[redacted]

Egz. nr …

PROJEKT TECHNICZNO -WYKONAWCZY

ZAKRES OPRACOWANIA	**PROJEKT TECHNICZNY: BRANŻA ELEKTRYCZNA**	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	**BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO KOMUNALNEGO, MIEJSC POSTOJOWYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**	
INWESTOR I ADRES	**GMINA OŻARÓW MAZOWIECKI UL. KOLEJOWA 2 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI**	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	**ul. Fabryczna, 05-860 Józefów, iden. działek: 143206_5.0034.19/23, 143206_5.0034.19/25, 143206_5.0034.19/27, 143206_5.0034.19/28, 143206_5.0034.19/55,**	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	**BUDYNKI WIELORODZINNY – XIII**	
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	**143206_5.0034.19/23, 143206_5.0034.19/25, 143206_5.0034.19/27, 143206_5.0034.19/28, 143206_5.0034.19/55,**	
ZAKRES OPRACOWANIA	**BRANŻA ELEKTRYCZNA**	**PODPIS**
AUTOR OPRACOWANIA	[redacted]	
PROJEKTANT		
SPRAWDZAJĄCY		

28.04.2025r

[redacted]

[redacted]

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Załącznik nr 1 – Kserokopie decyzji nadania uprawnień budowlanych i zaświadczeń członkostwa w Okręgowych Izbach Inżynierów Budowlanych projektantów.

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
Zawartość opracowania w spisie do opracowania

[redacted]

[redacted]

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Toruniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Budownictwa

Toruń, dnia 14.12. 1984 r.

[redacted]

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 2 ust. 1 pkt 1, § 1 ust.5

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) [redacted]

urodzony (a) dnia [redacted]

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 1987-KW-W-75 WDA zam. BB-KI 84.866 plm. 71g

Obywatel (ka) [redacted] jest upoważniony (a) do:

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuję:

1. [redacted]
2. a/a

OPŁATA SKARBOWA 20 zł 20

m.p. URZĄD WOJEWÓDZKI W TORUNIU

[redacted]

[redacted]

[redacted]

-

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

[redacted]

[redacted] o numerze ewidencyjnym [redacted]
adres zamieszkania [redacted]
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-10 roku przez:

[redacted]

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[redacted]

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

[redacted]

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2011 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, z późn. zm.)*, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.)* oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn zm.)* w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego *(Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)*

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e
[redacted]
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 05 lutego 1966 r. w Więcborku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

[redacted]

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

U Z A S A D N I E N I E

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

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

[redacted]

[redacted]

2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, [redacted] jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[redacted]

[redacted]

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

[redacted]

[redacted] o numerze ewidencyjnym [redacted]

adres zamieszkania [redacted]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-16 roku przez:

[redacted]

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[redacted]

[redacted]

PROJEKT

TECHNICZNY-WYKONAWCZY

Branża elektryczna

Opis techniczny 2
1. Podstawa opracowania 2
2. Zakres opracowania 2
3. Zasilanie budynku 2
4. Tablice rozdzielcze i linie zasilające 3
5. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu 3
6. Instalacje 5
   6.1. Instalacja administracyjna 5
   6.2. Instalacja w mieszkaniach 5
   6.3. Instalacja sygnalizacji wejściowej do mieszkań 6
   6.4. Instalacja RTV 6
   6.5. Budynkowa instalacja telekomunikacyjna 6
   6.6. Instalacja odgromowa 9
   6.7. Ochrona przeciwprzepięciowa 9
   6.8. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172 9
7. Układanie kabli i przewodów, przejścia przez przegrody 19
8. Strefy bezpieczeństwa w pomieszczeniach „mokrych” 20
9. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze 21
10. Bilans mocy i prąd obciążeniowy 22
11. Uwaga końcowa 23
12. Parametry techniczne opraw 24
Część rysunkowa 26

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

I. zlecenia Inwestora

II. projektu budowlanego i branżowych budynku

III. obowiązujących norm i przepisów.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie:

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

W ramach instalacji zaprojektowano:

- tablice rozdzielcze i linie zasilające
- instalację administracyjną
- instalacje w mieszkaniach
- instalację sygnalizacji wejściowej do mieszkań
- budynkową instalację telekomunikacyjną

3. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku nie wchodzi zakres opracowania. (opracowanie po stronie Energa Operator).

Ze złącza elektroenergetycznego (szczegółowo wg Energa Operator) wyprowadzić kable zasilające i zakończyć w projektowych rozdzielnicach głównych RG1 i RG2.

W budynku zabudować rozdzielnicę główną RG1 i RG2 wyposażone w przeciwpożarowe wyłączniki prądu PWP.

Przekroje kabli wg schematów.

4. Tablice rozdzielcze i linie zasilające

Dla budynku zaprojektowano rozdzielnice RG1 i RG2 z licznikami i zabezpieczeniami przedlicznikowymi dla lokatorów i części administracyjnej.
Zabezpieczenia przedlicznikowe przystosować do plombowania.
Lokalizacja rozdzielnic RG na parterze zgodnie z częścią rysunkową.
Schematy ideowe rozdzielnic RG przedstawiono w na rysunku E06 i E07.
Dla mieszkań zaprojektowano tablice Tm+Tsm. Zasilanie każdej tablicy z rozdzielnic RG1 i RG2.
Rodzaje, przekroje linii zasilających wg schematów ideowych.

5. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu

Dla budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w celu zabezpieczenia osób przebywających w obiekcie przed porażeniem prądem elektrycznym podczas akcji gaśniczej lub też w celu awaryjnego wyłączenia zasilania przewidziano Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu.
Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu został zaprojektowany w oparciu o postanowienia zawarte w załączniku B normy SEP nr N SEP-E-005:2013 „Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru".
Zaprojektowano certyfikowany Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu [redacted] w obudowie zewnętrznej IP54 przystosowany do pracy na zewnątrz w temperaturach od -25°C do +75°C. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu zlokalizowano na zewnątrz budynku, w złączu ZKB, w którym zainstalowany będzie aparat wykonawczy PWP - rozłącznik mocy 160A. Rozłącznik ten te służy do odłączenia instalacji elektrycznej wewnątrz całego budynku od źródła zasilania w przypadku pożaru. Po zadziałaniu PWP cały budynek jest pozbawiony zasilania.
Przy wejściu głównym do budynku zaprojektowano:

- Przycisk uruchamiający, który połączono z rozłącznikiem mocy w ZKB, rozłącznik wyposażono w wyzwalacz wzrostowy działający po podaniu napięcia na cewkę wyzwalacza.
- Urządzenie sygnalizujące, które za pośrednictwem sygnalizatorów optycznych wskazuje jednoznacznie wyłącznie zasilania.

Mając powyższe na uwadze zaprojektowano przycisk wyposażony w sygnalizację stanu i zadziałania wyłącznika pożarowego.

Projektowany przycisk posiada 2 kontrolki stanu zadziałania:

- CZERWONY – dozór – informuje o tym iż na obiekcie jest zasilanie
- ZIELONY – uruchomienie – informuje o zadziałaniu Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu i wyłączeniu zasilania w obiekcie
- W przypadku gdy nie świeci żadna z kontrolek mamy informację o braku zasilania od strony sieci, w takim przypadku uruchomienie przycisku spowoduje zamknięcie obwodu cewki wyzwalacza i po przywróceniu zasilania automatycznie, element wykonawczy, zadziała i pozbawi zasilania cały obiekt.

Przegląd okresowy Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu

Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu jako urządzenie przeciwpożarowe należy poddawać przeglądom nie rzadziej niż raz w roku.

Przegląd obejmuje:

- aktywację
- sprawdzenie obwodów elektrycznych podlegających odłączeniu
- sprawdzenie oznakowania wyłącznika.

Zadziałanie PWP powinno odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe.

Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokół.

Dokumenty odbiorowe Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami nieistotnymi w stosunku do projektu pierwotnego,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu ppoż. wyłącznika prądu zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- deklaracje zgodności na zastosowane aparaty,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowane urządzenia i przewody, w tym certyfikat CNBOP
- pomiary rezystancji izolacji przewodów NHXH,
- protokół zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu zawierający:
    - wytwórcę,
    - częstotliwość znamionową,
    - prąd znamionowy,

- typ wyzwalacza wzrostowego,
- ilość prób,
- jakie obwody pozostają pod napięciem po zadziałaniu PWP,
- ogólna ocena ppoż. wyłącznika prądu.

6. Instalacje

6.1. Instalacja administracyjna

Instalacja obejmuje instalację oświetleniową na elewacji budynku oprawy Z2 oraz pomieszczeń administracyjnych.

Oświetlenie wejść do mieszkań oprawy Z załączane poprzez włączniki lokalne w mieszkaniach.

Instalacje wykonać w tynku.

Stosować osprzęt podtynkowy.

W pomieszczeniach technicznych oświetlenie załączane poprzez włączniki lokalne.

6.2. Instalacja w mieszkaniach

Zasilanie tablic mieszkaniowych Tm z rozdzielnic RG.

Dla mieszkań projektuje się obwód oświetleniowy oraz oddzielne obwody gniazd w pokojach, kuchni i łazience. Zabezpieczenia obwodów wyłącznikami samoczynnymi typu B.

W każdej tablicy Tm zaprojektowano wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie różnicowym 30 mA.

Jako główny rozłącznik prądu w tablicy mieszkaniowej przyjęto rozłącznik izolacyjny modułowy.

Wypusty oświetleniowe w mieszkaniach zakończyć haczykami oraz złączami świecznikowymi.

Wszystkie łączniki instalować na wys. 1,10 m od podłoża.

Gniazda wtykowe w pokojach montować nad listwą przypodłogową, w kuchni na wys. 1,1 m, w łazience przy umywalce 1,4 m, przy pralce 1,2 m.

Gniazda dla podgrzewaczy pojemnościowych w mieszkaniach montować na wysokości 2 m w miejscu niekolidującym z podgrzewaczem.

W pokojach i w kuchni gniazda podtynkowe, w łazience podtynkowe szczelne. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym.

6.3. Instalacja sygnalizacji wejściowej do mieszkań

Projektuje się dzwonki sygnalizacyjne 230 V modułowe na szynę TH montowane w tablicach mieszkaniowych.

Zasilanie z obwodu oświetleniowego. Przyciski dzwonkowe instalować na wysokości 1,1 m od podłoża.

6.4. Instalacja RTV

W pokoju dziennym zaprojektowano 1 gniazdo RTV.

Wypusty w mieszkaniach zakończyć gniazdami R/TV/SAT.

Instalacja realizowana w ramach budynkowej instalacji telekomunikacyjnej.

Na dachu zainstalować antenę satelitarną z podwójnym konwerterem (astra + hotbird), anteny DVB-T, anteny FM i anteny VHF.

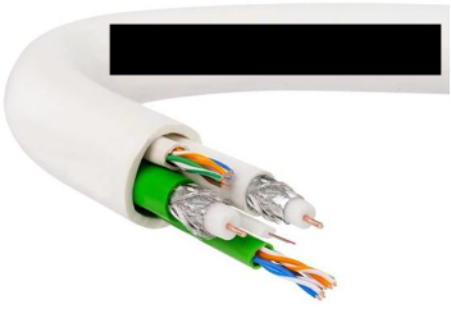
Instalację wykonać przewodem [redacted] 9/125 FTTH 2J + 2x UTP kat.5e + 2x 75Ohm

6.5. Budynkowa instalacja telekomunikacyjna

Zgodnie z obowiązującymi przepisami mieszkania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym należy wyposażyć w instalację telekomunikacyjną.

W pomieszczeniach technicznych, zlokalizowane są szafy RACK zawierające przełącznice światłowodowe, pole krosowe zapewniające zmienne połączenie abonent – wybrany provider oraz punkt przyłączenia wybranych usług multimedialnych.

