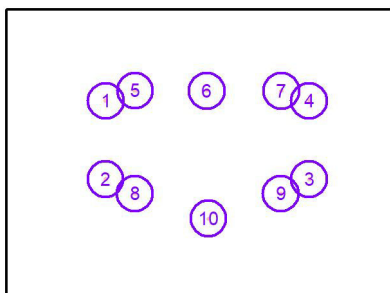
KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Oświetlenie zewnętrzne / Oprawy (lista współrzędnych)

KANLUX S.A. (kat 33886) IQ-LED FL-20W-NW-SE

2300 lm, 20.0 W, 1 x 1 x IQ-LED FL-20W-NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-0.078	8.284	4.000	0.0	50.0	0.0
2	-0.117	1.214	4.000	0.0	50.0	0.0
3	18.265	1.214	4.000	0.0	-50.0	0.0
4	18.265	8.284	4.000	0.0	-50.0	0.0
5	2.534	9.207	4.000	0.0	-50.0	90.0
6	9.015	9.187	4.000	0.0	-50.0	90.0
7	15.751	9.187	4.000	0.0	-50.0	90.0
8	2.528	-0.077	4.000	0.0	-50.0	-90.0
9	15.702	-0.077	4.000	0.0	-50.0	-90.0
10	9.165	-2.331	4.000	0.0	-50.0	-90.0

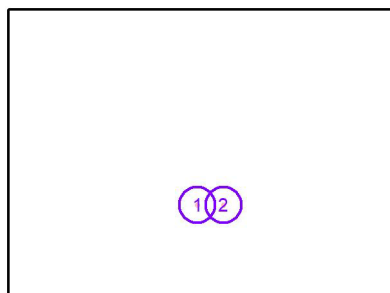
KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Oświetlenie zewnętrzne / Oprawy (lista współrzędnych)

KANLUX S.A. (kat 37292) IPER LED 26W-NW-O

3120 lm, 26.0 W, 1 x 1 x IPER LED 26W-NW-O (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.991	-1.105	3.100	0.0	0.0	90.0
2	10.338	-1.105	3.100	0.0	0.0	90.0



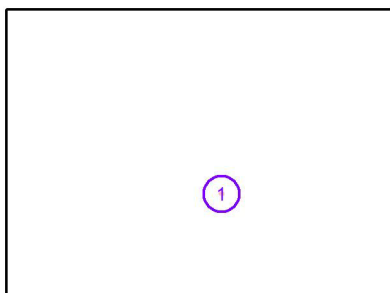
KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Oświetlenie zewnętrzne / Oprawy (lista współrzędnych)

TM TECHNOLOGIE 90_CB ONTEC S W1 CLD

388 lm, 6.5 W, 1 x 1 x 010179 2LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

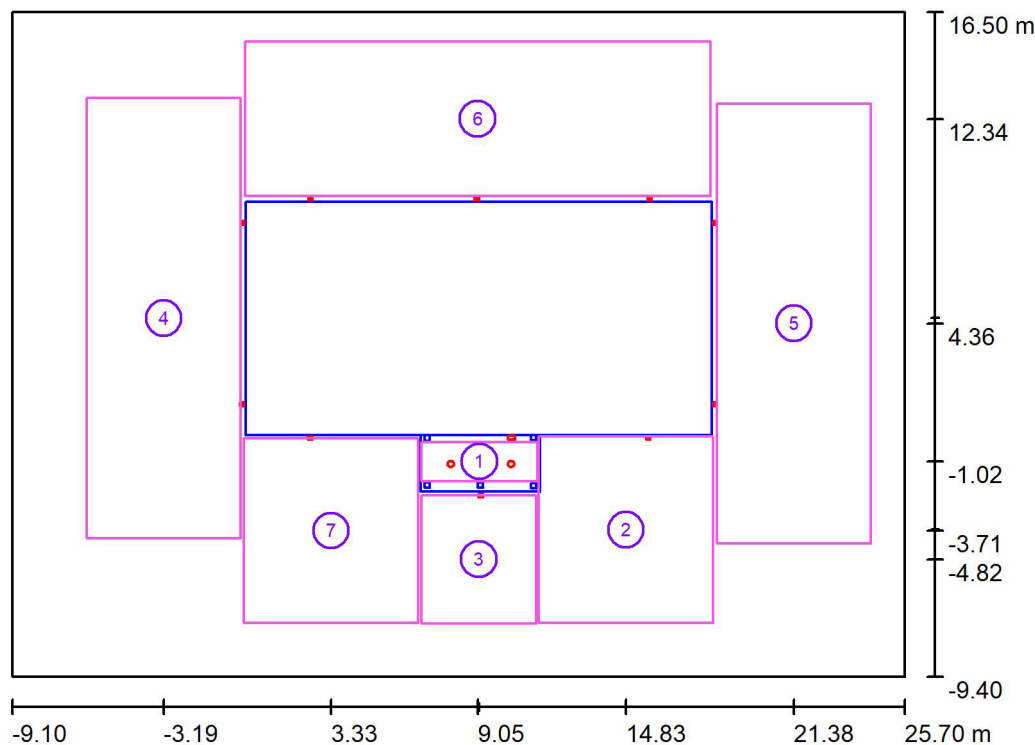


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	10.361	-0.095	2.400	0.0	0.0	-90.0

KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Oświetlenie zewnętrzne / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 295

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa - GANEK	pionowa	32 x 16	127	89	153	0.699	0.583
2	Powierzchnia obliczeniowa	pionowa	64 x 64	30	7.60	97	0.256	0.079
3	Powierzchnia obliczeniowa	pionowa	32 x 32	57	21	127	0.370	0.165
4	Powierzchnia obliczeniowa	pionowa	64 x 128	19	5.44	36	0.290	0.150
5	Powierzchnia obliczeniowa	pionowa	64 x 128	19	5.24	36	0.278	0.144
6	Powierzchnia obliczeniowa	pionowa	128 x 64	22	8.69	37	0.400	0.233
7	Powierzchnia obliczeniowa	pionowa	64 x 64	28	7.27	82	0.262	0.089

Podsumowanie wyników

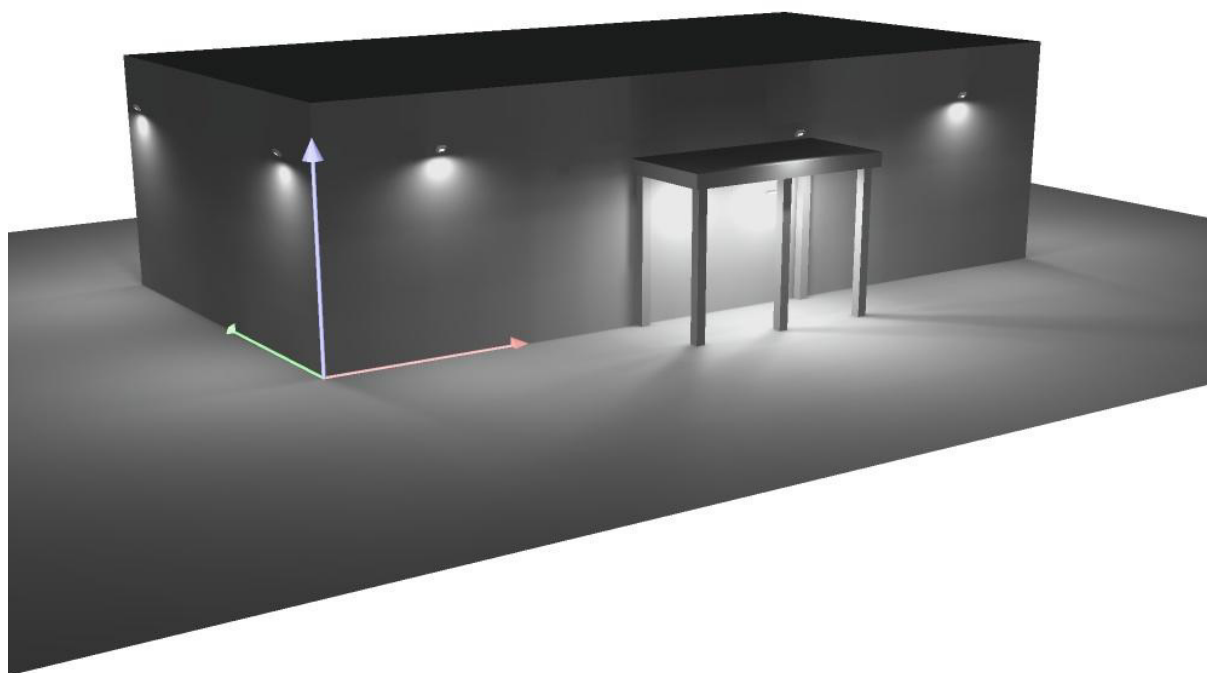
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	7	25	5.24	153	0.21	0.03



