

PRACOWNIA PROJEKTOWA



egz. ①

TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w rozbudowanym Ośrodku Edukacji Ekologicznej dz. 62/1, obręb Czarny Bryńsk, gm. Górzno
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY Kategoria obiektu budowlanego: XVII

OBIEKT :	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE
ADRES INWESTYCJI :	dz. 62/1, obręb Czarny Bryńsk, gm. Górzno
INWESTOR :	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Żławieś Wielka
OPRACOWAŁ :	inż. Marek Brózdowski Marek Brózdowski 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 3 tel (056) 683 49 80 / kom: 0 508 226 275 e-mail: m_brozdowski@op.pl
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
SPRAWDZAJĄCY :	mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski upr. WAM/0110/PWOE/16 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski Up. bud. WAM/0110/PWOE/16 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
DATA OPRACOWANIA :	sierpień 2024 r.

Projekt zawiera 44 ponumerowanych stron.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, ☎ 508 226 275
✉ m_brozdowski@op.pl
NIP 878-162-28-28, REGON 340682140

Projekt zawiera:

Lp.	Wyszczególnienie	Strona
1.	Uprawnienia projektowe	3
2.	Zaświadczenie o członkostwie w OIIB	4
3.	Oświadczenie projektanta, sprawdzającego	7
4.	Opis techniczny, BIOZ	8
5.	Obliczenia techniczne	21
6.	Obliczenia techniczne –sym. oświetlenia	23
7.	Projekt zagospodarowania terenu – br. elektryczna	37
8.	Schemat instalacji elektrycznej – piwnica	38
9.	Schemat instalacji elektrycznej – parter	38
10.	Schemat instalacji elektrycznej –piętro	39
11.	Schemat instalacji odgromowej	40
12.	Schemat instalacji fotowoltaicznej	41
13.	Schemat ideowy sieci multifunkcyjnych	42
14.	Schemat ideowy rozdzielnic Rm	43
15.	Schemat ideowy rozdzielnic	44

URZĄD WOPROWODZKI

Wydział Projektowania i Budownictwa

Urząd Miejski w Toruniu

1. Radzimy budowlanego

(Główny)

Torun

data 1986-08-25

nr UAM-IV/8356/110/TO/86

Stanisław - Osinski

bywalec (ka)

jest upoważniony (a) do:

(mie i nazwisko)

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

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1973

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (ka) STANISŁAW OSIŃSKI

(mie i nazwisko)
mgr inż. elektryk

urodzony (a) dnia 11 marca 1949 r. w Brodnicy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)
instalacyjno - inżynierskiej

w specjalności instalacji elektrycznych

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

Wzrost 1,70 m, Ciężar ciała 65 kg, Ciężar serca 110 kg, Ciężar płuc 120 kg

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Otrzymują:

1. Ob. Stanisław Osinski
ul. Witosa 2/35
87-300 Brodnica

2. a/a



Dyrektor Wydziału
mgr inż. Henryk Hępiński
Zastępca Dyrektora Wydziału
(podpis i pieczęć)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA 5 SIE. 2024
Marek Brózdowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-X12-5NC-FTA *

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA 15 SIE. 2024
Marek Brózdowski

Pan STANISŁAW OSIŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1836/01
adres zamieszkania ul. MIESZKA I 3/16, 87-300 BRODNICA
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

WAM/OKK/U/90/16

Olsztyn, 07 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan KRZYSZTOF KRZEMIENIEWSKI
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 31 marca 1974 r. w Nowym Mieście Lubawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0110/PWOE/16

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

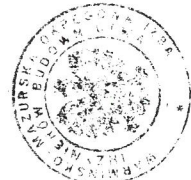
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

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 odwrócie decyzji.

Pouczenie:

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



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:
1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pan Krzysztof Krzemieniewski upoważniony jest:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

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

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

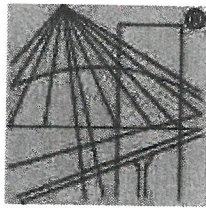
Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Otrzymuje:

1. Pan Krzysztof Krzemieniewski
13-300 Nowe Miasto Lubawskie, Pacółtowo 42
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA / 5 SIE. 2024
Marek Brózdowski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WAM-ZDM-6DM-5LX *

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA / 5 SIE. 2024
Marek Brózdowski

Pan Krzysztof Krzemieniewski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0029/17
adres zamieszkania m.Pacóttowo ul. Gen.Waraksiewicza 15, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-08 roku przez:

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

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu technego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany Stanisław Osiński, zamieszkały - ul. Mieszka I 3/16, 87-300 Brodnica oświadczam, że projekt budowlany dotyczący tematu:

Instalacja elektryczna w rozbudowanym Ośrodku Edukacji Ekologicznej dz. 62/1, obręb Czarny Bryńsk, gm. Górzno

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity (Dz. U. z 2016 r. Nr 207, poz.2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy.

Golub-Dobrzyń, sierpień 2024r.

mrg inż. Stanisław Osiński
upr. UAM/IV/8946/110/T0/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany Krzysztof Krzemieniewski, zamieszkały - Pacółtowo ul. Gen. Waraksiewicza 15, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie oświadczam, że projekt budowlany dotyczący tematu:

Instalacja elektryczna w rozbudowanym Ośrodku Edukacji Ekologicznej dz. 62/1, obręb Czarny Bryńsk, gm. Górzno

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity (Dz. U. z 2016 r. Nr 207, poz.2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy.

Golub-Dobrzyń, sierpień 2024r.

mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski
Upr. bud. WAM/0110/PW0E/16
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

4.Opis techniczny

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- wizja lokalna i uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- norm PN-IEC 60364 dotyczących budowy instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych;
- normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.”;
- innych obowiązujących norm i przepisów.

Zakres opracowania:

- instalacje oświetleniowe i gniazd 230V;
- instalacja 3x400V;
- instalacja odgromowa;
- sieci multifunkcjonalne;
- rozdzielnica R1, R2,

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna w rozbudowanym Ośrodku Edukacji Ekologicznej , dz. 62/1, obręb Czarny Bryńsk, gm. Górzno.

4.1 Stan Istniejący

Projektuje się instalację elektryczną w całym obiekcie. Instalacja elektryczna zasilana będzie z szafki pomiarowej, którą zabuduje Energa po wystawieniu warunków i podpisania umowy przyłączeniowej.

Instalacja elektryczna budynku jest zabezpieczona zabezpieczeniem typu Etimat 3P 125A [73,0kW] lub równoważnym usytuowanym w szafce pomiarowej Energa.

Zawsze istnieje możliwość zwiększenia mocy dla obiektu.

Instalacje elektryczne rozpatrywać łącznie z instalacjami wentylacyjnymi i CO.

4.2 Stan Projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w obiekcie.

Należy zasilić projektowane rozdzielnice RG kablem YKY 5x35mm² poprzez złącze ZK z szafki ZE Energa.

Projektowane rozdzielnice R1 i R2 wyposażyć w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionymi na rys. nr E-8 .

Projektowane obwody wpiąć do projektowanych rozdzielnic R1 i R2.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana jako podtynkowa.

W RG zaprojektowano ograniczniki przepięć I + II dla całego obiektu.

Urządzenia zasilić zgodnie z DTR oraz w porozumieniu z innym wykonawcami instalacji np. sanitarnych i wentylacyjnych.