Instalację wykonać przewodem [redacted] 9/125 FTTH 2J + 2x UTP kat.5e + 2x 75Ohm



Przewód przeznaczony jest do pracy w nowoczesnych instalacjach telekomunikacyjnych. Jeden kabel umożliwia stworzenie pięciu różnych instalacji: okablowania strukturalnego sieci LAN, cyfrowej telewizji naziemnej lub satelitarnej DVB-T(S), telewizji kablowej DVB-C, sieci videodomofonowej oraz łącza światłowodowego.

Dzięki hybrydowej konstrukcji czas i praca jakie należy poświęcić na wykonanie multi instalacji zmniejsza się do minimum. Kable zostały sklasyfikowane zgodnie z normą PN-EN 50575 (CPR).

Parametry techniczne:

Rodzaj przewodu: hybrydowy / telekomunikacyjny

Wymiar zewnętrzny: 19 x 15,6 mm

Napięcie pracy: 150/250V Waga przewodu: 294 kg/km Waga miedzi Cu: 44 kg/km

Norma: PN-EN 50575 (CPR)

Budowa przewodu:

Unikalna konstrukcja kabla dedykowana jest do zastosowań w nowoczesnych instalacjach telekomunikacyjnych. Wytrzymała powłoka zewnętrzna została wykonana z oponowego polwinitu PCV w kolorze białym.

Multikabel składa się z 5 oddzielnych przewodów:

1. Kabel koncentryczny BiTSAT 757, kolor biały
2. Kabel koncentryczny BiTSAT 757, kolor zielony
3. Kabel sieciowy BiTLAN U/UTP kat.5e, kolor zielony
4. Kabel światłowodowy BiTFiber FTTH 2J, kolor biały, ułożony centralnie
5. Kabel sieciowy BiTLAN U/UTP kat.5e, kolor biały

Specyfikacja - BiTLAN U/UTP kat.5e:

Przewód przeznaczony do pracy w sieciach komputerowych, w których wykorzystywane jest pasmo częstotliwości do 200 MHz. Nadaje się do transmisji danych, dźwięku i obrazu telewizyjnego o przepustowości binarnej do 1 Gb/s.

Żyły: jednodrutowe okrągłe z miękkiej miedzi elektrolitycznej 24AWG (0,5)

Izolacja: specjalna mieszanka poliolefinowa

Kolory izolacji żył: zielona, niebieska, brązowa,pomarańczowa - skręcone w parę z żyłą białą z odpowiadającym jej kolorowym paskiem wzdłużnym

Ośrodek: cztery pary żył skręcone w ośrodek

Powłoka zewnętrzna: polwinit PCV oponowy

Średnica zewnętrzna: 4,8 mm Rezystancja pętli żył/pary w temp. 20°C (max): 196 Ω/km Rezystancja izolacji (min): 5 GΩxkm

Asymetria rezystancji żył w parze: ≤ 2%

Pojemność skuteczna dowolnej pary przy 1kHz: 50±5nF/km

Asymetria pojemności w torze transmisyjnym względem ziemi przy 1kHz (max): 1600pF/km

Napięcie pracy: 150V
Próba napięciowa AC 50Hz: 700V AC
Próba napięciowa DC: 1000V DC
Impedancja falowa przy częstotliwości 100MHz: 100±5 Ω
Prędkość propagacji NVP: 69%
Specyfikacja - BiTSAT 757:
Kabel antenowy stosowany do transmisji sygnałów wielkiej częstotliwości w instalacjach telewizji naziemnej, kablowej oraz satelitarnej. Posiada ekran o współczynniku krycia oplotu min. 77% zapewniający wysoki poziom ekranowania (klasa A wg normy PN-EN 50117-2-4)
Żyła wewnętrzna: miedziana jednodrutowa, Ø=1,05mm
Izolacja: spieniony PE, Ø=5,0mm
Żyła zewnętrzna: folia aluminiowa Al/Pet/Al. oraz oplot z drutów aluminiowych o współczynniku krycia min. 77%
Powłoka: specjalny PVC samogasnący i nierozprzestrzeniający płomienia (wg PN-EN 60332-1, IEC 60332-1)
Średnica zewnętrzna kabla: 6,9 mm Rezystancja żyły wewnętrznej: 21 Ω/km
Rezystancja żyły zewnętrznej: 25,8Ω/km
Rezystancja izolacji (min.): 5GΩxkm
Pojemność skuteczna: 57nF/km
Impedancja falowa: 75±3Ω
Prędkość propagacji NVP: 80%
Tłumienność ekranowania dla częstotliwości (min) klasa A - 30÷1000Mhz: 85dB
Tłumienność ekranowania dla częstotliwości (min) klasa A - 1÷2,2Ghz: 75dB
Tłumienność odbiciowa dla częstotliwości (min) 5÷1000MHz:: 23 dB
Tłumienność odbiciowa dla częstotliwości (min) 1÷2,2GHz: 21 dB
Specyfikacja - BiTFiber FTTH 2J:
Kabel światłowodowy dający możliwość szerokopasmowego przesyłu danych o dużych prędkościach. Jednocześnie gwarantuje stabilne połączenie i przesył sygnału wolnego od zakłóceń. Wykonany z włókna szklanego o mikroskopijnej średnicy, transmitującego impulsy światła w roli nośnika informacji.
Włókno światłowodowe: włókno optotelekomunikacyjne w standardzie zgodnie z ITU-T-G657A2 - 2 szt
Wzmocnienie dielektryczne: pręty FRP - 2 szt

Powłoka zewnętrzna: tworzywo bezhalogenowe
Kolory włókna i pokrycia wtórnego według PN-IEC 60304: czerwony, zielony
Wymiar zewnętrzny kabla: 2,0x3,0mm
Tłumienność dla fali 1310nm (włókno jednomodowe): ≤0,5dB/km
Tłumienność dla fali 1550nm (włókno jednomodowe): ≤0,35dB/km
W każdym mieszkaniu zainstalowane będą telekomunikacyjne szafki mieszkaniowe „Tsm". Do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej powinny być doprowadzone co najmniej dwie skrętki komputerowe UTP kategorii 5e lub wyższej, 2 przewody koncentryczne do TV naziemnej/satelitarnej oraz 2 włókna światłowodu.

6.6. Instalacja odgromowa

Dla budynku zaprojektowano uziom fundamentowy.
Uziom wykonać bednarką FeZn 30x4 mm. W miejscach wskazanych na rysunku wykonać wyprowadzenia dla podłączenia przewodów odprowadzających. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem DFe 8 mm. Zwody poziome prowadzić na podstawach izolacyjnych. Wszystkie zbliżenia do urządzeń branży sanitarnej wykonać przewodami w izolacji wysokonapięciowej.
Zwody pionowe prowadzić w rurce odgromowej w tynku (pod warstwą izolacyjną).
Złącza kontrolne montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych.
Rezystancja uziemienia $R_Z \leq 10\ \Omega$.

6.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Instalację elektryczną w budynku zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych za pomocą ochronna przepięciowego klasy B+C zlokalizowanego w rozdzielnicy RG.

6.8. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172

Zgodnie z wymogami norm podanymi poniżej wymagane jest oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

1. PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
2. PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
3. PN-92/N-01256/04. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
4. PN-92/N-01256/05. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
5. PN-EN 1838:2002. Oświetlenie awaryjne.

Drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości – 0,5 lx.

Oprawy kierunkowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Oprawy kierunkowe przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być rozmieszczone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
e) przy każdej zmianie kierunku;
f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych. Zalicza się również do tych miejsc toalety dla osób niepełnosprawnych z punktami alarmowymi w systemie dwukierunkowej komunikacji.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.
W strefie otwartej, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.
Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.
Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne kierunkowe pracują w trybie Autotestu, rodzaj pracy „na ciemno". Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.
Przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, od strony zewnętrznej, należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego przystosowane do pracy w niskich temperaturach.
Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w stopniu szczelności IP 65.
Wszystkie zastosowane oprawy muszą spełniać wymogi dopuszczenia przez CNBOP.
Wykonanie oświetlenia
W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne w tym:

- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
- montaż podświetlanych znaków bezpieczeństwa.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838:2005. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 60598-2-22:2004. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane zostało za pomocą opraw awaryjnych jednozadaniowych z funkcją autotestu. Wszystkie oprawy wyposażone są we własne układy podtrzymania napięcia (akumulatory) pozwalające na prawidłową pracę opraw przez min. 1 godzinę. Oprawy zostały tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia spełniało określone w normie minimalne poziomy oświetlenia.
Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zostaną zasilone z rozdzielni z wydzielonych obwodów. Zasilanie opraw awaryjnych i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnętrznie wykonano przewodami typu YDY 3x1,5 mm2 prowadzonymi w tynku.
Załączenie oświetlenia awaryjnego następuje automatycznie po zaniku napięcia podstawowego. Czas załączenia opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i znaków bezpieczeństwa nie powinien być dłuższy niż 2s od momentu zaniku napięcia.

Wymagane minimalne poziomy natężenia oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx,
- wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek Emax./Emin. 1/40,
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx,
- w obrębie 2 metrów od urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się w drodze ewakuacyjnej natężenie musi wynosić min. 5 lx.

Wszystkie oprawy awaryjne wyposażone są w diodowy wskaźniki koloru zielonego oznaczający prawidłową pracę opraw.

Testowanie, serwis awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

W celu poprawnej pracy systemu oświetlenia awaryjnego, należy przeprowadzać systematyczne testy (Rozporządzenie MSWiA z 21.04.2006 §3.1 + norma PN-EN 50172:2005).

Testowanie opraw można wykonać poprzez pozbawienie napięcia obwodu (nie jest konieczne wykorzystanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu), z którego zasilane są obwody opraw awaryjnych.

Testy powinny być wykonywane:

- codziennie - należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy oprawy awaryjnej,
- comiesięcznie (pkt. 7.2.3. normy) - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego,
- corocznie (pkt. 7.2.4. normy) - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełnookresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej, dodatkowo zalecane jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.

Zgodnie z normą PN-EN 50172:2005 każdy obiekt musi posiadać rejestr kontroli i testów oświetlenia awaryjnego.

Razem z dokumentacją systemu, odpowiednimi certyfikatami ma być przechowywany w obiekcie przez osobę odpowiedzialną za obiekt i udostępniany dla kontroli prowadzonej przez upoważnioną osobę.

Rejestr powinien zawierać takie informacje jak:

- datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw odnoszących się do zmian,
- datę każdej kontroli okresowej i testu,

- datę i skrócone szczegóły defektu i podjętych środków zaradczych,
- datę i skrócone szczegóły każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego,
- w przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania, podstawowe parametry i tryb pracy tego urządzenia powinny być opisane.

Dokumenty odbiorowe awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

- niniejsza dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami nieistotnymi w stosunku do projektu pierwotnego,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu oświetlenia zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowane oprawy oświetlenia awaryjnego,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów YDY,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia z zaznaczonymi na schemacie punktami pomiarowymi, ilość punktów pomiarowych zgodna z powierzchnią pomieszczenia (pomiary wykonać dla dróg ewakuacyjnych).