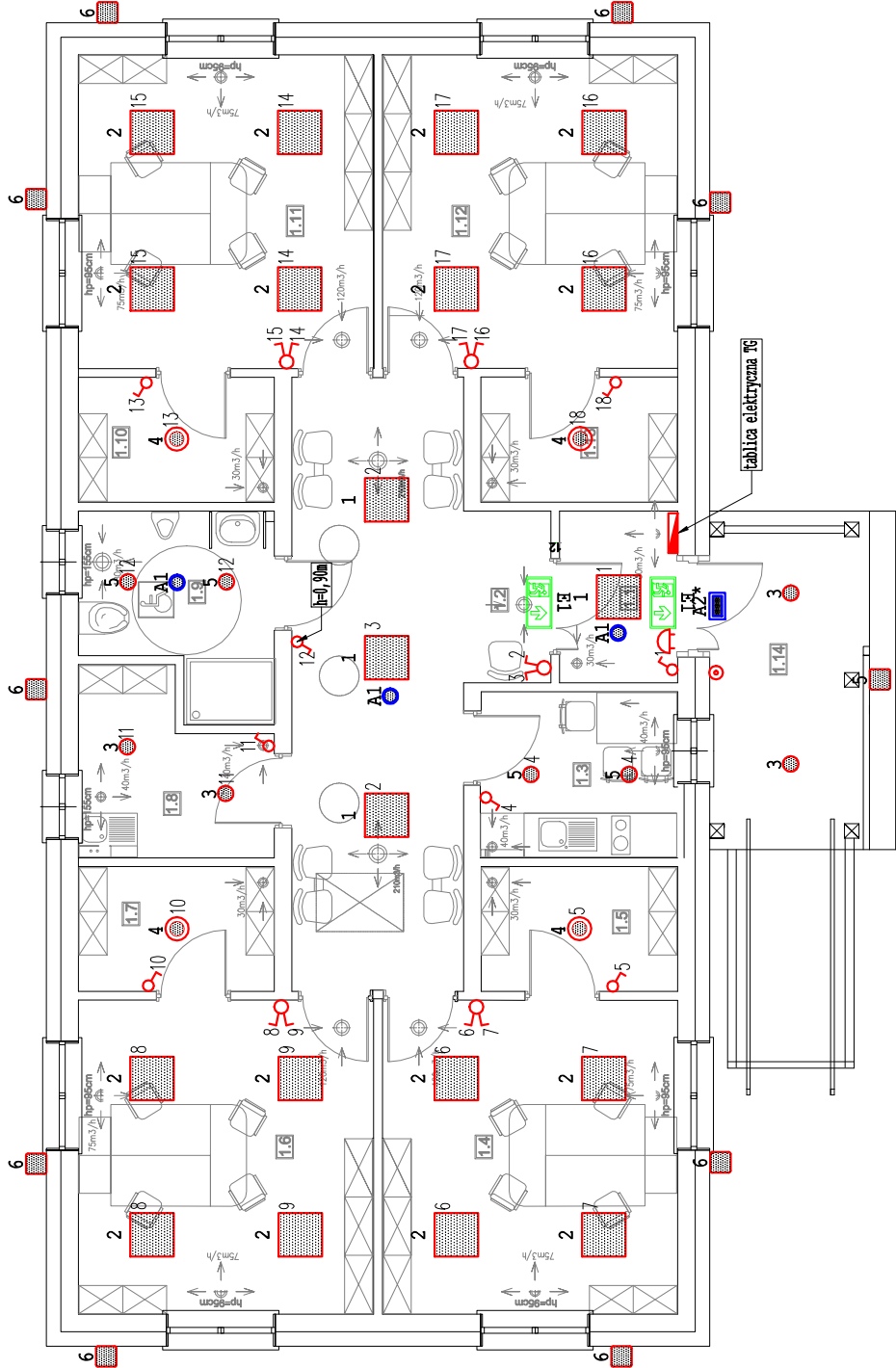
KANLUX SA
ul. Objazdowa 1-3
41-922 Radzionków
tel. 32/388 74 00

Edytor mgr inż. Magdalena Sitek
Telefon +48 723 187 757
faks
e-Mail magdalena.sitek@kanlux.pl

Oświetlenie zewnętrzne / 3D Rendering



Rzut przyziemia
1:100



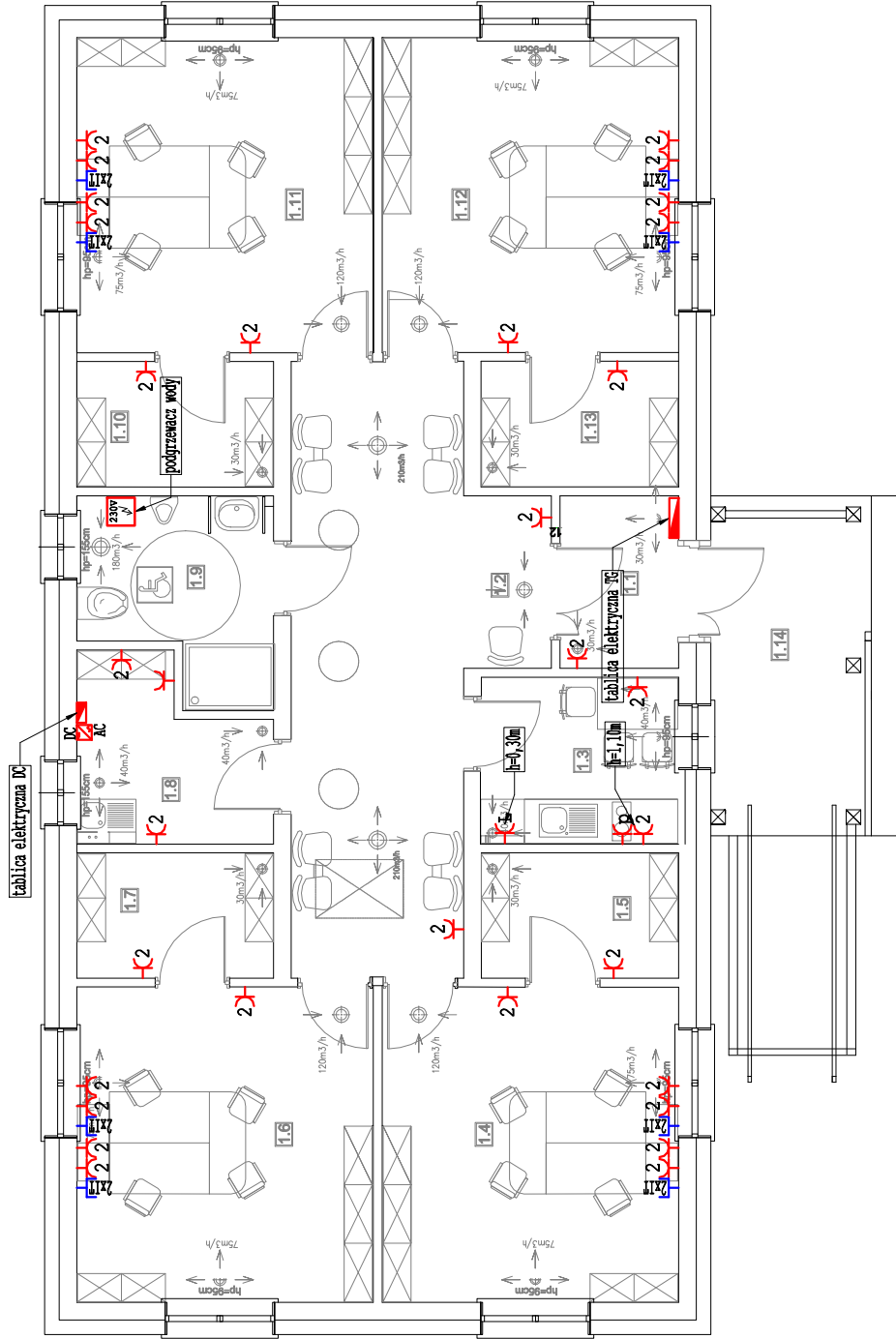
Zestawienie powierzchni:			
Lp.	Nazwa	posadzka	pow. użytkowa(m2)
1.1	WATROZAP	gres	3,74
1.2	HOL-POCZESZALNA	gres	22,86
1.3	POM. SOCJALNE	gres	6,07
1.4	KANCELARIA I	gres	17,36
1.5	POM. GOSPODARCZE I	gres	4,56
1.6	KANCELARIA II	gres	17,36
1.7	POM. GOSPODARCZE II	gres	4,56
1.8	POM. GOSP.-PORZĄDKOWE	gres	5,91
1.9	ŁAZIENKA	gres	6,36
1.10	POM. GOSPODARCZE III	gres	4,56
1.11	KANCELARIA III	gres	17,36
1.12	KANCELARIA IV	gres	17,36
1.13	POM. GOSPODARCZE IV	gres	4,56
RAZEM			132,62
1.14	GANIEK	kuchnia bet.	10,23