4.1.1 Urządzenia przeciw pożarowe zaprojektowane w obiekcie:

- przyciski wyłącznika przeciw pożarowego ze wskaźnikiem zadziałania połączony przewodem typu HDGs 5x1,5mm² połączony z wyłącznikiem dla budynku przeciw pożarowym np. firmy CERBEX 250A lub równoważnym posiadającym certyfikat CNBOP. Wyłącznik zabudować w RG. Wyłącznik umieścić w złączu ZK na zewnątrz budynku (rys. E-1).

Wykonywać udokumentowane oględziny i sprawdzenie działania wyłącznika minimum raz w roku.

4.3 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową natynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm² , YDYp 4x1. Projektuję się osprzęt natynkowy. Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Zaprojektowano oprawy świetlówkowe zgodnie z obliczeniami i legendą na rysunkach.

Projektuje się oprawy ewakuacyjne wewnętrzne i zewnętrzne z elementem grzejnym 1h w miejscach przedstawionych na rys. E-1,2,3.

Przewidziano instalację oświetlenia awaryjnego ciągów komunikacyjnych.

Wymagania stawiane dla oświetlenia:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx,
- 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 natężenie musi wynosić min. 5lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane zostało za pomocą opraw awaryjnych jednozadaniowych z funkcją autotestu.

Norma PN – EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne”.

Oprawy należy rozmieścić wg planów - rys. nr 1, aby zapewnić wymagane przez PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Miejsca pracy we wnętrzach” natężenie oświetlenia:

- 500lx – usługi, biura

4.4 Wykonanie instalacji gniazd 230V, 400V

Projektuje się instalację gniazd 230V podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x2,5mm². Projektuję się osprzęt podtynkowy. Gniazda wtyczkowe umieścić na wysokości 0,3m od posadzki , na wys. 1,4m w pozostałych pomieszczeniach technicznych i łazienkach.

Projektuje się obwody 400V dla zasilania pompy ciepła, kuchni, urządzeń wentylacji .

Urządzenia technologiczne zasilić przewodami zgodnie z DTR urządzeń.

4.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową przeciwporażeniową w sieci projektowanej tj. w układzie sieci TN-S zastosować należy w rozdzielnicach wyłączniki różnicowoprądowe.

4.6 Połączenia wyrównawcza

Wykonać połączenia wyrównawcze szyny wyrównawczej z rurami instalacyjnymi wody i innymi elementami stalowymi oraz rozdzielnicami. Dla potrzeb szyny wyrównawczej wykonać dodatkowe uziemienie $R < 10\Omega$. Uziemienie wykonać jako prętowe typu Malico połączone z bednarką ocynkowaną 25x4.

Wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich elementów metalowych w oborze przed zalaniem posadzki.

Połączenie ze zwodem pionowym wykonać poprzez zacisk probierczy. Zacisk probierczy połączyć z szyną wyrównawczą przewodem LY 6mm².

4.7 Wykonanie instalacji sieci komputerowej – sieć multifunkcyjna

Projektuje się zestawy gniazd 230V i RJ 45, zostały opisane na

rys. E-1. Każdy zestaw PEL składa się z gniazdo 2 x RJ45 kat. 6 w wersji podtynkowej.

Przewody FTP 4 x 2 x 0,5 kat. 6 prowadzić należy w ścianach pod tynkiem.

Okablowanie projektowanych gniazd sieci strukturalnej, sprowadzono do projektowanego rutera z sygnałem GSM bezprzewodowym z wifi w pobliżu rozdzielnic RG.

4.8 Instalacja odgromowa

Dla zabezpieczenia obiektu budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano nową instalację odgromową.

Jako zwody poziome i pionowe zastosować drut stalowy FeZn fi 8, które należy łączyć ze sobą poprzez zaciski krzyżowe.

Instalację na dachu zaprojektowano na uchwytych naprężających.

Przewody odprowadzające pionowe połączyć z bednarką za pośrednictwem złączy kontrolnych, umieszczonych na wysokości 1,2m od podłoża.

Przewody uziemiające wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4 i połączyć przez spawanie z przewodem uziemiającym otokiem (bednarka ocynkowana FeZn 30x4). Zaciski kontrolne umieścić w miejscach dostępnych dla wykonania pomiarów kontrolnych.

Rezystancja uziemienia otokowego nie może przekroczyć $1\ 0\Omega$.

Zastosować osprzęt łączeniowy w/g katalogu Elektroprojektu lub innego równoważnego producenta osprzętu instalacji odgromowych.

4.9 Układanie kabli w gruncie

W gruncie kable ułożyć na głębokości 0,7m na podsypce z piasku. Na całej długości kabli co 10m założyć opaski kablów informujące o typie kabla, jego długości, przekroju i przeznaczeniu.

Skrzyżowanie kabla z urządzeniami innych sieci wykonać w osłonie rury typu AROT DVK ϕ 75 koloru niebieskiego natomiast skrzyżowania

z drogami i wjazdami wykonać w osłonie rury typu AROT SRS ϕ 75 koloru niebieskiego. Dla kabla zasilającego przewidzieć rury ϕ 75.

Następnie po przysypaniu 10cm warstwy piasku i 15 cm warstwy rodzimego gruntu, nałożyć na kabel taśmę kalenderowaną koloru niebieskiego i całość zasypać rodzimą ziemią.

4.10 Instalacja fotowoltaiczna – dla potrzeb powietrznej pompy ciepła - priorytet

Instalacja fotowoltaiczna

Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- wytycznych odnośnie typu i miejsca instalacji urządzeń elektrycznych
- przepisów i wytycznych w zakresie projektowania instalacji elektrycznych

Przedmiot opracowania

Podstawą opracowania jest budowa obiektu infrastruktury technicznej w postaci nadachowej instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy przyłączeniowej 17,22kW, w oparciu o moduły fotowoltaiczne, zlokalizowanych na altanach oraz dachu budynku.

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem następujące zagadnienia:

- dobór modułów fotowoltaicznych
- dobór falowników
- budowa linii kablowych nN

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- moduły fotowoltaiczne o mocy 410 Wp monokrystaliczne w ilości 90 szt.
- inwerter 20KTL3-X (AFCl) lub równoważny
- inwerter 5,0kW (altany)
- regulator MPPT 4szt.
- linie kablowe nN

- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC ; AC
- zabezpieczenie przeciwpożarowe części DC
- wyłącznik p. poż. DC 1000V

Ocena wpływu zamierzenia na środowisko

Przedmiotowa instalacja zlokalizowana będzie na wiatkach parkingowych, powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia jest mniejsza niż 0,5 ha. Urządzenia instalacji będą zlokalizowane w pomieszczeniu nie przeznaczonym do stałego przebywania ludzi. Instalacja i eksploatacja paneli fotowoltaicznych nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska (praca instalacji jest bezgłówna, bezwibracyjna, nie generuje żadnych skutków ubocznych) oraz nie będzie negatywnie oddziaływała na występującą z sąsiedztwa przedsięwzięcia zabudowę mieszkalną. Szata roślinna w wyniku prowadzenia prac budowlanych a także w trakcie eksploatacji na przedmiotowej działce pozostanie nienaruszona.