6.9. Instalacja PV

W obiekcie przewidziano instalację PV o mocy 12 kWp (24 panele o mocy 500 Wp każdy).
Dla układu zaprojektowano inwerter solarny przetwarzający prąd stały produkowany przez fotoogniwa na prąd przemienny wykorzystywany w obiekcie i wprowadzony do sieci.
Szczegółowe rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych przedstawiono na rys E05. Mikroinstalację fotowoltaiczne należy zamontować z wykorzystaniem prefabrykowanych systemowych konstrukcji dachowych.
Inwerter DC/AC zainstalować wewnątrz budynku w pomieszczeniu technicznym w pobliżu rozdzielnicy do której będą podłączone.
Wyłącznik pożarowy zlokalizowano na dachu w rozdzielnicy DC przy panelach fotowoltaicznych w obudowie minimum IP44 odpornej na promieniowanie UV.
Uruchomienie Przycisku PWP obiektu spowoduje wyłączenie zasilanie w obiekcie i jednocześnie spowoduje zadziałanie automatycznego wyłącznika pożarowego zlokalizowanego na dachu.
Po zadziałaniu ppoż wyłącznika prądu wyłączenie nastąpi na zewnątrz budynku. Kable z dachu prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych wewnątrz obiektu. Kable PV pozostające

pod napięciem nie będą wprowadzone do obiektu. Po zadziałaniu wyłącznika pożarowego kabel od wyłącznika ppoż do rozdzielni DC i dalej do Inwertera pozostaje bez napięcia.
Falownik został zaprojektowany do pracy systemu fotowoltaicznego z siecią zewnętrzną (on-grid) i nie jest przystosowane do pracy samodzielnej (wyspowej), bez sieci zewnętrznej operatora. Falownik monitoruje sieć zewnętrzną i w przypadku wykrycia zakłócenia (wyłączenie itp.) wyłączają się automatycznie odcinając dopływ prądu do sieci. Falownik jest w pełni automatycznym urządzeniem, załącza się samoczynnie w momencie rozpoczęcia pracy przez panele PV, a wyłącza w momencie wykrycia niedostatecznych parametrów zasilania z modułów fotowoltaicznych. Po uruchomieniu próbnym mikroinstalacji należy wykonać połączenie inwertera z siecią internetową oraz zarejestrować go na portalu służącym do monitorowania pracy mikroinstalacji. Inwerter PV podłączyć do sieci komputerowej.
W celu wyrównania potencjałów ram i konstrukcji mikroinstalacji PV należy wykonać połączenia wyrównawcze, których odprowadzenie należy poprowadzić do uziemienia mikroinstalacji fotowoltaicznej za pomocą przewodu LgY min.25 mm^2. Przewody te należy prowadzić równolegle i jak najbliżej przewodów instalacji AC i DC. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 10 Ω.
Należy wykonać połączenie wyrównawcze pomiędzy ramą modułów a GSW. Dodatkowym zabezpieczeniem przed prądem piorunowym będzie ogranicznik przepięć klasy T1+T2.
Urządzenia PV strony DC należy traktować, jako urządzenia pod napięciem nawet, jeśli układ jest odłączony od strony AC.
Projektowany falownik uniemożliwia przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej. Po stronie AC ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.
Ochronę przed wyindukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano stosując ochronniki przepięć klasy T1+T2. Są to ograniczniki przepięć dedykowane do instalacji fotowoltaicznych. Ochronnik przepięć instalacji PV zostanie zabudowany w skrzynce przyłączeniowej przed falownikiem. W przypadku, gdy długość przewodu pomiędzy modułami fotowoltaicznymi a falownikiem DC/AC przekracza 10 m, należy zainstalować ogranicznik przepięć klasy T1+T2 przy modułach oraz drugi ogranicznik przepięć tego samego typu w pobliżu falownika. Do uziemienia ograniczników przepięć należy stosować przewód miedziany o przekroju min. 25 mm^2.

Należy pamiętać, aby stronę AC również zabezpieczyć ogranicznikiem przepięć, przeznaczonym dla montażu po stronie AC.

Falownik powinien posiadać zabudowany w sobie zespół zabezpieczeń, które można odpowiednio nastawić w zależności od wymagań operatora sieci. Falownik powinien również posiadać zabudowane w sobie zabezpieczenia przed pracą wyspową dla instalacji fotowoltaicznej. Jeżeli falownik nie posiada rozłącznika po stronie DC, należy go zamontować.

Po stronie AC ochronę zwarciową zaprojektowano poprzez wyłączniki bezpiecznikowe zgodnie ze schematami instalacji PV, który należy zainstalować na przyłączach instalacji fotowoltaicznej do zacisków AC.

Po wybudowaniu instalacji PV należy zgłosić do zakładu elektrycznego chęć przyłączenia mikro instalacji wraz z prośbą o montaż licznika energii elektrycznej – licznik czterokwadrantowy mierzący pobraną oraz wytworzoną energię elektryczną, wymiana licznika leży po stronie OSD.

Bezpieczeństwo pożarowe budynku wyposażonego w instalację fotowoltaiczną

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego budynku z instalacją fotowoltaiczną zlokalizowaną na dachu, w odniesieniu do obowiązujących przepisów, norm i wytycznych bezpiecznej eksploatacji obiektu, należy zapewnić minimalizowanie ryzyka pożarowego przez zastosowanie odpowiednich rozwiązań.

W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowano następujące rozwiązania, które zapewniają minimalizowanie ryzyka wystąpienia pożaru:

a. zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej, tzw. PWP PV;

b. instalację prądu stałego zaprojektowano w oparciu o przewody dedykowane dla instalacji fotowoltaicznych o podwójnej izolacji i parametrach technicznych spełniających normy (w odniesieniu do normy PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania), tj. przewody dla instalacji fotowoltaicznych z podwyższoną odpornością mechaniczną, z podwyższoną odpornością na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV;

c. zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia;

d. zaprojektowano zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji stałoprądowej DC;

e. zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji zmiennoprądowej AC;

f. zaprojektowano instalację odgromową obiektu z uwzględnieniem ochrony obiektu oraz urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu;

g. zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych dla instalacji fotowoltaicznej;

h. zaprojektowano urządzenia obniżające napięcie po stronie DC, tj. optymalizatory mocy przy każdym panelu fotowoltaicznym, które w momencie odłączenia falownika i/lub zasilania AC (w wyniku awarii lub pożaru), automatycznie ograniczają napięcie DC paneli do 1 V;

i. Dane techniczne optymalizatorów mocy (określenie minimalnych parametrów technicznych zgodnych z projektem):

- Moc wejściowa (nominalna): 500 W,
- Zakres napięcia MPPT: 10-60 V (±3V),
- Maksymalne napięcie wejściowe: 60 V (±3V);

j. Dodatkowym zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej przed narażaniem życia i bezpieczeństwa pożarowego jest zastosowanie odpowiednich tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych, które będą informowały Użytkownika podczas eksploatacji o zagrożeniach, a podczas awarii i/lub pożaru będą ostrzegały zespoły ratownicze Straży Pożarnej o sposobie zasilania budynku;

k. Po zakończeniu budowy instalacji fotowoltaicznej w budynku należy wprowadzić odpowiednie oznaczenia pozwalające na identyfikacje elementów instalacji fotowoltaicznej, zgodnie z potrzebami bezpieczeństwa:

- budynek od strony drogi pożarowej (w pobliżu głównego wejścia do budynku) należy oznaczyć tabliczką informacyjną ze budynek jest wyposażony w instalację fotowoltaiczną (PV),



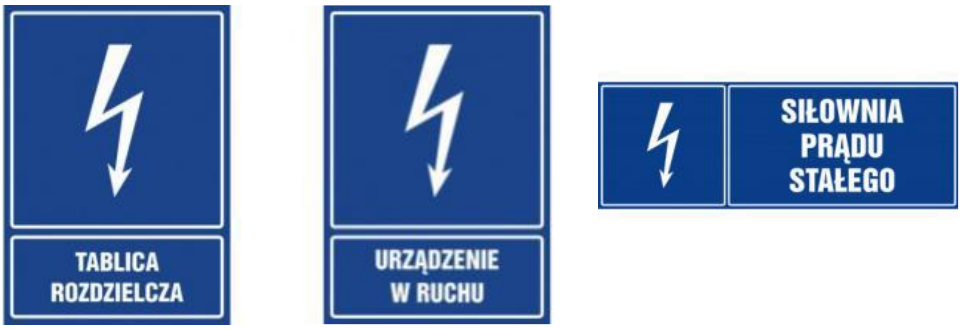
przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej należy oznaczyć odpowiednią tabliczką PWP PV,



na rozdzielnicach instalacji fotowoltaicznej powinny zostać umieszczone tabliczki ostrzegawcze „UWAGA urządzenie elektryczne pod napięciem” oraz tabliczki informacyjne „Główny wyłącznik AC” i „Główny wyłącznik DC”



Odpowiednio dla rozdzielnic R-AC i R-DC, dodatkowo na rozdzielnicy R-DC powinna znaleźć się tabliczka ostrzegawcza „UWAGA urządzenie może być pod napięciem nawet po rozłączeniu”, pole z panelami PV - oznaczyć napisem jak poniżej "siłownia Prądu Stałego".



na trasach kablowych DC (w miejscach widocznych i dostępnych) powinna zostać umieszczona tabliczka ostrzegawcza „UWAGA wysokie napięcie DC w ciągu dnia”.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami w budynku zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla instalacji fotowoltaicznej (PWP PV).



W odniesieniu do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 roku poz. 1966), PWP PV . Zaprojektowano jako zestaw składający się z urządzeń uruchamiających, sygnalizujących (przyciski z sygnalizacją zlokalizowane przy wejściach do budynku i urządzenia wykonawczego (wyłącznik główny zlokalizowany w rozdzielnicy R-AC).

Element wykonawczy PWP PV (wyłącznik główny wyposażony w wyzwalacz napięciowy wzrostowy), ma rozłączać obwód zasilający instalację fotowoltaiczną po stronie zmiennoprądowej AC. Co automatycznie spowoduje zadziałanie optymalizatorów mocy przy panelach fotowoltaicznych po stronie DC – tj. ograniczy napięcie obwodów stałoprądowych do napięć bezpiecznych.

Urządzenia uruchamiające z sygnalizacją położenia zestyków elementu wykonawczego, tj. ręczne przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowano przy głównym wejściu do budynku (zdalne sterowanie PWP), które należy połączyć z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika głównego przewodami typu HDGs 5x1,5mm2.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy odpowiednio oznakować, tj. zarówno przy elemencie wykonawczym (wyłączniku w R-AC) oraz przy urządzeniach uruchamiających (ręczne przyciski przy wejściach) należy zamontować tabliczkę informacyjną „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej".

Sterowanie cewką wzrostową wyłącznika głównego stanowiącego element wykonawczy PWP PV należy realizować w układzie z automatycznym przełącznikiem faz zasilających.

Wyłączanie awaryjne przyciskami PWP-PV musi wyłączać jednocześnie wszystkie mikroinstalacje na dachu budynku, wg powyższego synchronizację i jednoczesność działania każdego przycisku PWP-PV zrealizowane w oparciu o kaskadowe działanie automatycznych przełączników faz. Działanie jednego przycisku PWP-PV spowoduje wyłączenie wszystkich mikroinstalacji zlokalizowanych na dachu budynku.

W nawiązaniu do obowiązujących przepisów i przypisania przeciwpożarowego wyłącznika prądu do systemu zgodności „1”, instalowany PWP PV ma posiadać wymagane dokumenty, tj.: krajową ocenę techniczną, certyfikat stałości użytkowych i krajową deklarację właściwości użytkowych.