LEGENDA:

- 1 Oprawa oświetleniowa LED 34W 4080 60NW
- 2 Oprawa oświetleniowa LED 38W 4560 60NW
- 3 Oprawa oświetleniowa LED 26W-NW-0
- 4 Oprawa oświetleniowa LED 35W-NW-0
- 5 Oprawa oświetleniowa LED W20W-940W
- 6 Oprawa oświetleniowa LED IQ-LED FL-20W-NW-SE
- A1 Oprawa awaryjna LED 3W
- A2* Oprawa awaryjna LED 6W przystosowana do pracy w niskich temperaturach
- E1 Oprawa ewakuacyjna LED /jednostronna/ 1W
- Przynisk jednobiegowy "dzwonek" IP44
- Łącznik jednobiegowy IP20, IP44
- Łącznik świecznikowy IP20

"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645		
Rzut przyziemia – oświetlenie		1:100
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjny – biurowy – instalacje elektryczne	31.12.2024
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda	2
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14–200 Iława	
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04	

Rzut przyziemia
1:100



LEGENDA:

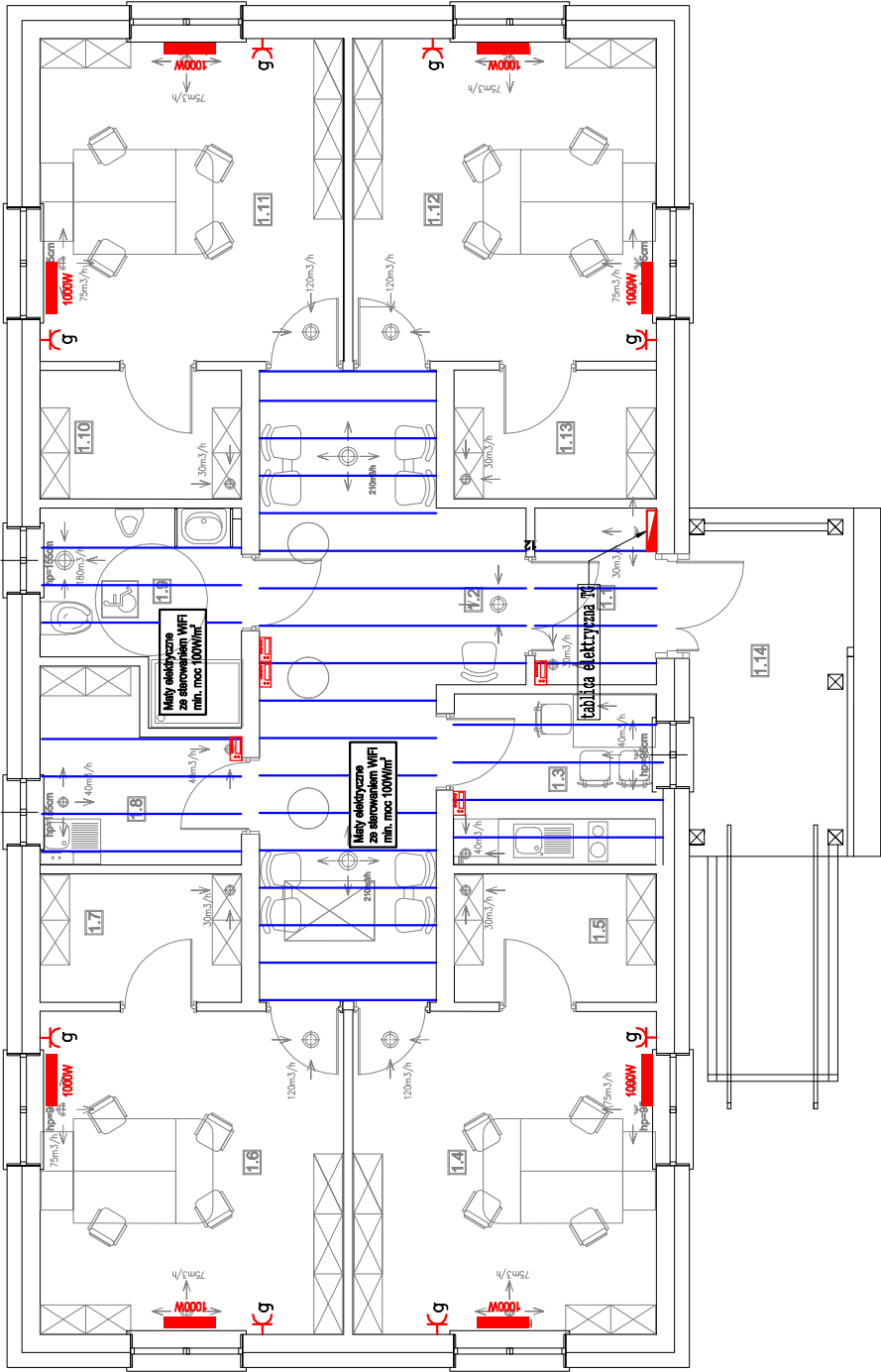
- K Gniazdo wtykowe 2P+Z z bolcem ochronnym IP20
 - C2 Gniazdo wtykowe 2x2P+Z z bolcem ochronnym IP20
 - L1 Gniazdo wtykowe 2P+Z z bolcem ochronnym IP20 - lodówka
 - P Gniazdo wtykowe 2P+Z z bolcem ochronnym IP20 - plyta ceramiczna
- Zestaw gniazard we wspólnej ramce [PXL]:
- 2x Gniazdo wtykowe 2x2P+Z z bolcem ochronnym IP20
 - 2x Gniazdo RJ45 kat. 5e
- Wypust zasilajacy 230V zakończony puszką przyłączeniową
- Falownik instalacji PV

Zestawienie powierzczeń:			pow. użytkowej[2]
Lp.	Nazwa	pościada	
1,1	WARTOUP	gras	3,74
1,2	HOLI-POZCZALANA	gras	22,86
1,3	POM. SOCJALNE	gras	6,07
1,4	KANCELARIA I	gras	17,36
1,5	POM. GOSPODARCZE I	gras	4,56
1,6	KANCELARIA II	gras	17,36
1,7	POM. GOSPODARCZE II	gras	4,56
1,8	POM. GOSP.-PORZĄDKOWE	gras	5,91
1,9	ŁAZIENKA	gras	6,36
1,10	POM. GOSPODARCZE III	gras	4,56
1,11	KANCELARIA III	gras	17,36
1,12	KANCELARIA IV	gras	17,36
1,13	POM. GOSP. PORZĄDKOWE IV	gras	4,56
RAZEM			132,62
1,14	GAMEK	kosztów bud.	10,23

"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14-200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645	
Rzut przyziemia – instalacja gniazdowa 1:100	
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjny – biurowy – instalacje elektryczne
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14-200 Iława
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04
	31.12.2024