Opis rozwiązań

Elektrownia fotowoltaiczna będzie składała się z 42 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy znamionowej 410 Wp. Zastosowane moduły będą współpracowały z inwerterem 20,0KTL3-X (AFCI) lub równoważnym. Łączna moc projektowanej elektrowni fotowoltaicznej wynosi 17,22 kW. Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie dostarczana do sieci elektroenergetycznej nN wewnętrznej, za pośrednictwem rozdzielnic głównej RG.

Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne są to urządzenia elektryczne, w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednia przemiana

energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Moduły zostaną zainstalowane na metalowych stelażach przykręcanych do powierzchni dachu.

Połączenie między modułami fotowoltaicznymi a falownikiem wykonać z przewodów w solarnych PV MGW SOLAR 120 lub równoważnych w postaci pojedynczych żył o przekroju 6mm^2 . Przewody te przymocować do konstrukcji stołu metalowego, na którym znajdują się moduły fotowoltaiczne.

Falownik DC/AC

Falownik jest to urządzenie energoelektroniczne służące do przekształcania prądu stałego z modułów fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny o parametrach sieci energetycznej, do której zostanie wpięty. W niniejszym opracowaniu zastosowano inwerter 20,0KTL3-X (AFCI) lub równoważny. Jest to falownik trój-fazowy, które automatycznie synchronizują się między sobą oraz z siecią energetyczną. Falowniki wyposażone są w rozłącznik DC.

Do wejścia MPPT (3szt.) falownika połączone są moduły fotowoltaiczne dobrane stringi. Przewody łączące moduły należy ułożyć pod modułami fotowoltaicznymi, przymocowane do konstrukcji metalowej stołu. Z falownika po stronie AC należy wyprowadzić przewód YKY $5 \times 6\text{mm}^2$ w kierunku rozdzielnic budynku.

Falownik zamontowany będzie wewnątrz budynku.

Zainstalować wyłącznik DC 1000V z cewką wybijakową dla sieci DC w taki sposób aby po wyłączeniu prąd z ogniw nie wchodził do budynku.

Linie kablowe nN

W projektowanej elektrowni fotowoltaicznej kable z falowników wprowadzane są do rozdzielnic budynku. Schemat zasilania i sposób przyłączania falownika pokazano na rys. E-5.

Układ pomiarowy

Układ pomiarowy zostanie zainstalowany przez operatora sieci dystrybucyjnej.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) przed dotknięciem części czynnych zrealizowana jest za pomocą izolacji fabrycznej kabli i przewodów elektrycznych oraz obudów.

Jako ochronę przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) w sieci poniżej 1 kV zastosowano:

- Samoczynne wyłączenie zasilania
- Uziemienie ochronne

Instalacja przeciwprzepięciowa systemu

Do ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń elektronicznych zgodnie z normą PN-IEC60364-4-443 („Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.

Zabezpieczenia jednostek wytwórczych

Inwertery posiadać będą wbudowane zabezpieczenia: zerowo-nadnapięciowe, zabezpieczenia do ochrony przed: obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia oraz zapobiegające pracy niepełno fazowej. Dodatkowo Inwerter wyposażony jest w automatykę uniemożliwiającą pracę wyspową. Działanie wszystkich wbudowanych zabezpieczeń odbywać się będzie bezzwłocznie lub z krótką zwłoką czasową poniżej 0,2 s.

Instalacja odgromowa

Dla zabezpieczenia obiektu budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano nową instalację odgromową.

Jako zwody poziome i pionowe zastosować drut stalowy FeZn fi 8, które należy łączyć ze sobą poprzez zaciski krzyżowe.

Instalację na dachu zaprojektowano na uchwytych naprężających.

Przewody odprowadzające pionowe połączyć z bednarką za pośrednictwem złączy kontrolnych, umieszczonych na wysokości 1,2m od podłoża.

Przewody uziemiające wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4

i połączyć przez spawanie z przewodem uziemiającym otokiem (bednarka ocynkowana FeZn 30x4). Zaciski kontrolne umieścić w miejscach dostępnych dla wykonania pomiarów kontrolnych.

Rezystancja uziemienia otokowego nie może przekroczyć 10Ω .

Zastosować osprzęt łączeniowy w/g katalogu Elektroprojektu lub innego równoważnego producenta osprzętu instalacji odgromowych.

Prace budowlane

Wszystkie miejsca przekuć przez przegrody budowlane należy po wprowadzeniu instalacji замуrować. Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Należy przygotować powierzchnię pod malowanie po przebiciach poprzez szpachlowanie nierówności, następnie wykonać malowanie.

Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody należy prowadzić w rurach ochronnych. Urządzenia należy rozmieszczać w pomieszczeniach zgodnie z wytycznymi producenta z zastosowaniem się do wymaganych odległości od przeszkód. Wszystkie prace porządkowe należy wykonać tak, aby obiekt doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	Moduły fotowoltaiczne mocy 410Wp	szt.	42
2	inwerterem 20,0KTL3-X lub równoważny	szt.	1
2a	Inwerter 5,0kW - altany	szt.	2
3	Rozdzielnica (zabezpieczenie C40A)	szt.	1
4	Kabel YKY 5x6	kpl	1
5	Kabel solarny firmy MG Wires MGW SOLAR	mb.	wp

	6mm lub równoważny		
6	Regulator MPPT	szt	4
7	Konstrukcja wsporcza	kpl	1
8	Korytka kablowe	kpl	1
9	Peszel	kpl	1
10	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC+AC 1000V	kpl	1
11	Wyłącznik p. poż. DC 1000V	kpl	1

4.10 Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364-xx-xxx; PN-E 05125 i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Protokół badań rezystancji izolacji
- Protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Jako metodą łączeń w puszkach zaleca się lutowanie.

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.

Nie wyklucza się zmiany lokalizacji oprawa i osprzętu na życzenie inwestora.

mgr inż. Stanisław Osioński
upr. UZ-N-IV/83/16/110/10/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

**Instalacja elektryczna w rozbudowanym Ośrodku Edukacji Ekologicznej
dz. 62/1, obręb Czarny Bryńsk, gm. Górzno**

**inwestor: Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą
ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielk**

Kolejność realizacji:

- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej gniazdowej*
- *wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetleniowej*
- *po wykonaniu wszystkich czynności łączeniowych włączyć pod napięcie*
- *wykonanie wszystkich czynności łączeniowych*
- *wykonanie pomiarów elektrycznych*

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na trasie i w pobliżu wykonywanych prac występują następujące urządzenia:

- *infrastruktura dróg dojazdowych*
- *prace na wysokości*

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia wynikają z:

- *robót ziemnych*
- *robót montażowych*
- *robót montażowych przy użyciu podnośnika samochodowego*
- *robót montażowych przy użyciu dźwigu samochodowego*

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niezbędnych.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- opracować plan BIOZ
- zapoznać pracowników z planem BIOZ
- zapoznać pracowników z trasą linii kablowej
- wskazać miejsca występujących zagrożeń
- dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- prace w pobliżu i przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać traktując jako warunki szczególnego zagrożenia.

mgr inż. Stanisław Osiniński
upr. UAN-IV/8346/110/T0/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
z zakresu sieci i instalacji elektrycznych

5. Obliczenia techniczne

5.1 ZESTAWIENIE MOCY

- Moc zainstalowana

Zainstalowana

- urządzenia klimatyzacyjne $2 \times 25\text{kW} + 20 \times 1,5\text{kW} = 60\text{kW}$

- urządzenia wentylacyjne 5kW

- pompa ciepła $2 \times 8\text{kW}$

- kuchnia elektryczna 8kW

- oświetlenie 5kW

Gniazda+ inne urządzenia 10kW

razem: **104,0 kW**

$k_i = 0,7$

$P = 104 \times 0,7 = 72,8\text{kW} \approx 73,0\text{kW}$

$I_s = P / (1,73 \times U \times \cos \phi) = 73000 / (1,73 \times 400 \times 0,9) = 117,2\text{A}$

Dobiera się zabezpieczenie dla obiektu $I_a = 125\text{A}$ –
w ZK Energa.