UWAGA

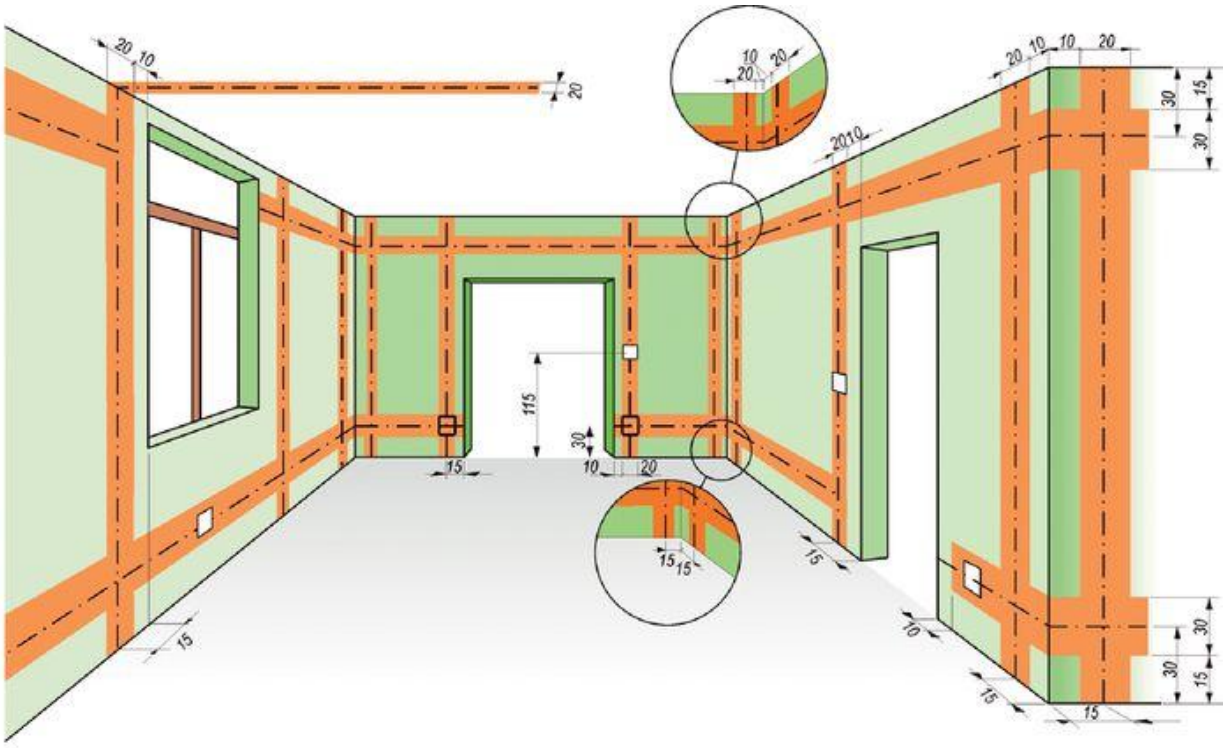
Na podstawie ustawy z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane art. 29 pkt. 4 ust. 3 lit. c. do obowiązku Inwestora należy zgłoszenie instalacji fotowoltaicznej na obiekcie. Do zgłoszenia jako załącznik należy dołączyć część rysunkową (rzut dachu) z naniesioną instalacją PV.

Rzut dachu ze wskazaniem lokalizacji paneli PV należy umieścić obok przycisku ppoż PV.

7. Układanie kabli i przewodów, przejścia przez przegrody

Projektowane WLZty zasilające tablice mieszkaniowe oraz okablowanie teletechniczne z szafy Rack do Telekomunikacyjnych Skrzynek Mieszkaniowych prowadzić w rurach osłonowych w warstwie termoizolacyjnej pod posadzką. W pomieszczeniach przewody instalacji elektrycznych prowadzić pod warstwą tynku. Przewody instalacji teletechnicznych prowadzić w niezależnych szachtach w komunikacji. Przewody instalacji teletechnicznych prowadzić w rurkach ochronnych poda warstwą tynku.

Przewody prowadzić w układzie pionowym i poziomym, zabrania się układania kabli „na skos”. Przewody prowadzić w odległości 30 cm od krawędzi ścian, podłogi i sufitu. Od krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przewód prowadzić w odległości 15 cm. Wszystkie przejścia przez przegrody należy prowadzić w rurach osłonowych. W przypadku przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego, o średnicy większej niż 0,04 m i odporności ogniowej nie niższej niż EI60, należy wykonane przejście zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej przegrody.



8. Strefy bezpieczeństwa w pomieszczeniach „mokrych”

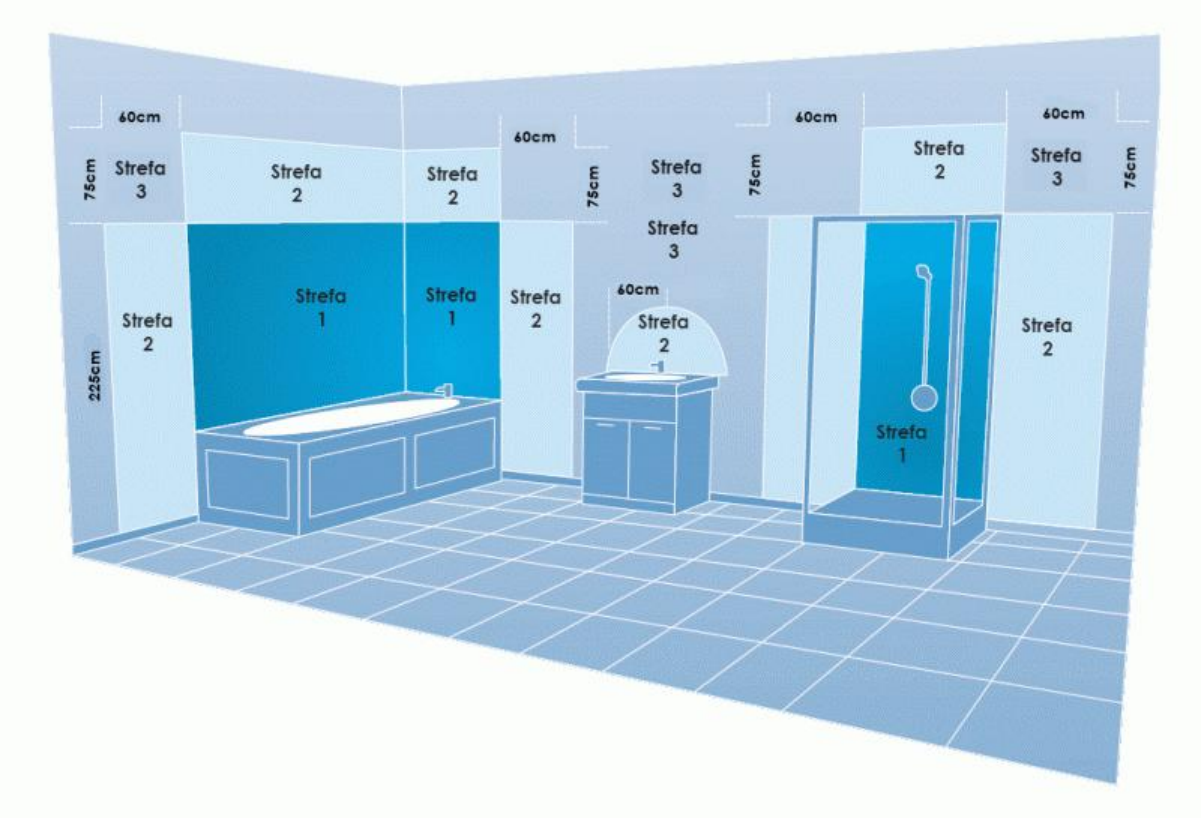
strefa 0 - przestrzeń wewnątrz wanny lub basenu natryskowego. Sprzęt i osprzęt tam zainstalowany powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX7.

strefa 1 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny, basenu natryskowego lub w odległości 0,60 m od prysznica w przypadku braku basenu natryskowego oraz poziomą - przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX5.

strefa 2 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 0,60 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Znajdujący się w tej strefie sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4, np. podgrzewacz wody IP24 zainstalowany na stałe (gniazdo w strefie 3), oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności (wyłącznik w strefie 3). To w pomieszczeniach prywatnych, natomiast w łazienkach publicznych stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego w 2 strefie musi wynosić nie mniej niż IPX5.

strefa 3 - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX1 (w strefie 3 w łazienkach publicznych minimum IPX5), np. podgrzewacz

wody zainstalowany na stałe, pralka, grzejnik ścienny IP24, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności, wyłączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe z bolcem, IP44.



9. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze

Zgodnie z obowiązującymi przepisami jako środek dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto:

SAMOCZYNNE ODŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S.

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE. Na parterze budynku zainstalować szynę wyrównawczą. Do szyny podłączyć z rurami instalacji sanitarnych (w przypadku wykonania ich z materiałów przewodzących) oraz z szynami PE w tablicach głównych. Szyny połączyć z uziomem złączy kablowych.

Do szyn podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne i części przewodzące obce.

Instalacja połączeń wyrównawczych

W celu wyrównania potencjałów należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące. Należy połączyć ze sobą następujące części urządzeń;

- główny przewód ochronny PE
- uziom instalacji odgromowej
- główną metalową rurę wodociągową
- główną rurę gazową

- inne metalowe elementy systemu rur, takie jak: zimna i ciepła woda, kanalizacja, ogrzewanie, instalacja wentylacyjna, itp.
- metalowe części konstrukcji budynku takie, jak: dźwigary stalowe, fasady metalowe ścian, szyny dźwigów, konstrukcje nośne kabli (korytka kablowe) itd.

Na poziomie parteru w pomieszczeniu węzła instalacja połączeń wyrównawczych będzie wykonana z taśmy FeZn25x4 natynkowo wzdłuż instalacji wodociągowej. Z instalacją połączeń wyrównawczych połączyć instalację uziemiającą węzła cieplnego. Taśmę połączeń wyrównawczych należy połączyć z główną szyną uziemiającą w rozdzielni głównej lub w złączu kablowym.

W poszczególnych lokalach mieszkalnych instalacja będzie wykonana jako podtynkowa do skrzynki Tm+Tsm przewodem DY 6.

Taśmę należy na całej długości pomalować na kolor żółto-zielony, a przewody winny być w izolacji żółto-zielonej.

10. Bilans mocy i prąd obciążeniowy

Bilans mocy na potrzeby przyłączenia obiektu do sieci:

	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa
Mieszkania	287,5 kW	0,253	72,74 kW
Część admin.	16,5 kW	1,000	16,50 kW
		ŁĄCZNIE	**89,24 kW**

Pz=304 kW

Ps= 89,24 kW

Is=143,29 A

11. Uwaga końcowa

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami PBUE, normami PN/E oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" – tom V.
Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
Przed załączeniem instalacji pod napięciem należy wykonać pomiary izolacji obwodów.
Przed przekazaniem do eksploatacji wykonać pomiary ochrony p. porażeniowej.
Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia.
Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzania, które muszą takie świadectwo posiadać.
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
Warunki wykonania prac dla wykonawcy
Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.
Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów systemów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.
Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Inwestora na zastosowanie zaproponowanego rozwiązania.
Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację

zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzą próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

12. Parametry techniczne opraw

Oświetlenie wewnętrzne:

A – Oprawa hermetyczna z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, strumień świetlny wyjściowy 2700 lm, L = 1.2m, temp. barwowa 3000K, IP65, IK08, zasilana z góry oprawy, typ [redacted]

B – Oprawa wykonana z PC, natynkowa, klosz opalizowany, strumień świetlny 2600 lm, IP54, temp. barwowa 4000K, CRI>80, typ [redacted]

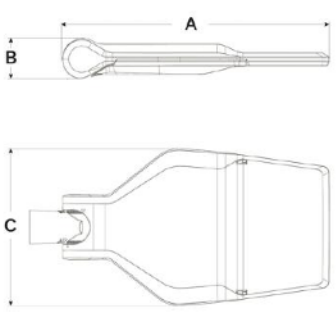
Z1 – Oprawa naścienna zewnętrzna LED, 14x17 cm, klosz PC, moc 12W, IP54, temp. barwowa 3000K, wbudowany czujnik ruchu typ [redacted]

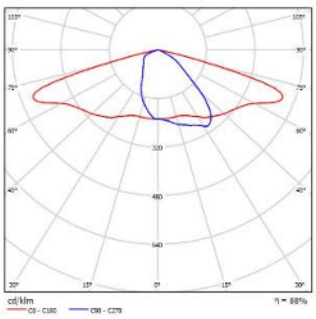
Z2 – Oprawa naścienna zewnętrzna LED, 14x17 cm, klosz PC, moc 12W, IP54, temp. barwowa 3000K, wbudowany czujnik ruchu typ [redacted]

Oświetlenie zewnętrzne:

Z3 – Oświetlenie należy realizować stosując słupy stalowe ocynkowane, ośmiokątne o wysokości h=6m np. SX6/3mm [redacted] lub równoważny z wysięgnikiem W20/1/1 [redacted] lub równoważnym, na którym montowana będzie oprawa drogowa o charakterystyce jak niżej. Słup należy umieścić na fundamencie prefabrykowanym oraz wyposażyć w złącze bezpiecznikowe i zabezpieczyć elastomerem do wysokości 350 mm.