Rzut przyziemia

1:100



Zestawienie powierzchni:			
Lp.	Nazwa	posadzka	pow. użytkowej(m2)
1.1	WATROZAP	gres	3,74
1.2	HOL-POCZESALNA	gres	22,86
1.3	POM. SOCJALNE	gres	6,07
1.4	KANCELARIA I	gres	17,36
1.5	POM. GOSPODARCZE I	gres	4,56
1.6	KANCELARIA II	gres	17,36
1.7	POM. GOSPODARCZE II	gres	4,56
1.8	POM. GOSP.-PORZĄDKOWE	gres	5,91
1.9	ŁAZIENKA	gres	6,36
1.10	POM. GOSPODARCZE III	gres	4,56
1.11	KANCELARIA III	gres	17,36
1.12	KANCELARIA IV	gres	17,36
1.13	POM. GOSPODARCZE IV	gres	4,56
RAZEM			132,62
1.14	GANIEK	kuchnia bet.	10,23

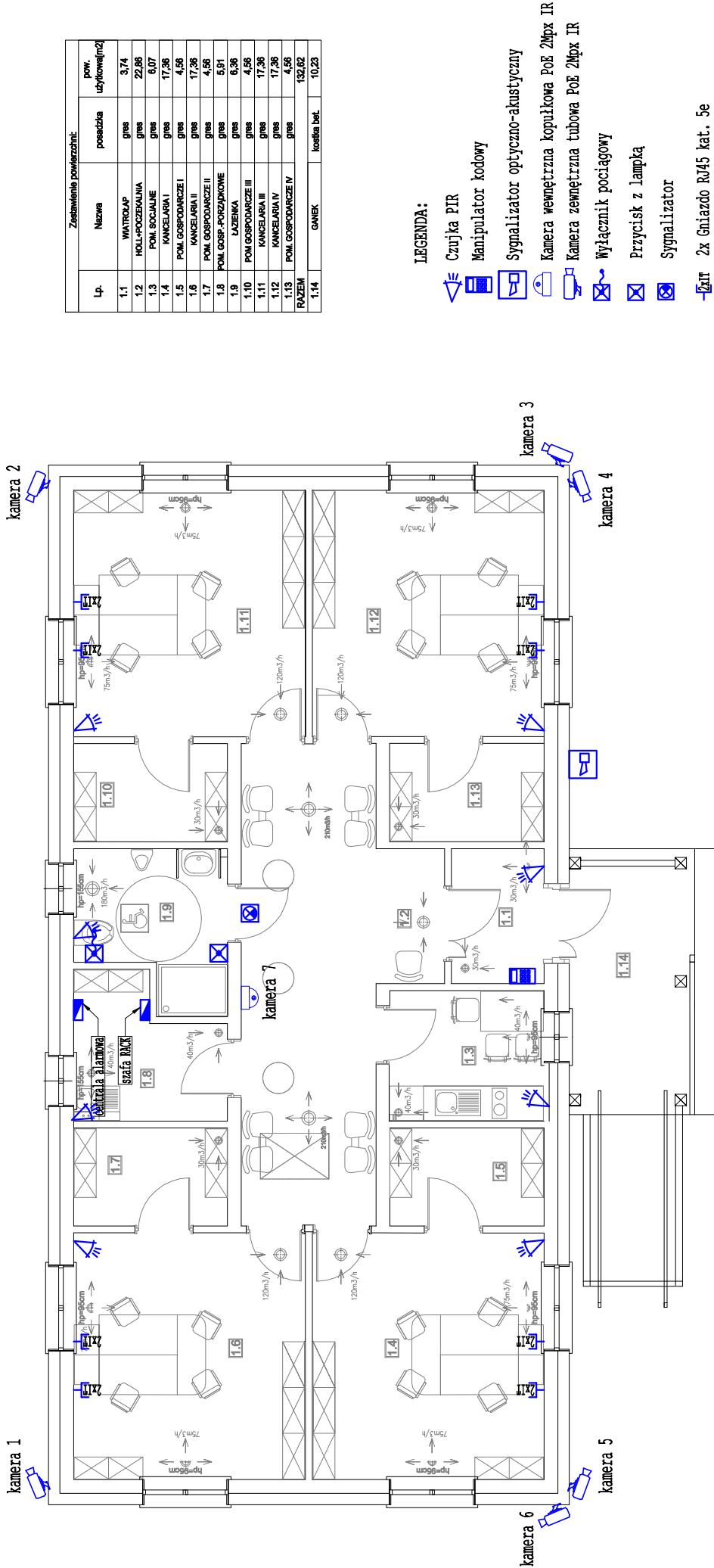
LEGENDA:

- 100W Grzejnik elektryczny
- g Gniazdo wtykowe 2p+Z z bolcem ochronnym IP20 - grzejnik elektryczny
- Regulator Wifi ogrzewania podłogowego
- Elektryczna mata grzewcza min. 100W/m²

"STELPROJEKT" Adam Stefaniak	
14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645	
Rzut przyziemia – instalacja ogrzewania	
Nazwa obiektu:	Rzut przyziemia – instalacja ogrzewania
	1:100
Adres:	Budynek administracyjno – biurowy
	– instalacje elektryczne
Inwestor:	31.12.2024
	4
Projektant:	Samorowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5
	– obręb nr 0031 Samorowo, gm. Ostróda
Projektant:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14–200 Iława
	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04

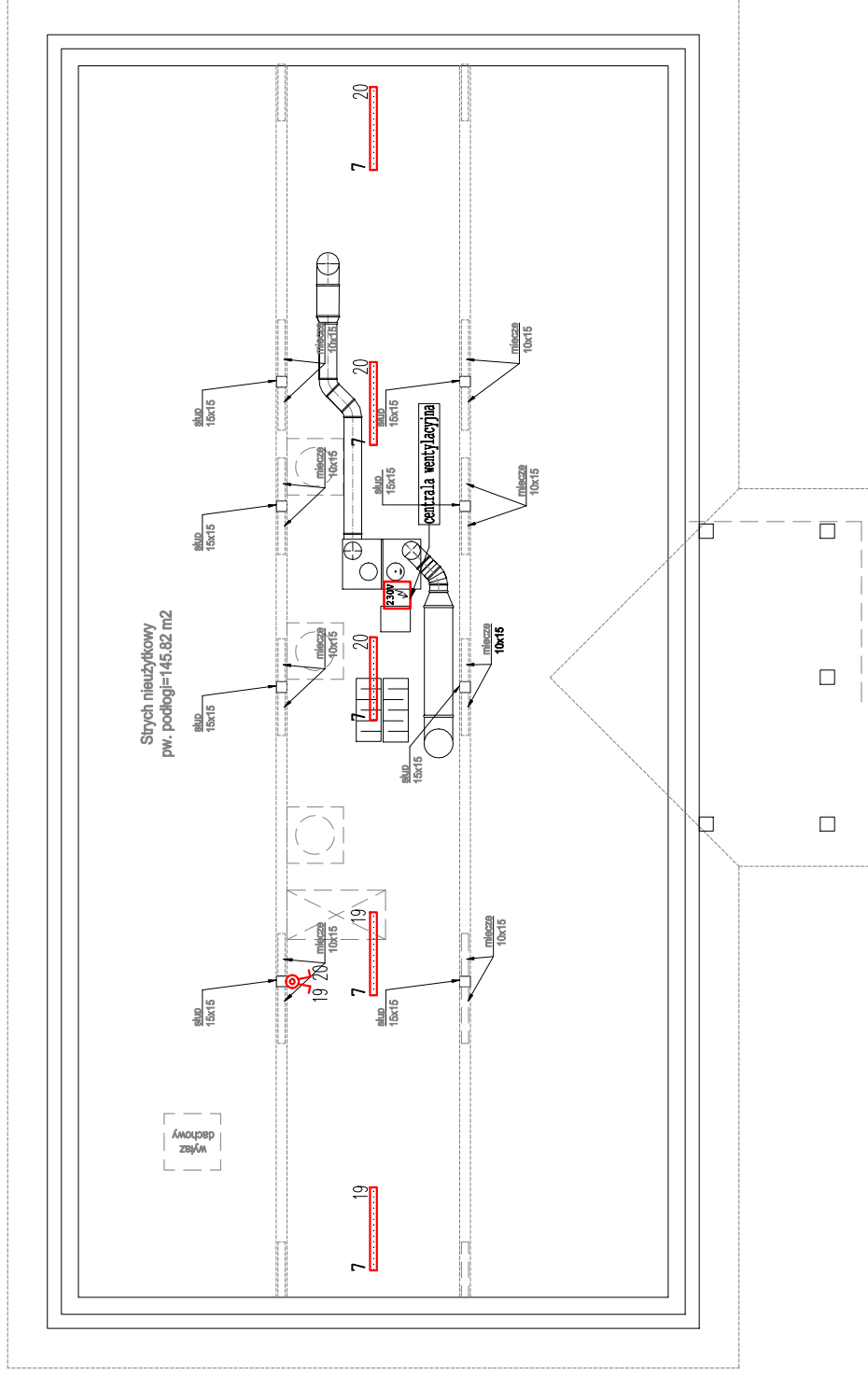
Rzut przyziemia

1:100



"STELPROJEKT" Adam Stefaniak	
14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645	
Rzut przyziemia – instalacja CCTV i SSWIN	
1:100	
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjny – biurowy
Adres:	– instalacje niskoprądowe
Inwestor:	Samorowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5
Projektant:	– obręb nr 0031 Samorowo, gm. Ostróda
	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14–200 Iława
	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04