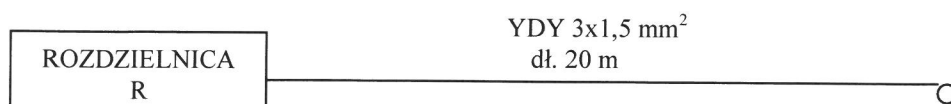
Należy zastosować kabel YKY $5 \times 35\text{mm}^2$ o obciążalności długotrwałej
 $I_n = 175\text{A}$

Ochrona przed prądem przetężeniowym

a) $I_s = 125 < I_n = 175\text{A}$ – warunek spełniony

b) $1,6 \times I_s < 1,45 I_n$ $200 < 253,75$ – warunek spełniony

5.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{20}{56 \cdot 1,5} = 0,76 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,76} = 242 A$$

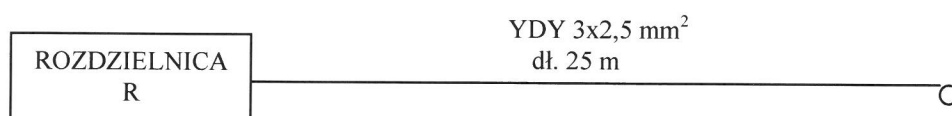
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50 A$$

$$I_w = 50 A \leq I_z = 242 A$$

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia
S301 B 10A.

5.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. gniazd 240V.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{25}{56 \cdot 2,5} = 0,77 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,77} = 239 A$$

Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 16 \cdot 5 = 80 A$$

$$I_w = 80 A \leq I_z = 239 A$$

Dla obwodów gniazd 230V projektu je się zabezpieczenia
S301 B 16A.

5.4. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{1000 \cdot 25 \cdot 100}{55 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 1,64\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

mgr inż. Stanisław Osiński
upr. UAN-IV/8.716/110/10/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

mgr inż. Krzysztof Krzemieniecki
Upr. bud. WAM/0110/PWOE/16
w specjalności energetycznej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych



Projekt

SALA RELAKSACYJNA

Opis

CZARNY BRYŃSK ROEE W PRZYSIEKU

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia

mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski
upr. bud. WKA/0110/PWOE/15
w spec. obszarze instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Stanisław Ostrowski
upr. elektrycznych instalacyjno-inżyn.
w spec. obszarze instalacji elektrycznych
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Podsumowanie

Liczba sztuk wszystkich opraw	6		
Całkowita moc zainstalowana [W]	552.00 W		
Całkowity strumień zainstalowany [lm]	30000.00 lm	Data:	6-7-2023
Współczynnik zapasu	1.20	Strona:	1
Współczynnik utrzymania	0.93	Stron:	13



Zestawienie opraw

Nr	Producent	Kod	Nazwa oprawy	IP	Zestaw	Moc	Kod źródła	Sztuk
1.1	LUG	AC 009	LugClassic g/k PAR 4x18	IP20	4x18W T8 G13	92	L 18W/ 827	6

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia

Tytuł rysunku: Zestawienie opraw	Pomieszczenie:	Płaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 2
		Stron: 13



Zestawienie źródeł

Producent	Kod	Moc	Strumień	Ra	Trzonek	Temperatura	Ilość
Osrām S. A.	L 18W/ 827	18	1350	85	G13	2700	24

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne” równoważne o nie gorszych parametrach. Podane konkretnych nazw materiałów stanowi jedynie wyznacznik porządkowego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Zestawienie rozmieszczenia opraw

L.p.	Nr	Kod	Nazwa oprawy	Wsp. X	Wsp. Y	Wsp. Z	Kat. Z	Kat. C0	Kat. C90
1-1	1.1	AC.009	LugClassic g/k PAR 4x18	1.10	1.18	3.05	0	0	0
1-2	1.1	AC.009	LugClassic g/k PAR 4x18	1.10	3.43	3.05	0	0	0
1-3	1.1	AC.009	LugClassic g/k PAR 4x18	3.20	1.18	3.05	0	0	0
1-4	1.1	AC.009	LugClassic g/k PAR 4x18	3.20	3.43	3.05	0	0	0
1-5	1.1	AC.009	LugClassic g/k PAR 4x18	5.30	1.18	3.05	0	0	0
1-6	1.1	AC.009	LugClassic g/k PAR 4x18	5.30	3.43	3.05	0	0	0

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne” równoważne o nie gorszych parametrach. Podane konkretnych nazw materiałów stanowi jedynie wyznacznik porządkowego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia

Tytuł rysunku: Zestawienie źródeł	Pomieszczenie:	Płaszczyna:	
Projektował:	Data:	Podpis:	
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 3	Stron: 13

Tytuł rysunku: Zestawienie rozmieszczenie opraw	Pomieszczenie:	Płaszczyna:	
Projektował:	Data:	Podpis:	
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 4	Stron: 13

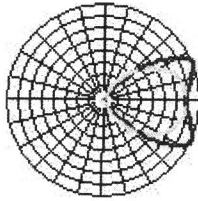


Karty katalogowe

1.1 LUG AC.009 LugClassic g/k PAR 4x18

Charakterystyka: oprawa do wbudowania do sufitów gipsowo-kartonowych. Opis techniczny: obudowa oprawy wykonana z blachy stalowej, malowana proszkowo, lakier termoodporny biały, raster typu PAR, szersza ramka, stateczniki - konwencjonalne magnetyczne, kompensacja. Montaż: za pomocą wsporników (w komplecie). Zastosowanie: biura projektowe, sale komputerowe, redakcje gazet, itp. Dodatkowo: stateczniki elektroniczne, moduł awaryjny.

Kod źródła: L 18W/ 827
Nazwa źródła: OSRAM LUMILUX ®
Liczba źródeł: 4
Strumień [lm]: 5400
Całkowita moc [W]: 92
Temperatura barwowa [K]: 2700
Wskaźnik oddawania barw: 85