Należy stosować oprawę oświetleniową Z3 o wymiarach jak na rysunku niżej i parametrach:





AxBxC (mm) - 587x94x294

- moc oprawy nie większa niż 34W

- strumień świetlny nie mniejszy niż 5160 lm
- CRI >70, IP66, IK08
- temperatura barwowa 3500K – 4500K
- zabezpieczenie przed zwarciami do 10 kV
- rozsył jak na diagramie obok

Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC +. Rozsył asymetryczny jak na diagramie .

Typ słupa : [redacted]

Typ oprawy : [redacted]

Część rysunkowa

E00 - Legenda

E01 – Rzut parteru – oświetlenie

E02 – Rzut piętra – oświetlenie

E03 – Rzut parteru – gniazda

E04 – Rzut piętra - gniazda

E05 – Rzut dachu – instalacja odgromowa + PV

E06 – Schemat RG1 z PWP

E07 – Schemat RG2 z PWP

E08 – Schemat Radmin

E09 – Schemat Rw

E10 – Schemat Tm+Tsm

E11 – Plan sytuacyjny branży elektrycznej

E12 – Schemat instalacji PV

Rysunek	Nazwa
	RGx - Rozdzielnica główna
	Radmin - Rozdzielnica administracyjna
	RW - Rozdzielnica węzła
	Tm+Tsm - Tablica mieszkaniowa + Telekomunikacyjna skrzynka mieszkaniowa
	Przycisk PPoż
	Łącznik przycisk, 1-biegunowy, IP20
	Łącznik pojedynczy, 1-biegunowy, IP20
	Łącznik pojedynczy, 1-biegunowy, hermetyczny, IP44
	Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, IP20
	Żyrandol, IP20, 1x20W
A	Oprawa A, prostokątna, hermetyczna
B	Oprawa B, okrągła, hermetyczna
Z	Oprawa Z, zewnętrzna
Z2	Oprawa Z2, zewnętrzna
AW1	Oprawa AW1, rozsył okrągły, z modułem awaryjnym, min. 1h
AWZ	Oprawa AWZ, zewnętrzna, z modułem awaryjnym, min. 1h
	Gniazdo wtykowe, podtynkowe, uziemione, IP20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa
	Gniazdo wtykowe, podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa
	Zasilanie 400V, 16A, trójfazowa
	Zasilanie wentylatora 230V, 16A, jednofazowa
	Podgrzewacz umywalkowy, 16A, jednofazowa
	Gniazdo R-TV-SAT
	Gniazdo RJ45
	Szafa Rack 42U
DC	Rozdzielnica DC instalacji PV
INW	Inwerter instalacji PV
AC	Rozdzielnica AC instalacji PV

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor

Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji

ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

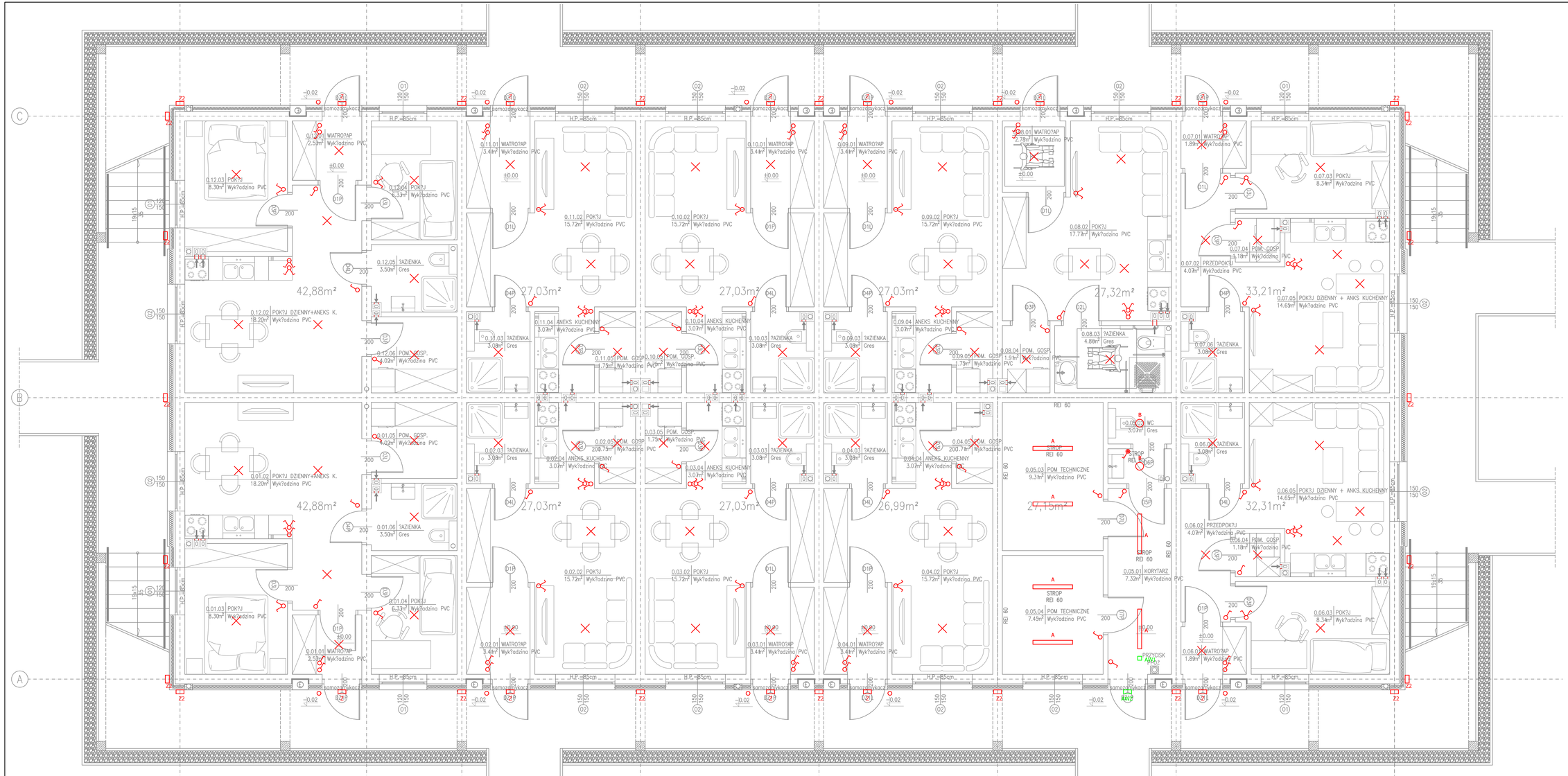
Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku

Legenda

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E00	



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Piotra Wą, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

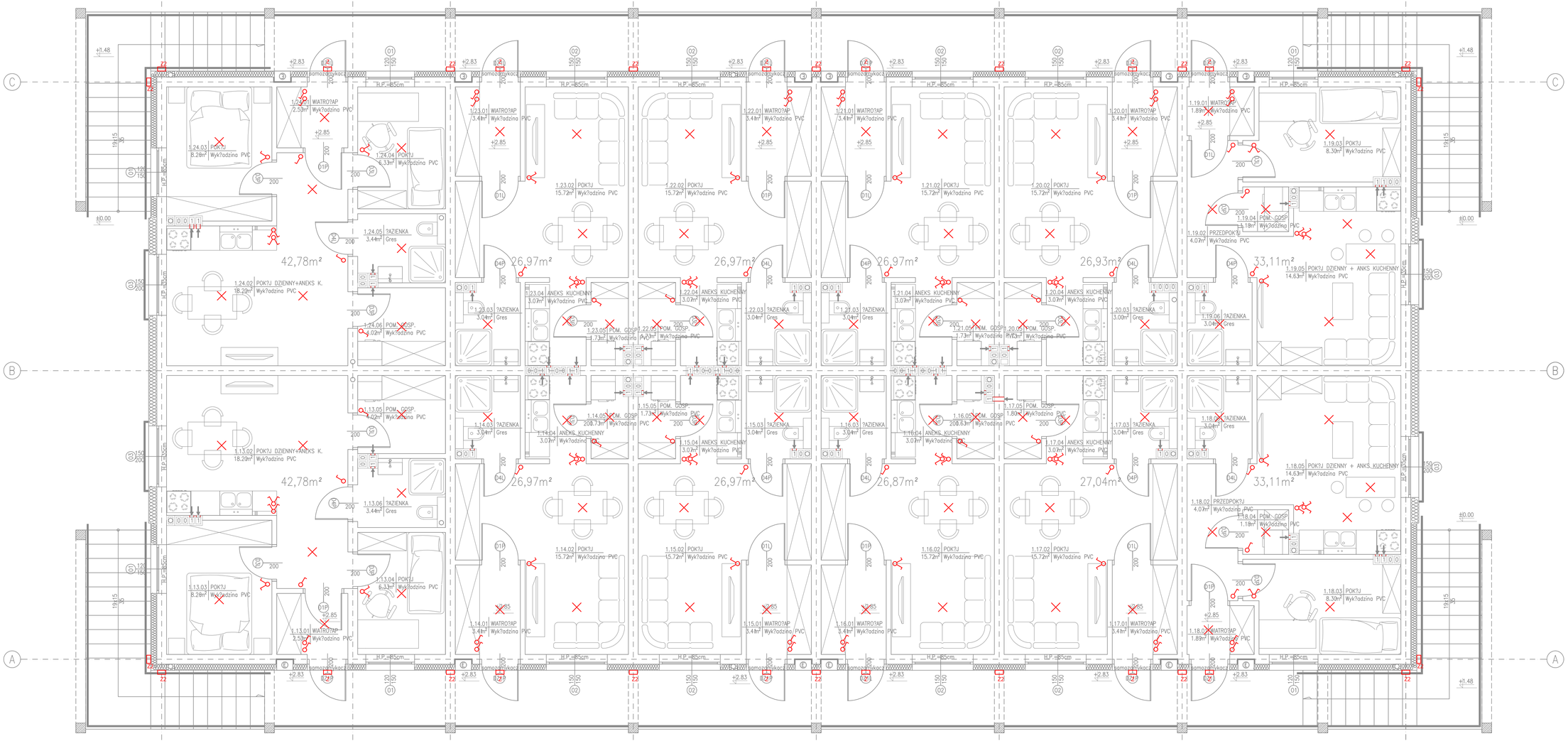
Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku
Rzut parteru - oświetlenie