Rzut strychu
1:100



LEGENDA:

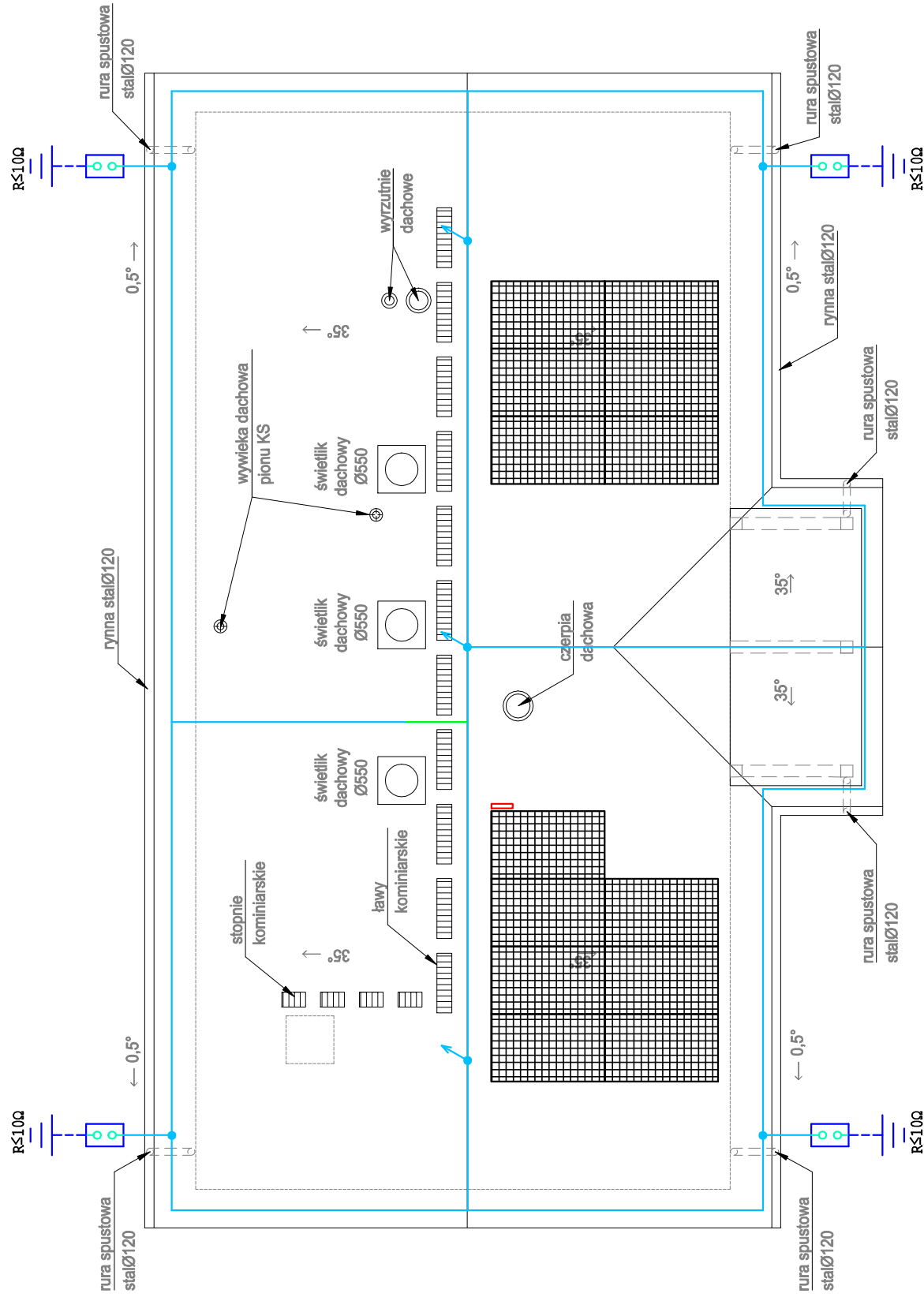
7 Oprawa oświetleniowa LED HI 26W-NW RYF

Łącznik świecznikowy IP44 n/t

Wypust zasilający 230V zakończony puszką przyłączeniową

"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14-200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645	
Rzut strychu – oświetlenie	
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjny – biurowy – instalacje elektryczne
Adres:	Sambarowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Sambarowo, gm. Ostróda
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14-200 Iława
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04
	1:100
	31.12.2024
	6

Rzut połaci dachu
1:100



Legenda:

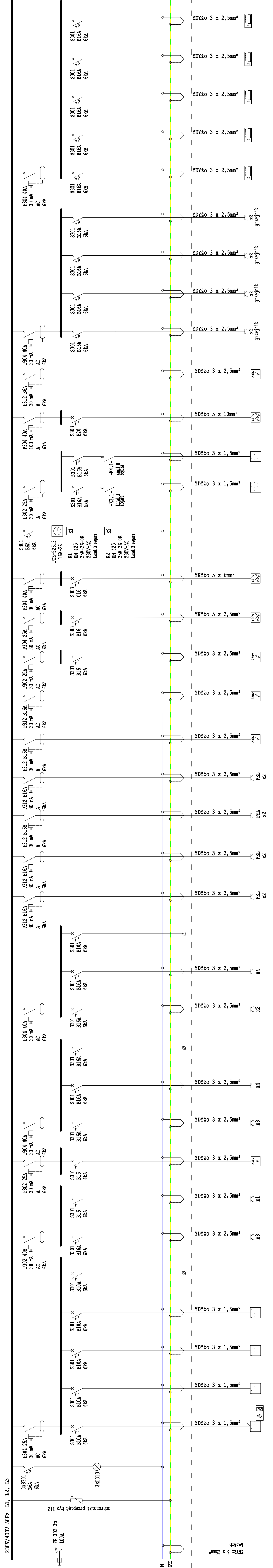
-  Zwód pionowy h=1,5m
-  Zwód poziomy/przewód odprowadzający z drutu FeZn Ø8mm
-  Przewód wysokonapięciowy HWI
-  Złącze kontrolne w skrzynce kontrolnej mocowanej w elewacji budynku na wysokości 1,5m od poziomu gruntu
-  Przeciwożarowy wyłącznik bezpieczeństwa instalacji PV

UWAGI INSTALATORSKIE:

1. Zwody poziome wykonać z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$.
2. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ ułożych w rurach PCV p.t. w elewacji.
3. Przewody odprowadzające wciągnąć w rurki osłonowe PCV o grubości ścianki min. 5 mm ułożonych w brudzie wykonanej w warstwie ocieplenia.
4. Projektowane przewody odprowadzające połączyć z uzieniem.
5. Połączenia wykonać poprzez złącza kontrolne.
5. Złącza kontrolne mocować w skrynkach kontrolnych na wysokości 1,5m od poziomu gruntu.
6. Wartość rezystancji instalacji odromowej musi wynosić: $R \leq 10\Omega$.