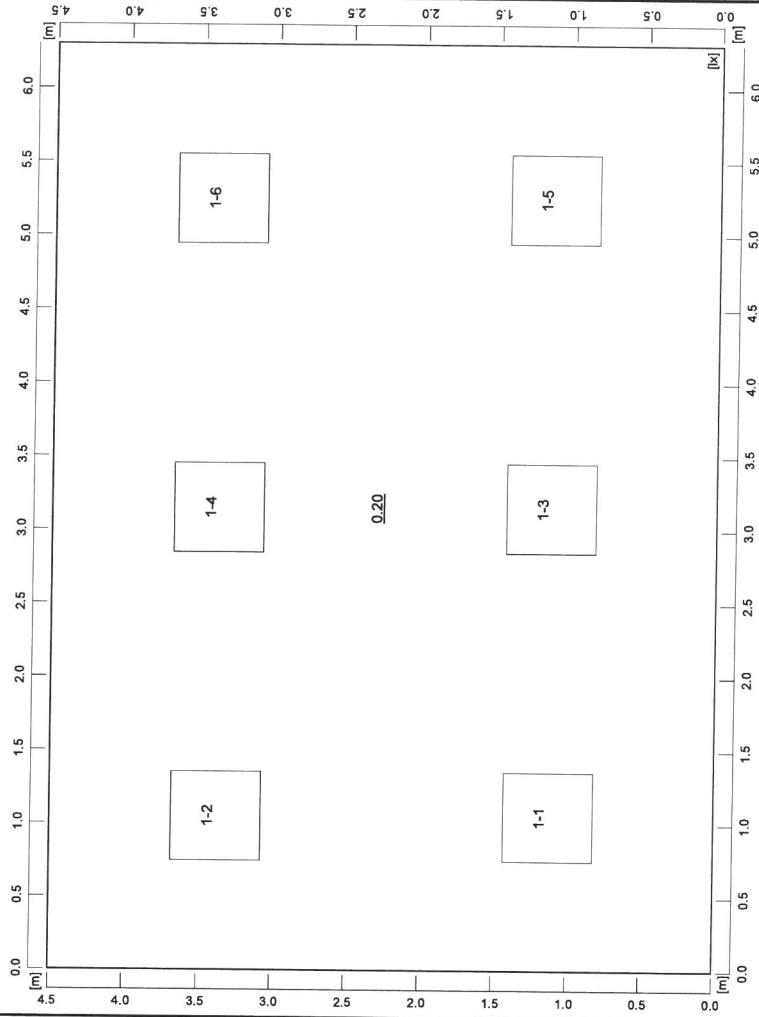
I(0) = 323 cd/1000lm



Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazwy własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne” formułowane o nie gorszych parametrach. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pozadane standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazwy własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne” formułowane o nie gorszych parametrach. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pozadane standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia

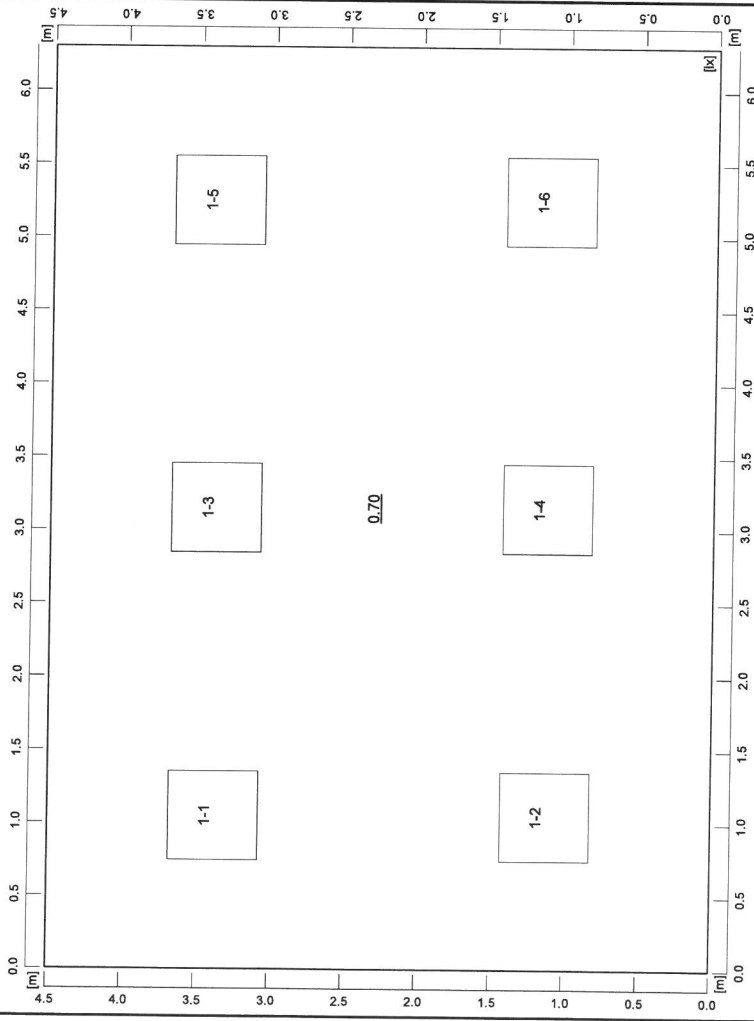


Tytuł rysunku: Zestawienie karty katalogowe	Pomieszczenie:	Plaszczyzna:						
Projektował:	Data:	Podpis:						
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	<table><tr><td>Data:</td><td>6-7-2023</td></tr><tr><td>Strona:</td><td>5</td></tr><tr><td>Stron:</td><td>13</td></tr></table>		Data:	6-7-2023	Strona:	5	Stron:	13
Data:	6-7-2023							
Strona:	5							
Stron:	13							

Tytuł rysunku: Widok pełen: Góra	Pomieszczenie:	Plaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 6



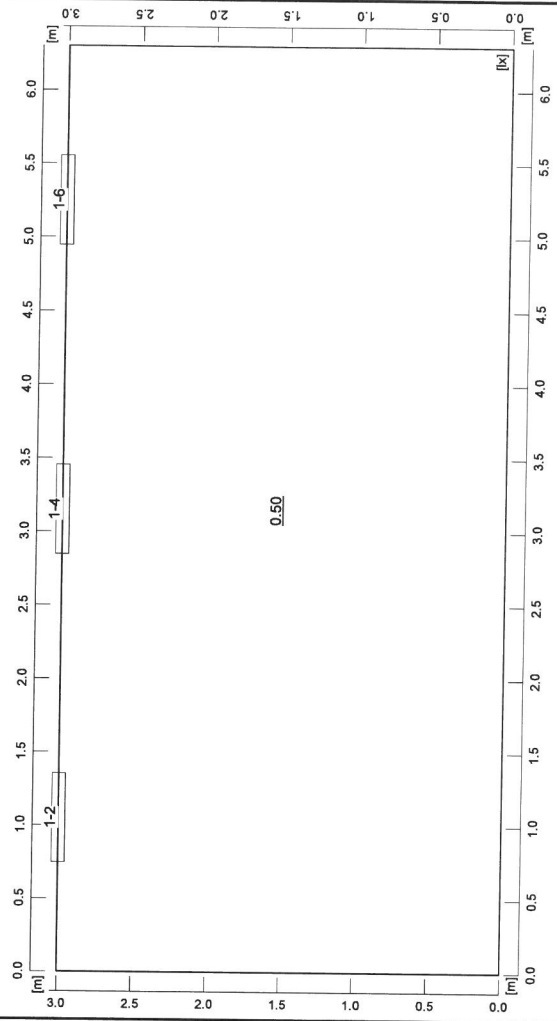
Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałów stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Tytuł rysunku: Widok pełen: Dół	Pomieszczenie:	Płaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 7
	Stron: 13	