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:50	04 11 2024	E01	



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

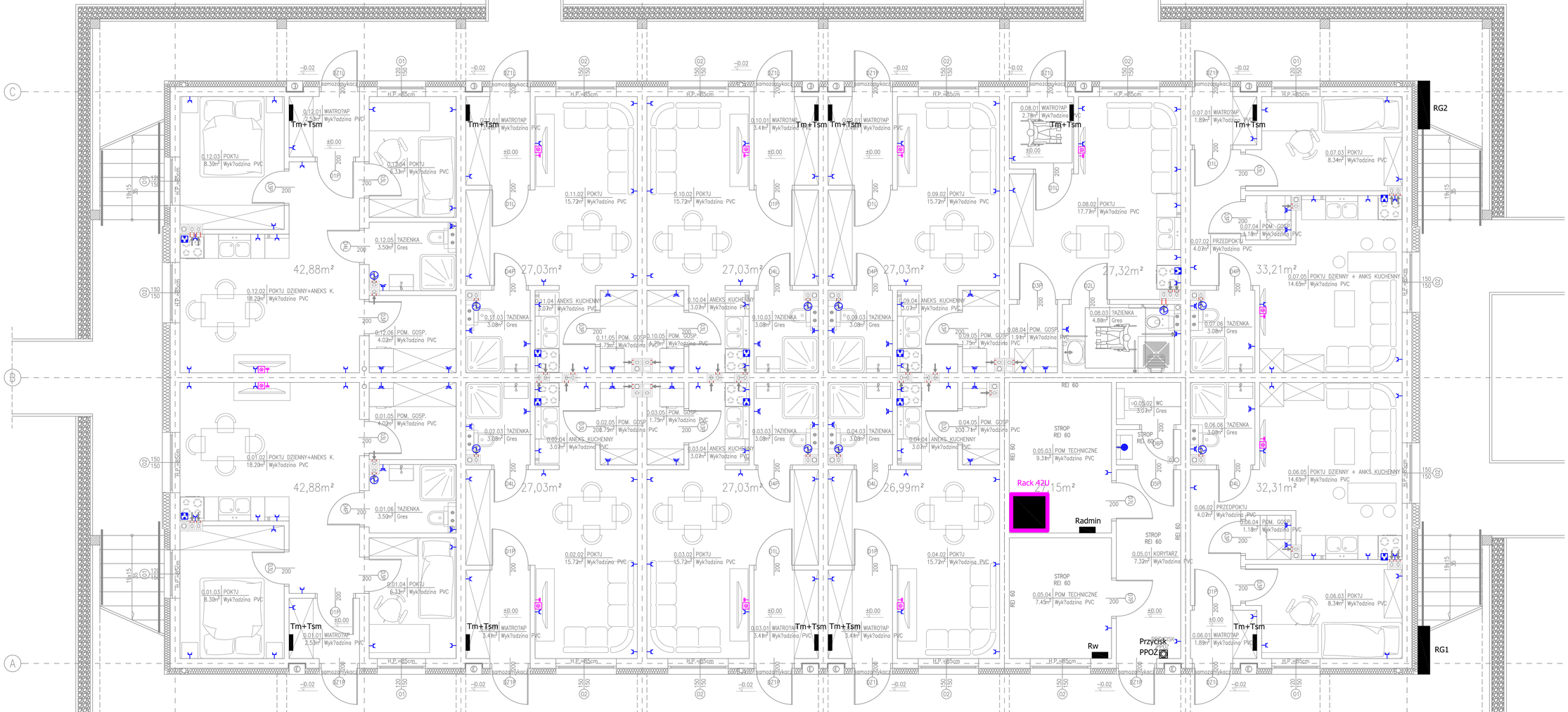
Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/PO0E/11

Temat rysunku
Rzut piętra - oświetlenie

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:50	04 11 2024	E02	



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH HOL-BUD sp. z o.o.
Golymin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 230 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

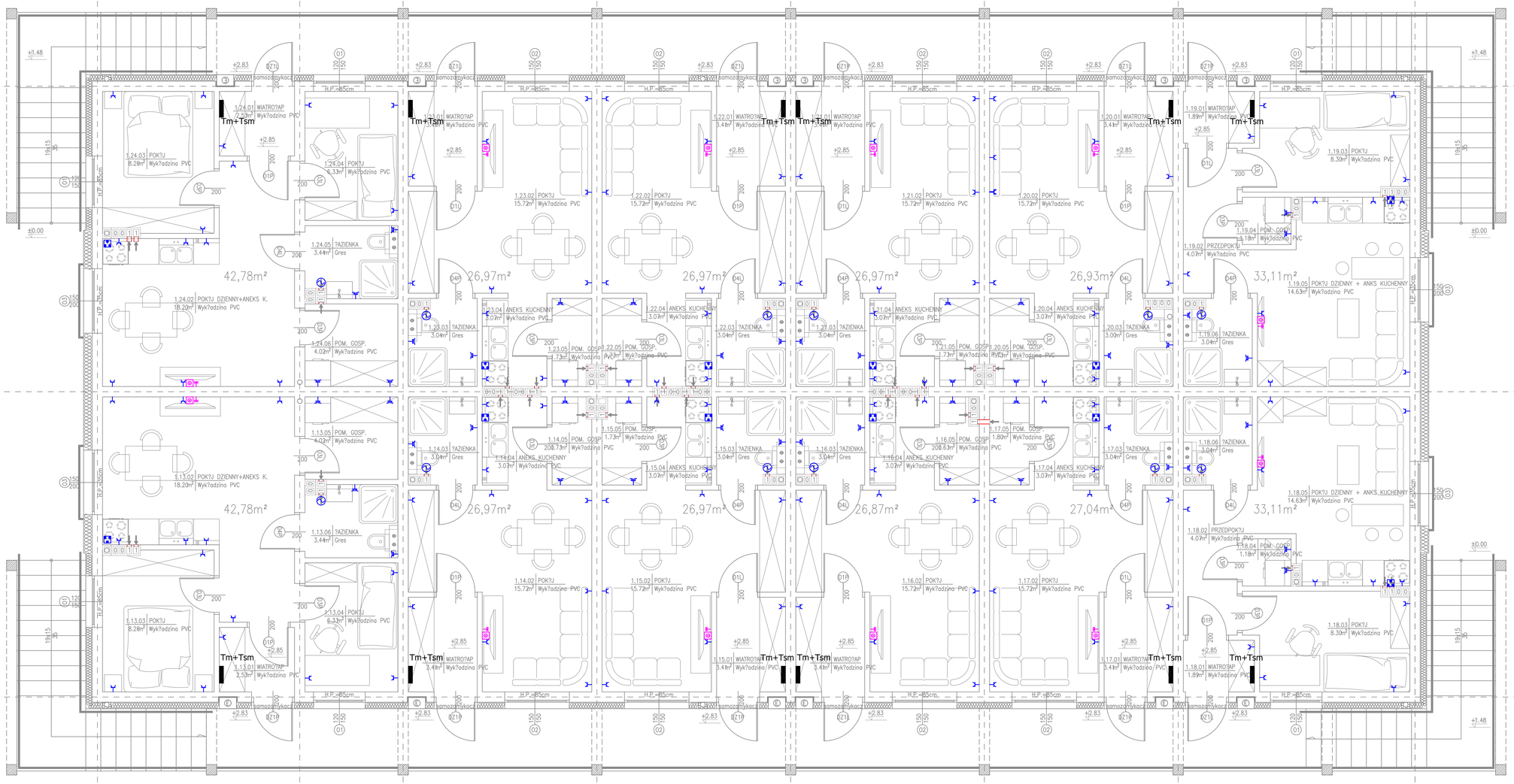
Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/PO0E/11

Temat rysunku
Rzut parteru - gniazda

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:50	04 11 2024	E03	



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Piotra Wą, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/PO0E/11

Temat rysunku
Rzut piętra - gniazda

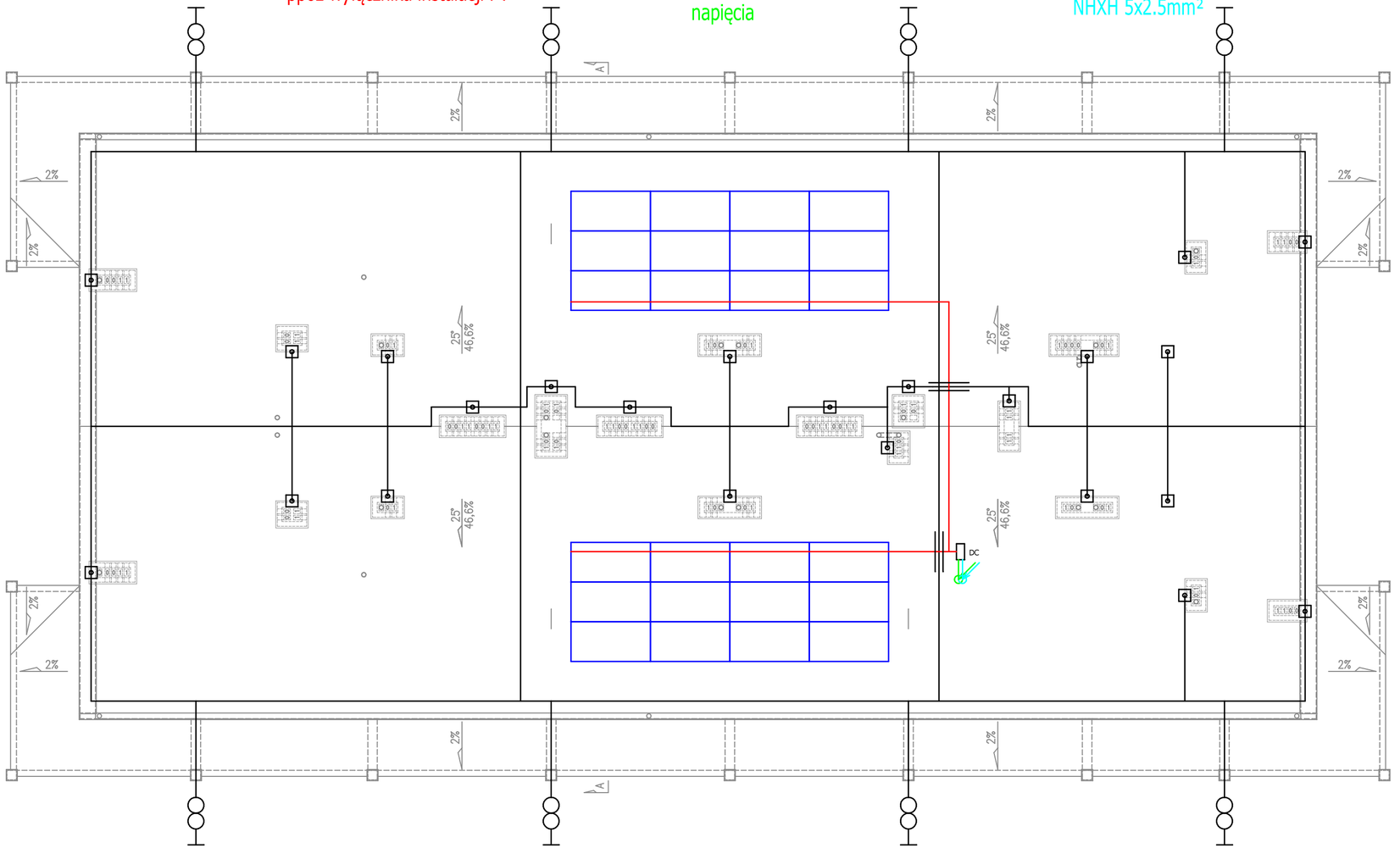
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:50	04 11 2024	E04	

Instalacja odgromowa
Uziom wykonać jako fundamentowy bednarką FeZn 30x4 mm.
Zwody poziome dFe 8 mm na dachu montować na uchwytach systemowych.
Zwody pionowe dFe 8 mm mocować do elewacji na uchwytach systemowych.