"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645	
Rzut dachu – instalacja ogromowa	
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjny – biurowy – instalacje elektryczne
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14–200 Iława
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04
	1:100
	31.12.2024
	7

TTG IP30 II klasa ochronności



Nr obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Nazwa urządzenia	Zasilanie z szafki pomiarowej	Ochrona	Kontrola	Oświetlenie podstawowe + awaryjne	Oświetlenie podstawowe	Oświetlenie podstawowe	Oświetlenie podstawowe	Rezerwa	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /centrala alarmowa/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Rezerwa	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Rezerwa	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Gn. wyłk. 230V /ogólne/	Zasilanie 400V /human wjazdowa/	Zasilanie 400V /przegonomi ścieżek/	Sterowanie	Oświetlenie podstawowe	Oświetlenie podstawowe	Falownik PV	Wyłącznik bezpieczeństwa instalacji PV	Gn. wyłk. 230V	Gn. wyłk. 230V	Gn. wyłk. 230V	Gn. wyłk. 230V	Gn. wyłk. 230V	Gn. wyłk. 230V	Regulator temperatury maty grzewczej	Regulator temperatury maty grzewczej	Regulator temperatury maty grzewczej	
Numer pomieszczenia	1/1, 1/2, 1/3 1/8, 1/9	-	-	1/4, 1/5, 1/6, 1/7,	1/4, 1/5, 1/6, 1/7,	1/10, 1/11, 1/12, 1/13,	-	-	1/3	1/3	1/8	1/1, 1/2	1/4, 1/5, 1/6, 1/7,	-	1/8	1/10, 1/11, 1/12, 1/13,	-	1/4	1/6	1/11	1/12	1/8	1/9	strych	teren	teren	Zasilanie 400V /przegonomi ścieżek/	-	Elewacja	Elewacja	1/8	1/8	1/4	1/6	1/11	1/12	1/1	1/2	1/3	1/8	1/9
Pł [m²]	29,05	-	-	0,50	0,30	0,30	0,30	-	1,20	3,00	0,50	0,60	0,80	-	0,40	0,80	-	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	0,50	3,00	-	0,30	0,30	6,00	0,10	2,00	2,00	2,00	2,00	0,40	2,30	0,70	0,60	0,70	

Uwagi:

Tablica musi posiadać kieszeń na dokumentację.

W tablicy pozostawić min. 15% zapasu.

ΣP_i [kW]	38,60
k [-]	0,63
P_s [kW]	25,00
I [A]	38,80

'STELPROJEKT" Adam Stefaniak

—200 Kława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645

Schemat tablicy głównej TG

Nazwa obiektu:	Budynek administracyjny – biurowy – instalacje elektryczne	31.12.2024
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda	
Inwestor:	Nadlesnictwo Itawa Smolniki 30, 14–200 Itawa	
Projektant:	inż. Adam Stefański upr. WAM/0168/P/OPE/04	

Elementy instalacji fotowoltaicznej o mocy 6,24kWp:

Inwerter 6,0kW - 1 szt.

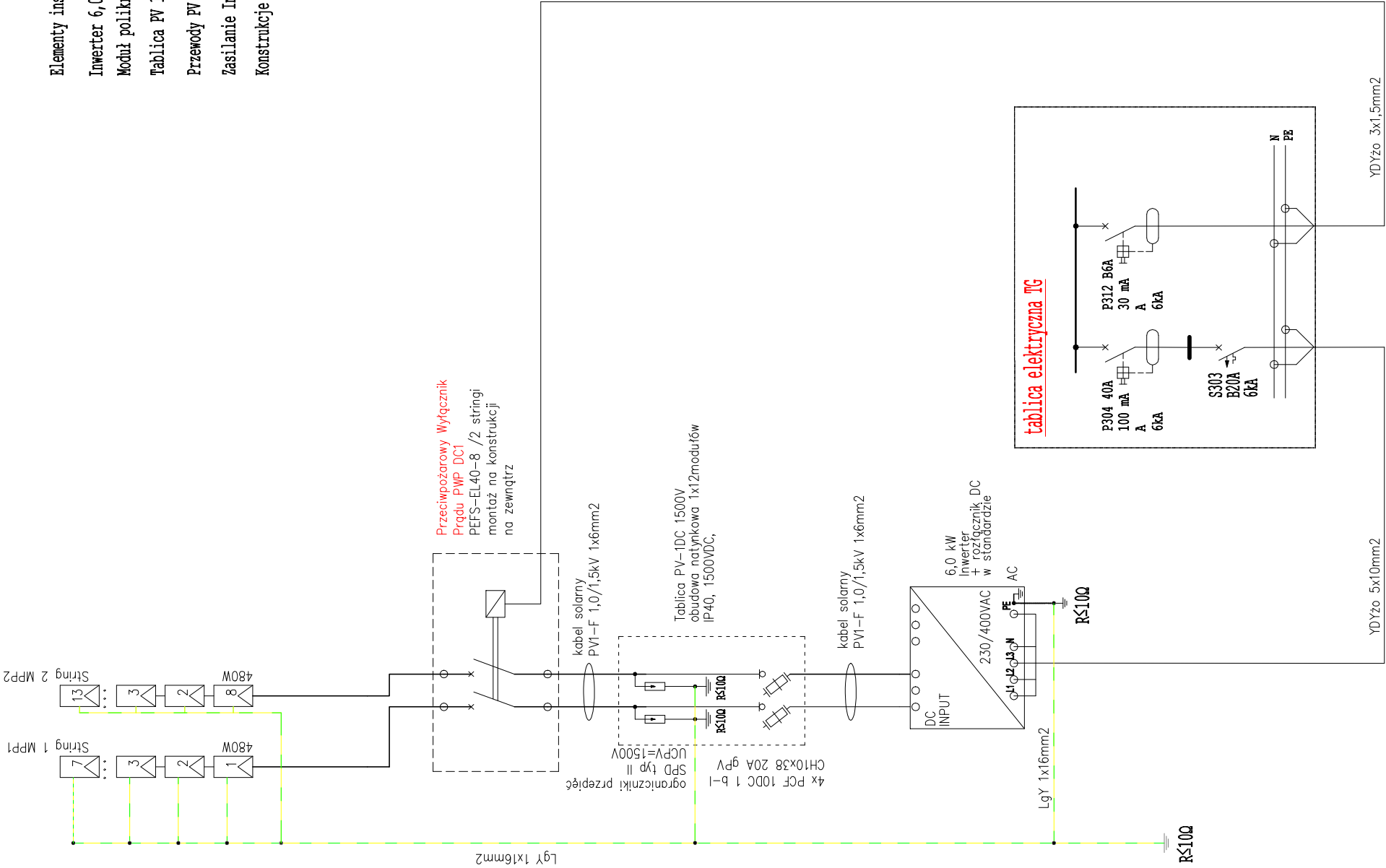
Moduł polikrystaliczny PV 480W - 13 szt.

Tablica PV 1x12 modułów - 1 kpl.