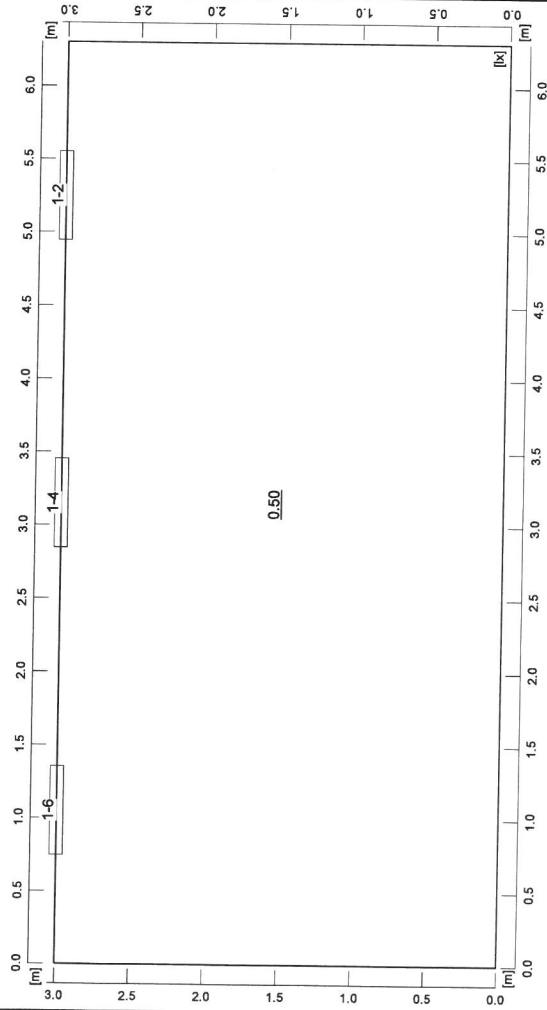
Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałów stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Tytuł rysunku: Widok pełen: Przód	Pomieszczenie:	Płaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 8
	Stron: 13	



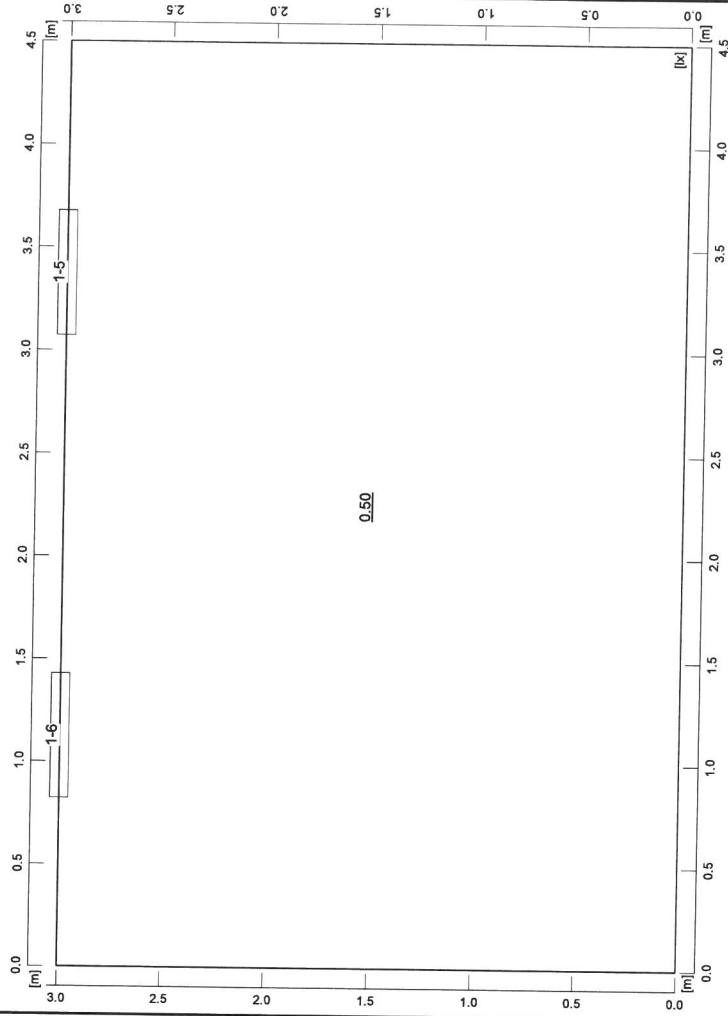
Eventualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podane przykładowe propozycje materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podane konkretne nazwy, materiałowych stawowi jedynie wyznacznik porządnego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Tytuł rysunku: Widok pełen: Tył	Pomieszczenie:	Płaszczyna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 9
	Strona: 10	Stron: 13



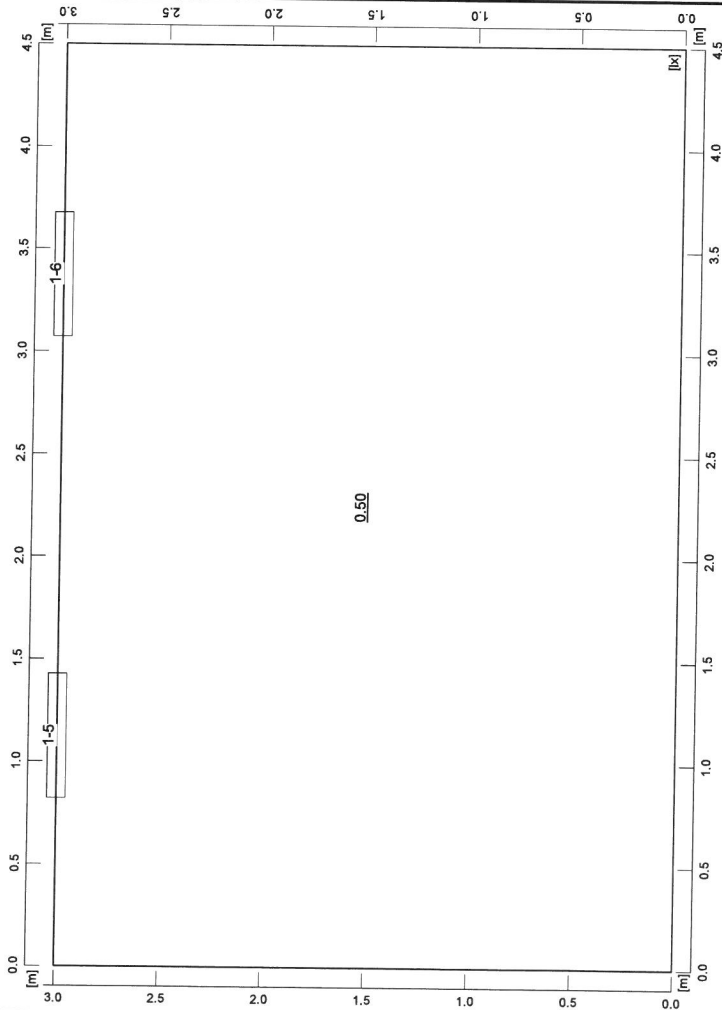
Eventualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podane przykładowe propozycje materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podane konkretne nazwy, materiałowych stawowi jedynie wyznacznik porządnego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Tytuł rysunku: Widok pełen: Lewo	Pomieszczenie:	Płaszczyna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 10
	Strona: 10	Stron: 13