Kolorem **CZERWONYM** oznaczono kable DC pozostające pod napięciem pomimo zadziałania ppoż wyłącznika instalacji PV

Kolorem **ZIELONYM** oznaczono trasę kabla DC do Inwertera po zadziałaniu wyłącznika pożarowego instalacji PV kabel pozostaje bez napięcia

Kolorem **NIEBIESKIM** oznaczono kable do sterowania automatycznym wyłącznikiem ppoż w rozdzielnicy DC kabel bezhalogenowy NHXH 5x2.5mm²



	Złącze kontrolno-pomiarowe
	Zwody poziome/pionowe
	Przewód w izolacji wysokonapięciowej
	Maszt odgromowy 1m powyżej nasady komina
	Zestaw anten
DC	Rozdzielnica DC
	Kabel instalacji PV przed PWP
	Kabel instalacji PV za PWP
	Panel fotowoltaiczny

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

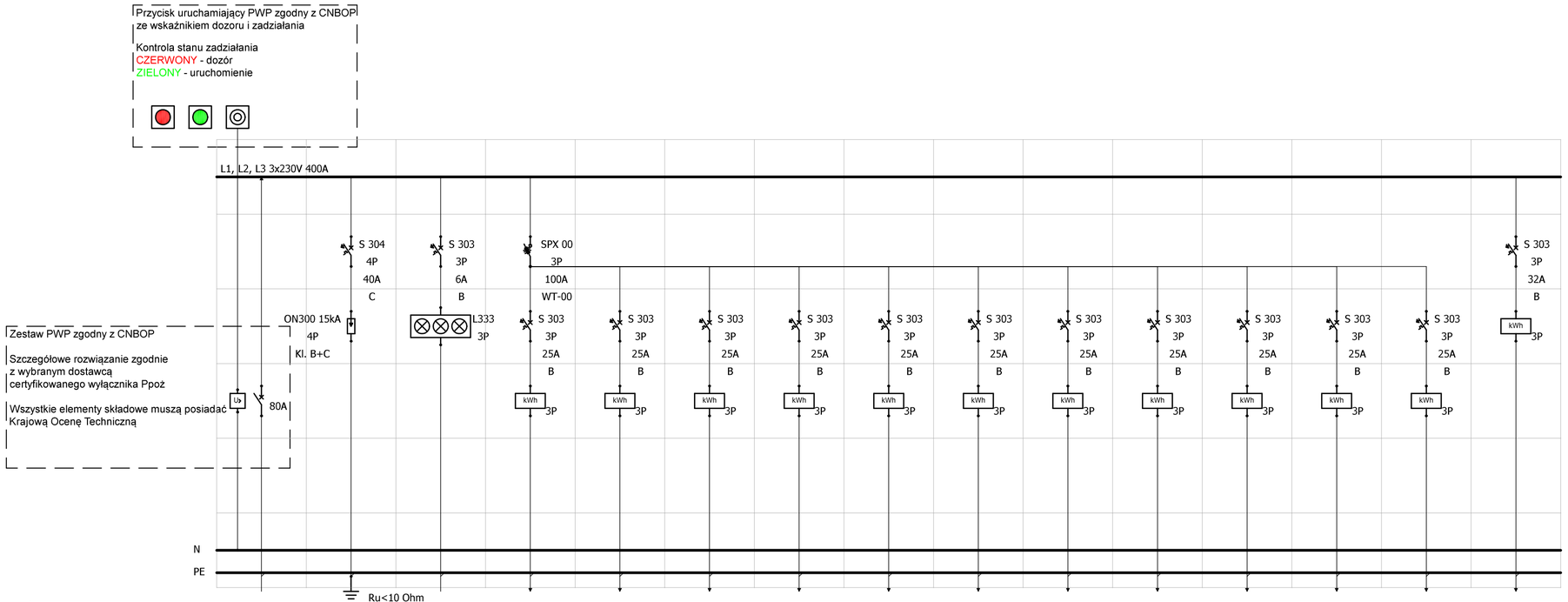
Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku
Rzut dachu - instalacja odgromowa + PV

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:100	04 11 2024	E05	



Nazwa	Zasilanie	Ochronnik B+C	Kontrola obecności faz	Lokal mieszkalny 1	Lokal mieszkalny 2	Lokal mieszkalny 3	Lokal mieszkalny 4	Lokal mieszkalny 5	Lokal mieszkalny 6	Lokal mieszkalny 7	Lokal mieszkalny 8	Lokal mieszkalny 9	Lokal mieszkalny 10	Lokal mieszkalny 11	Radmin
Napięcie [V]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	170.50	-	-	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	16.50
Moc obciążenia Po [kW]	49.70	-	-	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	13.20
Prąd Io [A]	75.5	-	-	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	20.1
Typ przewodu	YKXS 5x50	-	-	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x16

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

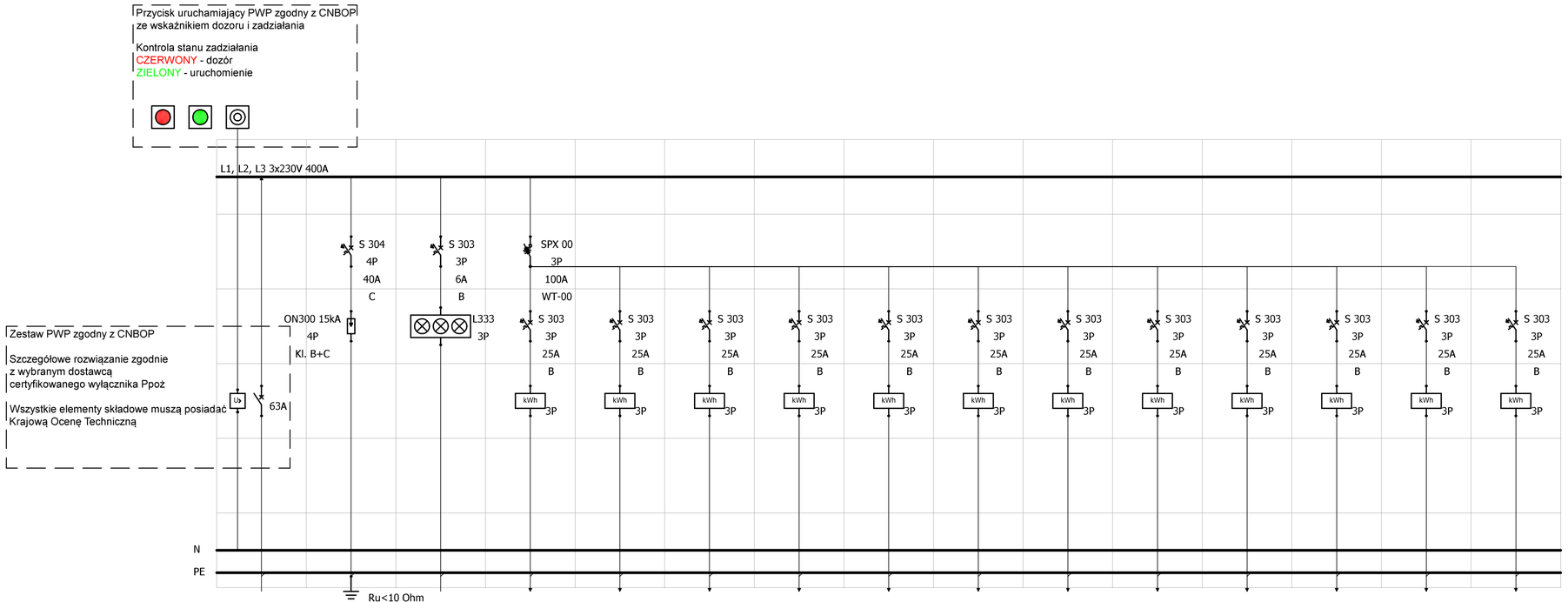
Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku
Schemat RG1 z PWP

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E06	



Nazwa	Zasilanie	Ochronnik B+C	Kontrola obecności faz	Lokal mieszkalny 12	Lokal mieszkalny 13	Lokal mieszkalny 14	Lokal mieszkalny 15	Lokal mieszkalny 16	Lokal mieszkalny 17	Lokal mieszkalny 18	Lokal mieszkalny 19	Lokal mieszkalny 20	Lokal mieszkalny 21	Lokal mieszkalny 22	Lokal mieszkalny 23
Napięcie [V]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	168.00	-	-	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
Moc obciążenia Po [kW]	39.82	-	-	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32
Prąd Io [A]	60.5	-	-	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Typ przewodu	YKXS 5x50	-	-	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10	YKY 5x10

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor
Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji
ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

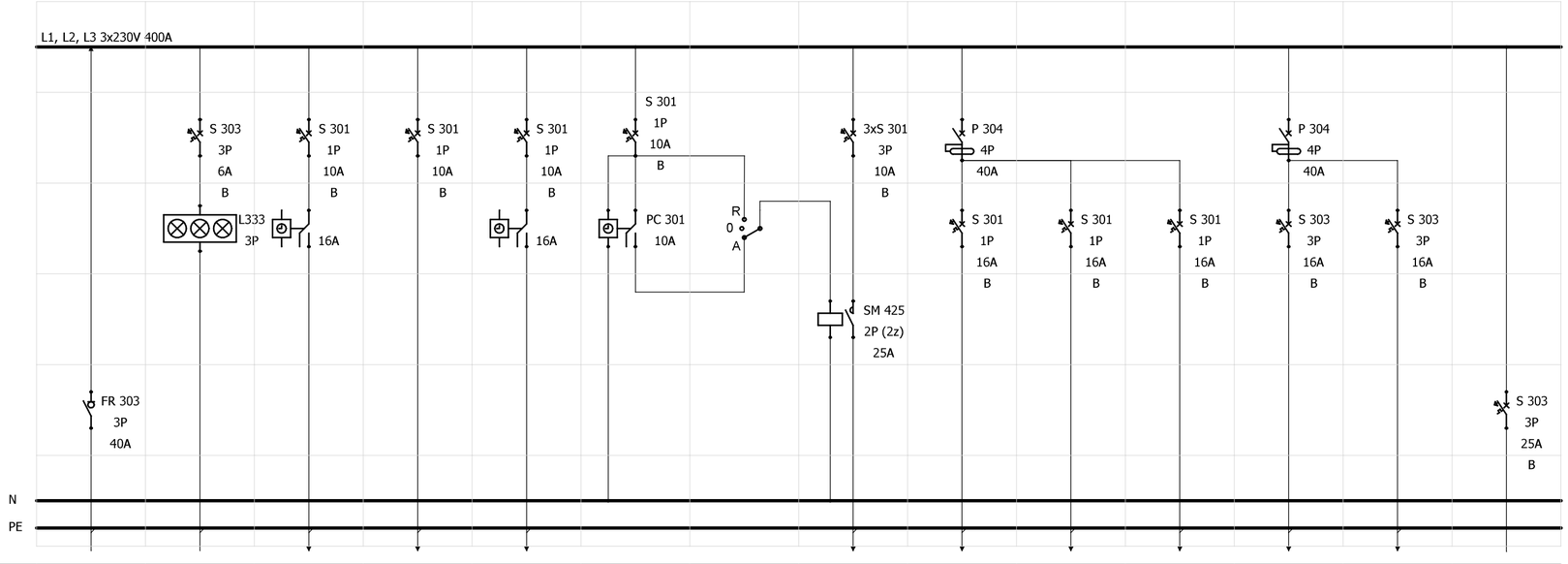
Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku
Schemat RG2 z PWP

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E07	



Nazwa	Zasilanie	Kontrola obecności faz	Ośw. parter oprawy Z2	Ośw. pom. tech.	Ośw. piętro oprawy Z2	Zegar sterujący	Przełącznik ręka/automat	Ośw. terenu oprawy Z3	Gn. pom. tech	Gn. korytarz	Podgrzewacz umywalkowy	Pompownia ścieków	Pompownia wód deszczowych	PV - 12 kW
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	230	400	230	230	230	400	400	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	7.80	-	0.20	0.10	0.20	-	-	0.20	0.30	0.30	2.50	2.00	2.00	0.00
Moc obciążenia Po [kW]	7.67	-	0.18	0.09	0.18	-	-	0.18	0.27	0.27	2.50	2.00	2.00	0.00
Prąd Io [A]	11.7	-	0.8	0.4	0.8	-	-	0.3	1.2	1.2	11.4	3.0	3.0	0.0
Typ przewodu	YKXS 5x16	-	YDYp 3x1.5	YDYp 3x1.5	YDYp 3x1.5	-	-	YAKXS 5x25	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5	YKXS 5x2.5	YKXS 5x2.5	YKXS 5x10