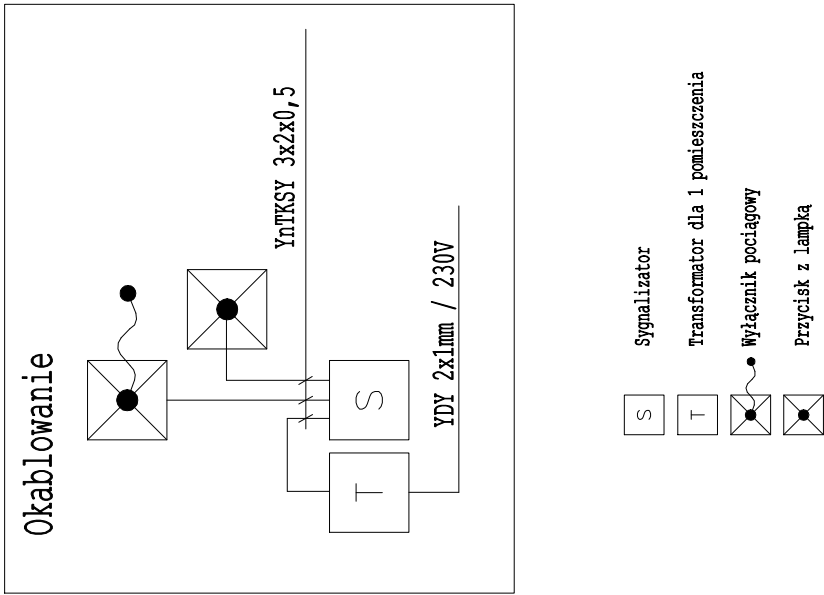
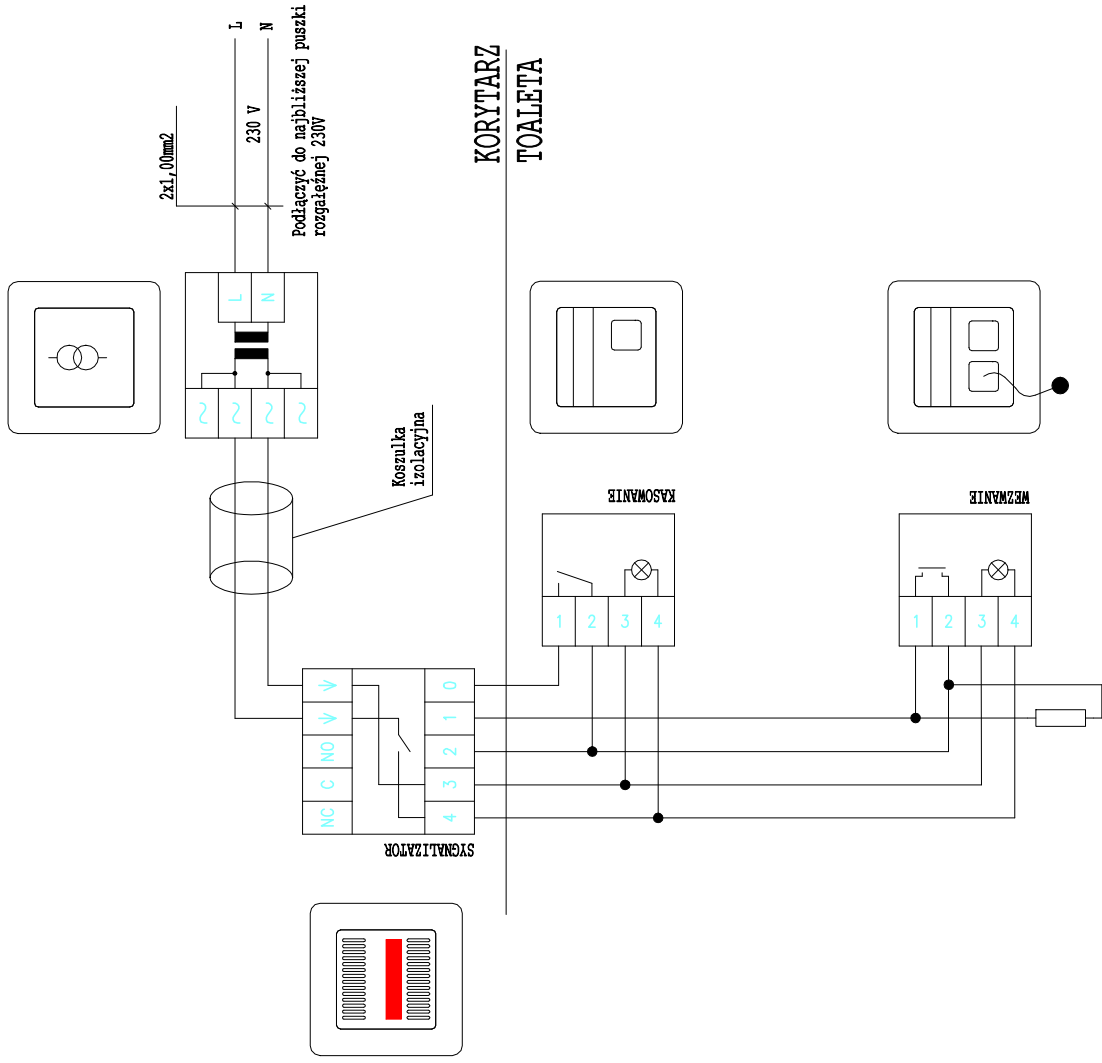
Przewody PV Zg-F 6mm /do połączeń paneli/

Zasilanie Inwertera wykonać przewodem 5x10mm

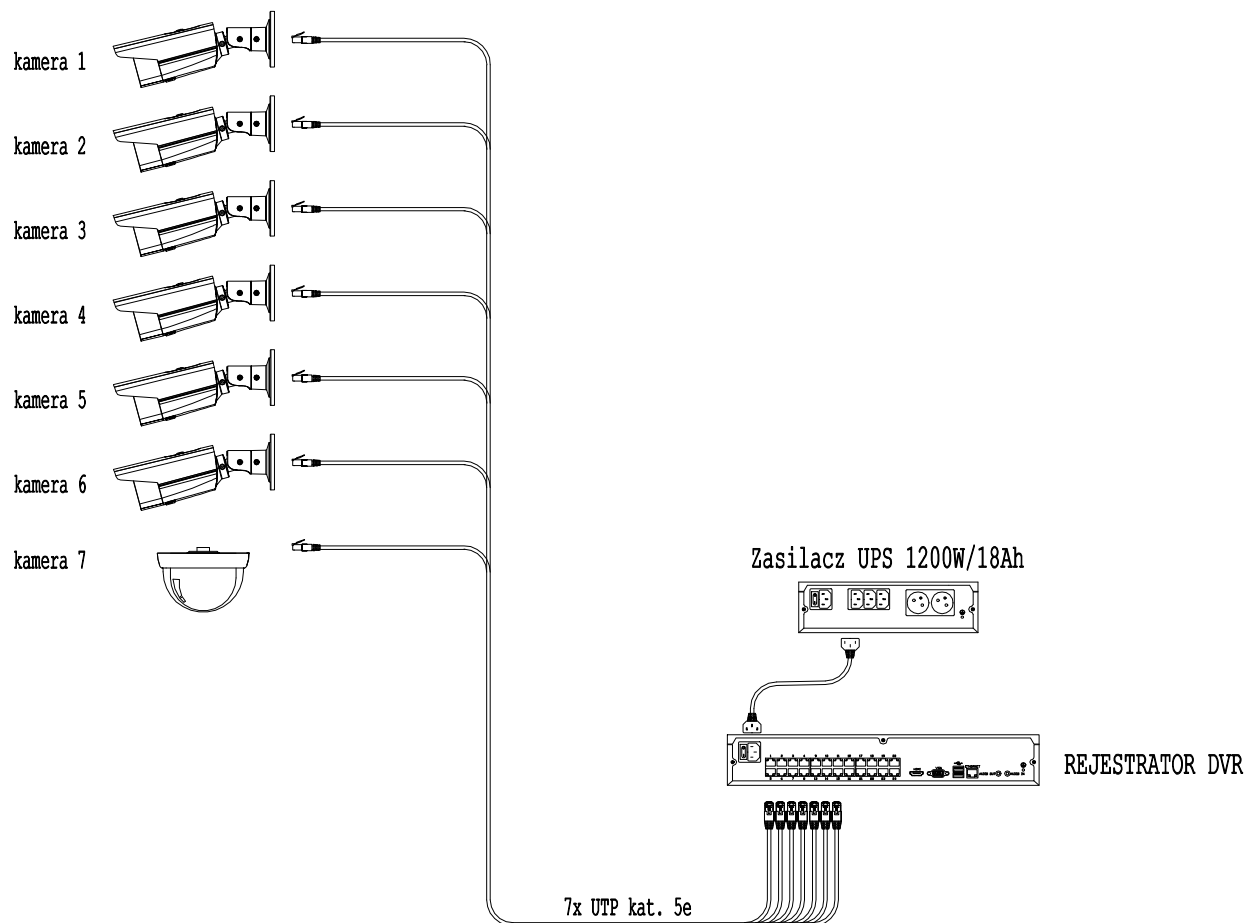
Konstrukcje mocujące do dachów skośnych z dachówki ceramicznej - 1 kpl.