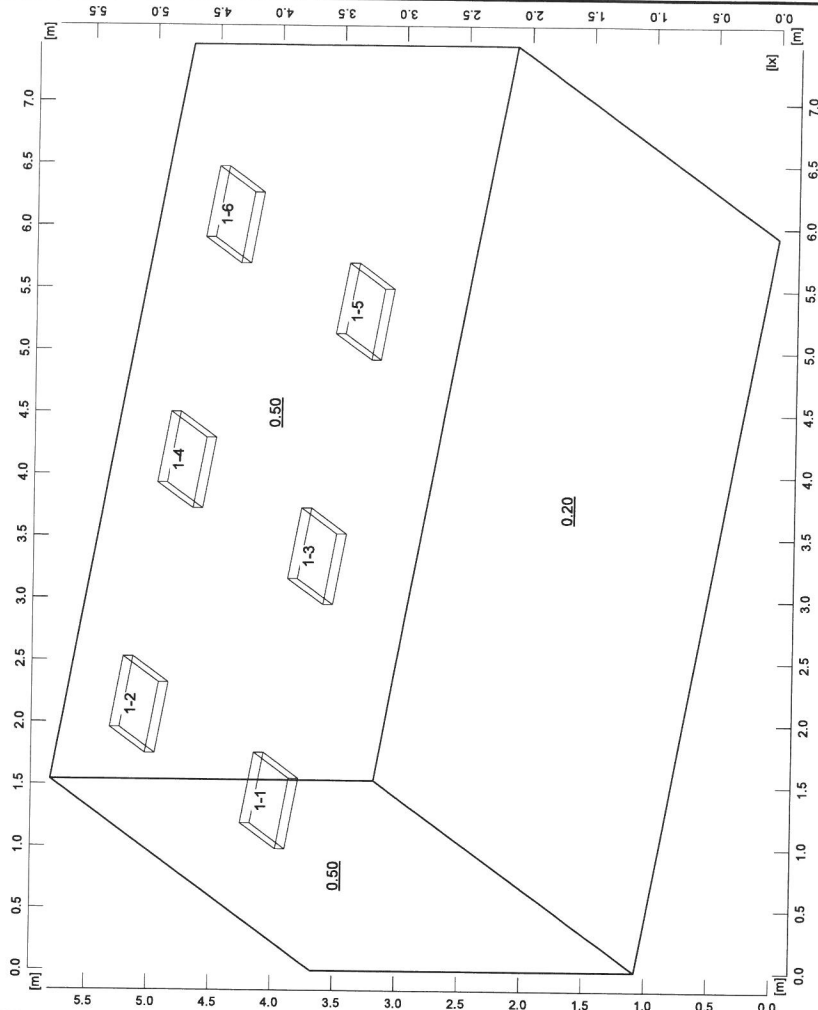
Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne, równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałów służy jedynie wyznacznikowi pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Tytuł rysunku: Widok pełen: Prawo	Pomieszczenie:	Płaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 11
	Strona: 13	Stron: 13



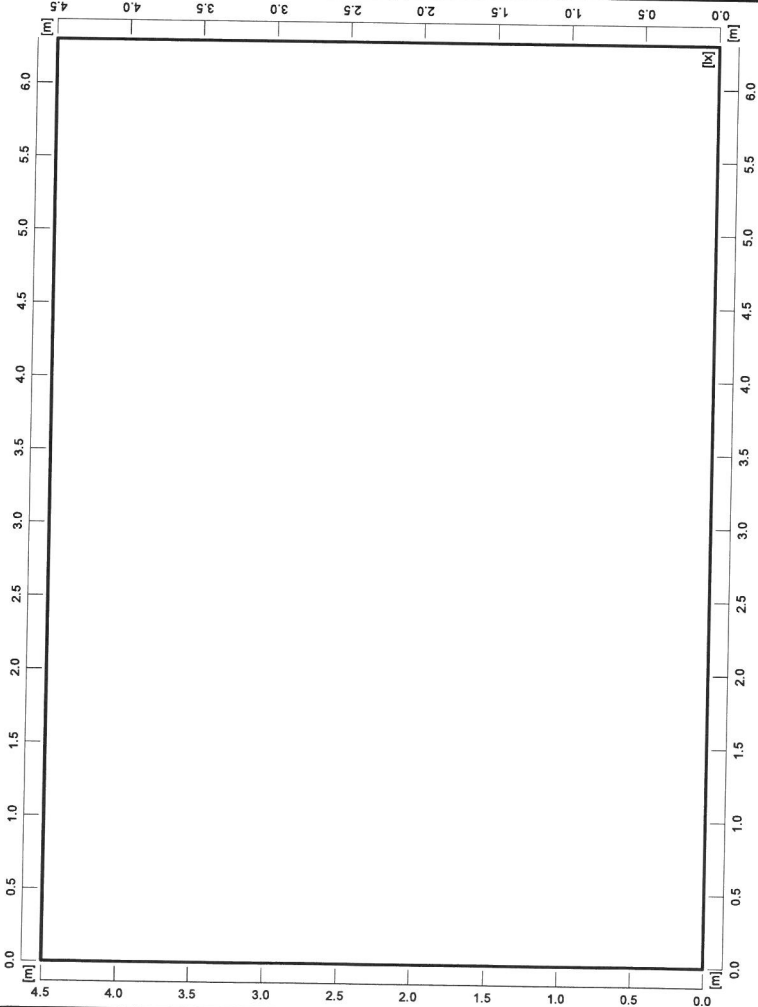
Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałów, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne, równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałów służy jedynie wyznacznikowi pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



Tytuł rysunku: Widok pełen: Dowolny	Pomieszczenie:	Płaszczyzna:
Projektował:	Data:	Podpis:
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA	Data: 6-7-2023	Strona: 12
	Strona: 13	Stron: 13



Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



$E_{gd} [lx]$	$E_{max} [lx]$	$E_{min} [lx]$	E_{min}/E_{gr}	E_{min}/E_{max}	Wsp. odbicia	Powierzchnia $[m^2]$
510	633	391	0.77	0.62	0.50	28.35

Tytuł rysunku:		Pomieszczenie:		Płaszczyzna:	
Widok płaszczyzny: Izolinie		Prostokąt		Płaszczyzna robocza	
Projektował:		Data:		Podpis:	
Tytuł projektu: SALA RELAKSACYJNA		Data: 6-7-2023		Strona: 13	
				Stron: 13	



Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
GEORASTER
ŁĘGOWSKI JACEK

Biurowo:
ul. Jagiellońska 6
87-300 Brodnica
tel./fax: (056) 49 400 36
tel. kom. 0 692 979 907
mail: georaster@interia.pl

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

WOJEWÓDZTWO	KUJAWSKO - POMORSKIE		
POWIAT	BRODNICKI		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	IDENTYFIKATOR	040205_5	
	NAZWA	GÓRZNO - OBSZAR WIEJSKI	
OBRĘB EWIDENCYJNY	IDENTYFIKATOR	040205_5.0001	
	NAZWA	CZARNY BRYŃSK	
DZIAŁKA EWIDENCYJNA	IDENTYFIKATOR	040205_5.0001.62/3	
		62/3 i inne	
OZNACZENIE ARKUSZA MAPY ZAS.	6.195.35.03.2.2; .4	SKALA MAPY	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/6	ks. rob. wykonawcy: 215/2024
	wysokości	PL-EVRF2007-NH	Oznaczenie kartograficzne ogłoszenia pracy geodetycznej: GG.6640.1.1072.2024
Imię i nazwisko wykonawcy:		Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz podpis geodety uprawniającego, który opracował mapę:	
Podpis osoby reprezentującej wykonawcę		Brodnica, 20.05.2024 r.	