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor

Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji

ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

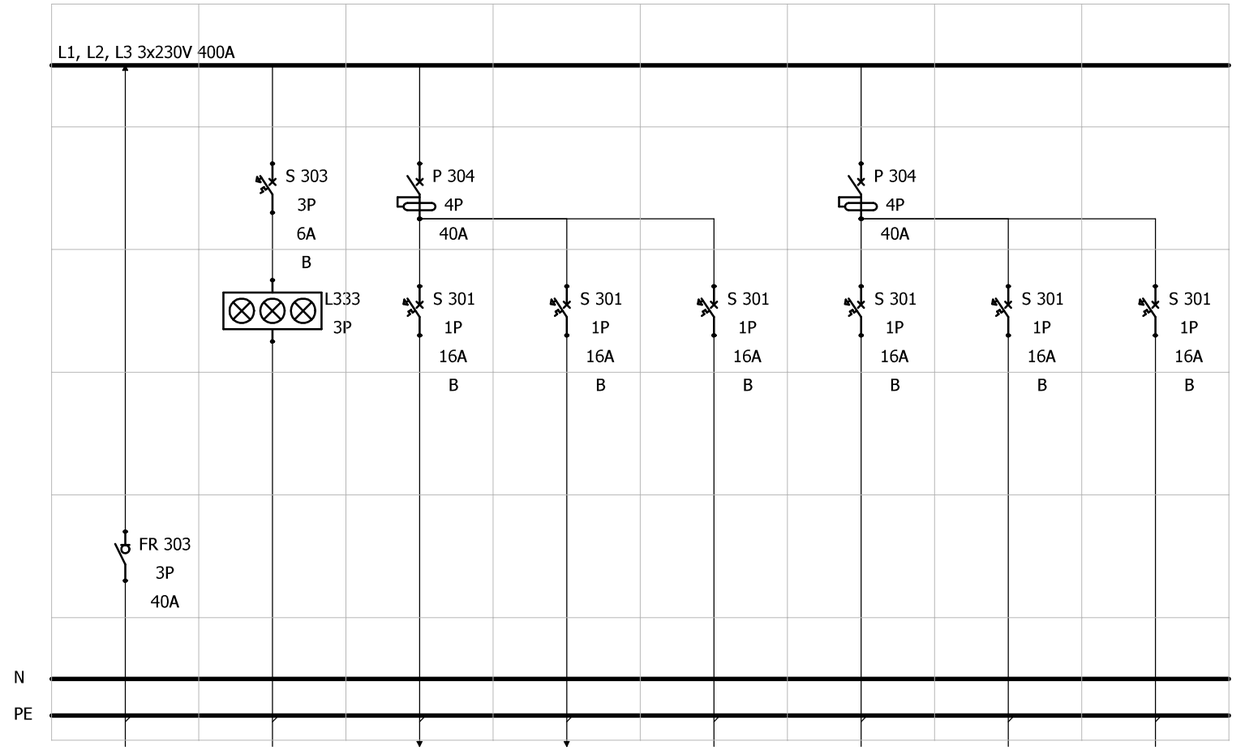
Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku

Schemat Radmin

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E08	



Nazwa	Zasilanie	Kontrola obecności faz	Sterownik węzła	Pompa obiegowa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	230	230
Moc zainstalowana Pi [kW]	0.20	-	0.10	0.10	-	-	-	-
Moc obciążenia Po [kW]	0.20	-	0.10	0.10	-	-	-	-
Prąd Io [A]	0.3	-	0.5	0.5	-	-	-	-
Typ przewodu	YKXS 5x50	-	YDYp 3x1.5	YDYp 3x1.5	-	-	-	-

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Plocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor

Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji

ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

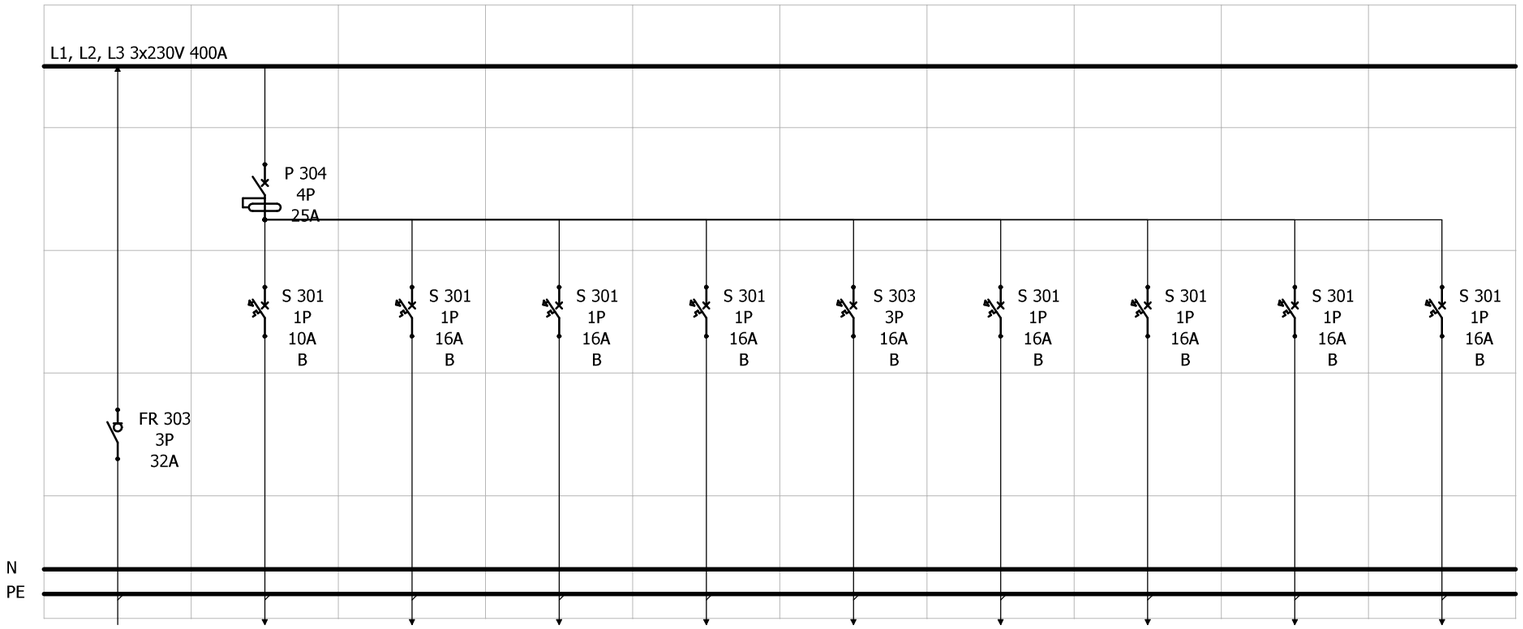
Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku

Schemat Rw

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E09	



Nazwa	Zasilanie z RG	Oświetlenie + dzwonek	Gn. pokoje	Gn. kuchnia	Gn. zmywarka	Gn. piekarnik + płyta elektr.	Gn łazienka	Gn. pralka	Tablica TSM	Podgrzewacz
Napięcie [V]	400	230	230	230	230	400	230	230	230	230
Typ przewodu	YKY 5x10	YDYp 3x1.5	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5	YDY 5x2.5	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5	YDYp 3x2.5

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor

Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji

ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku

Schemat Tm+Tsm

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E10	



ZK - (złącze kablowe wg odrębnego opracowania)
Proponowana lokalizacja

Projektowane trasy kabli instalacji elektrycznej

Z3 Projektowany słup oświetleniowy h=6m, oprawa drogowa, 34W

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor

Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji

ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

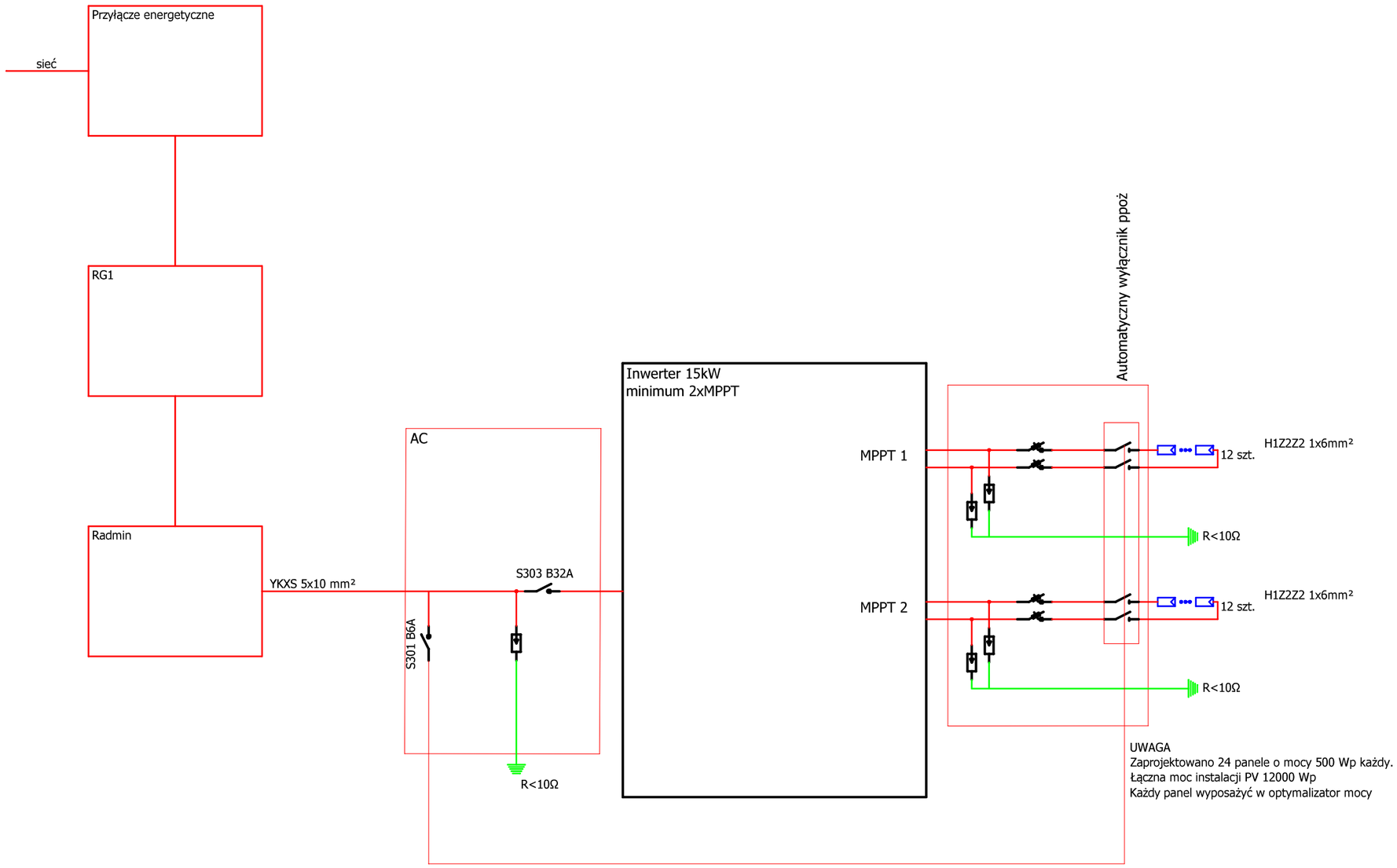
Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku

Plan sytuacyjny branży elektrycznej

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1:500	04 11 2024	E11	



UWAGA
Zaprojektowano 24 panele o mocy 500 Wp każdy.
Łączna moc instalacji PV 12000 Wp
Każdy panel wyposażyć w optymalizator mocy

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH
HOL-BUD sp. z o.o.
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa obiektu

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY - KOMUNALNY

Inwestor

Gmina Ożarów Mazowiecki
ul. Kolejowa 2
05-850 Ożarów Mazowiecki

Adres inwestycji

ul. Fabryczna, 05-860 Józefów
Identyfikator działki: 143206_5.0034.19/25

Branża elektryczna - autor opracowania
inż. Robert Szafrański
upr. nr E/1166/716/20
D/516/716/20

Branża elektryczna - projektant
inż. Roman Pietrzak
upr. w specjalności elektrycznej
nr UAN-N-V/147/TO/84

Branża elektryczna - sprawdzający
mgr inż. Czesław Szymaniak
upr. w specjalności elektrycznej
nr KUP/0144/P00E/11

Temat rysunku

Schemat instalacji PV

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
---	04 11 2024	E12	