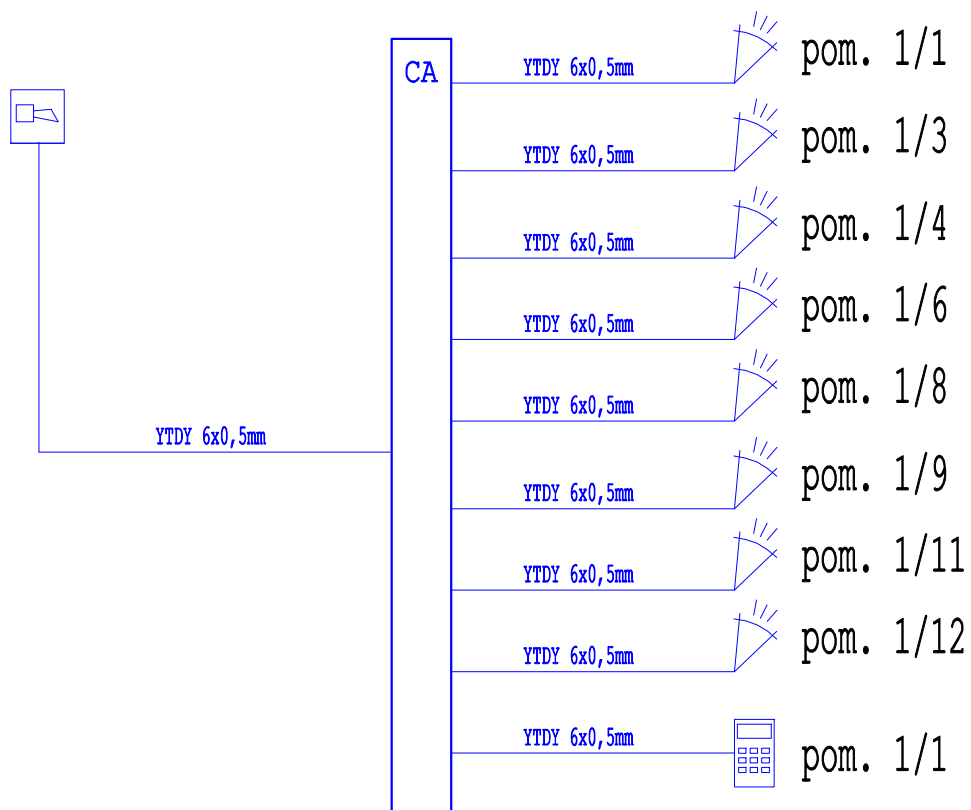
"STELPROJEKT" Adam Stefanik	
14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645	
Schemat instalacji PV	
Nazwa obiektu:	B/S
	31.12.2024
Adres:	9
Inwestor:	
Projektant:	



"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14-200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645		B/S
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjno – biurowy – instalacje niskoprądowe	31.12.2024
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda	10
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14-200 Iława	
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04	

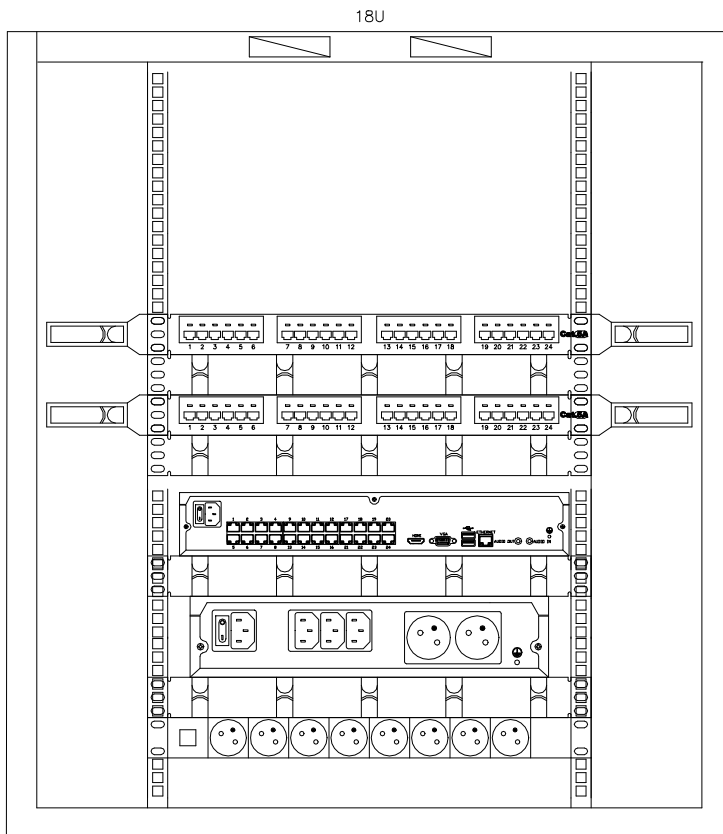


"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645		
Schemat instalacji CCTV		B/S
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjno – biurowy – instalacje niskoprądowe	31.12.2024
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda	11
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14–200 Iława	
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/POOE/04	

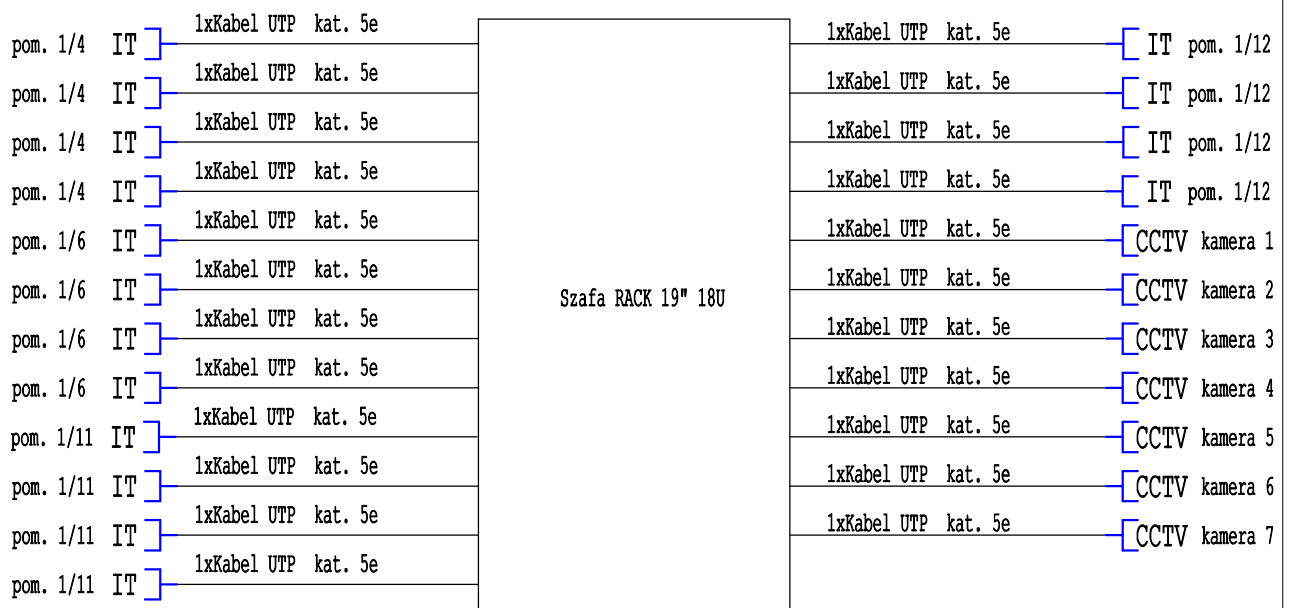


-  Centrala Alarmowa
-  Czujka PIR
-  Sygnalizator optyczno-akustyczny /zewnątrzny/
-  Manipulator kodowy

"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14–200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645		
Schemat instalacji SSWiN		B/S
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjno – biurowy – instalacje niskoprężowe	31.12.2024
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda	12
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14–200 Iława	
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/P00E/04	



- | | |
|----|--------------------------------------|
| 18 | |
| 17 | |
| 16 | |
| 15 | |
| 14 | |
| 13 | |
| 12 | Panel nieekranowany 24 port, kat. 5e |
| 11 | Wieszak 1U |
| 10 | Panel nieekranowany 24 port, kat. 5e |
| 9 | Wieszak 1U |
| 8 | |
| 7 | Rejeatrator DVR |
| 6 | Półka 1U |
| 5 | |
| 4 | Zasilacz UPS 1200W/18Ah |
| 3 | Półka 1U |
| 2 | Listwa zasilająca 8x230V |
| 1 | |



"STELPROJEKT" Adam Stefaniak 14-200 Iława, ul. Sosnowa 14 tel. + 48 694708645		
Schemat instalacji IT		B/S
Nazwa obiektu:	Budynek administracyjno – biurowy – instalacje niskoprądowe	31.12.2024 13
Adres:	Samborowo, ul. Dworcowa dz. nr 3218/3 i 3218/5 – obręb nr 0031 Samborowo, gm. Ostróda	
Inwestor:	Nadleśnictwo Iława Smolniki 30, 14-200 Iława	
Projektant:	inż. Adam Stefaniak upr. WAM/0168/POOE/04	