- UWAGI:**
- W obszarze opracowania mapy nie badano obciążań służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.
 - Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.
 - Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości zostały wyznaczone w terenie i zostały określone z wymaganą dokładnością pomiaru. Niniejsza mapa może służyć do projektowania obiektów budowlanych w odległości 4,0 m od granicy nieruchomości.
 - W obszarze opracowania treść mapy do celów projektowych aktualna na dn. 16.05.2024 r.
 - Treść mapy do celów projektowych w zakresie konturów użytków gruntowych i konturów klas gleboznawczych zgodna z treścią mapy ewidencyjnej.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 62/1, 62/2, 62/3, 210, 127/4

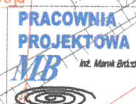
woj. kujawsko-pomorskie, pow. brodnicki, gm. Górzno-o.w., obr. Czarny Bryńsk

LEGENDA PZT:

- PROJ. ROZBUDOWA OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ
 - ISTNIEJĄCE OBIEKTY KUBATUROWE
 - ISTNIEJĄCA WIATA ZADASZONA
 - PROJEKTOWANE STANOWISKA POSTOJOWE
 - ZADASZONA WIATA ŚMIETNIKOWA
 - GŁÓWNE WEJŚCIE DO PROJ. BUDYNKU INNE WEJŚCIA DO PROJ. BUDYNKU
 - ZIAZD Z DROGI PUBLICZNEJ
 - WINDA ZEWNĘTRZNA SAMONOŚNA WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
 - PROJ. ALTANA 5,0x6,0m
- POWIERZCHNIE UTWARDZONE CHŁONNE
- STANOWISKA POSTOJOWE GEO-KRATA (POW. CHŁONNA)
- PIESZCZOJEZDNIE-POWIERZCHNIE UTWARDZONE
- CHODNIKI / KOSTKA /
- TERENY ZIELONE
- ZIELEŃ NISKA, ŚREDNIA
- GRANICA OPRACOWANIA A-J

LEGENDA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ I TECHNICZNEJ

- oprawa parkowa ok. 2x30W na słupie stalowym H=5m
- kabel ziemny YKY 5x ...



PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brzódowski
87-408 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340882140

OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielka		
RYSunek	Projekt zagospodarowania terenu - br. elektryczna		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Stanisław Osiński		
INŻ. Marek Brzódowski	mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski		
	w oparciu o: WZKŚCIECZKA		
	opracował: inżynier		
skala: 1:500	Branta Elektryczna	Data: sierpień 2024	nr rys. Z-1

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOŻAROWYCH

mgr inż. Waldemar Szrull Nr upr. 520/2009

Brodnica, 05. 05. 2025

(miejscowość, data)

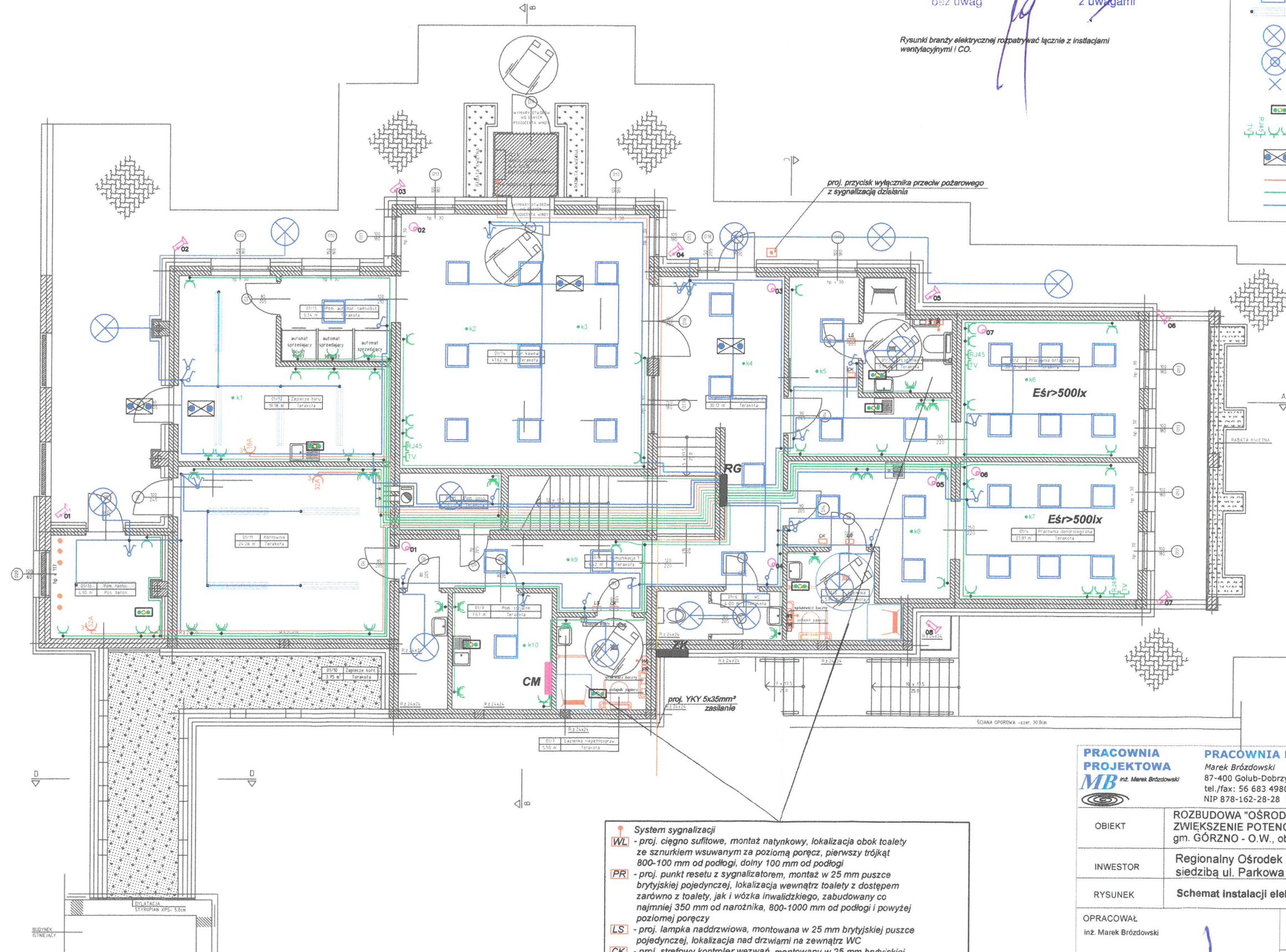
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam

bez uwag

z uwagami

Rysunki branży elektrycznej rozpatrywać łącznie z instalacjami
wentylacyjnymi i CO.

- gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V uszczelnione
- gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V
- gniazdo 32A/400V
- gniazdo 16A/400V
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik pojedynczy
- wyłącznik schodowy
- oprawa LED 40W ok. 4000lm IP20
- oprawa LED 40W ok. 10500lm IP65
- oprawa LED ok. 10W IP44
- oprawa LED ok. 10W IP44 z cz. ruchu
- punkt świetlny
- zacisk uziemiający
- zestaw gniazd 230V, RJ45, TV
- oprawa ewakuacyjna 5W 1h zew./wew.
- obw. gniazda 400V - YDY 5x...mm²
- obw. gniazd 230V - YDY 3x2,5mm²
- obw. oświetlenia - YDY 3,4,5x1,5mm²



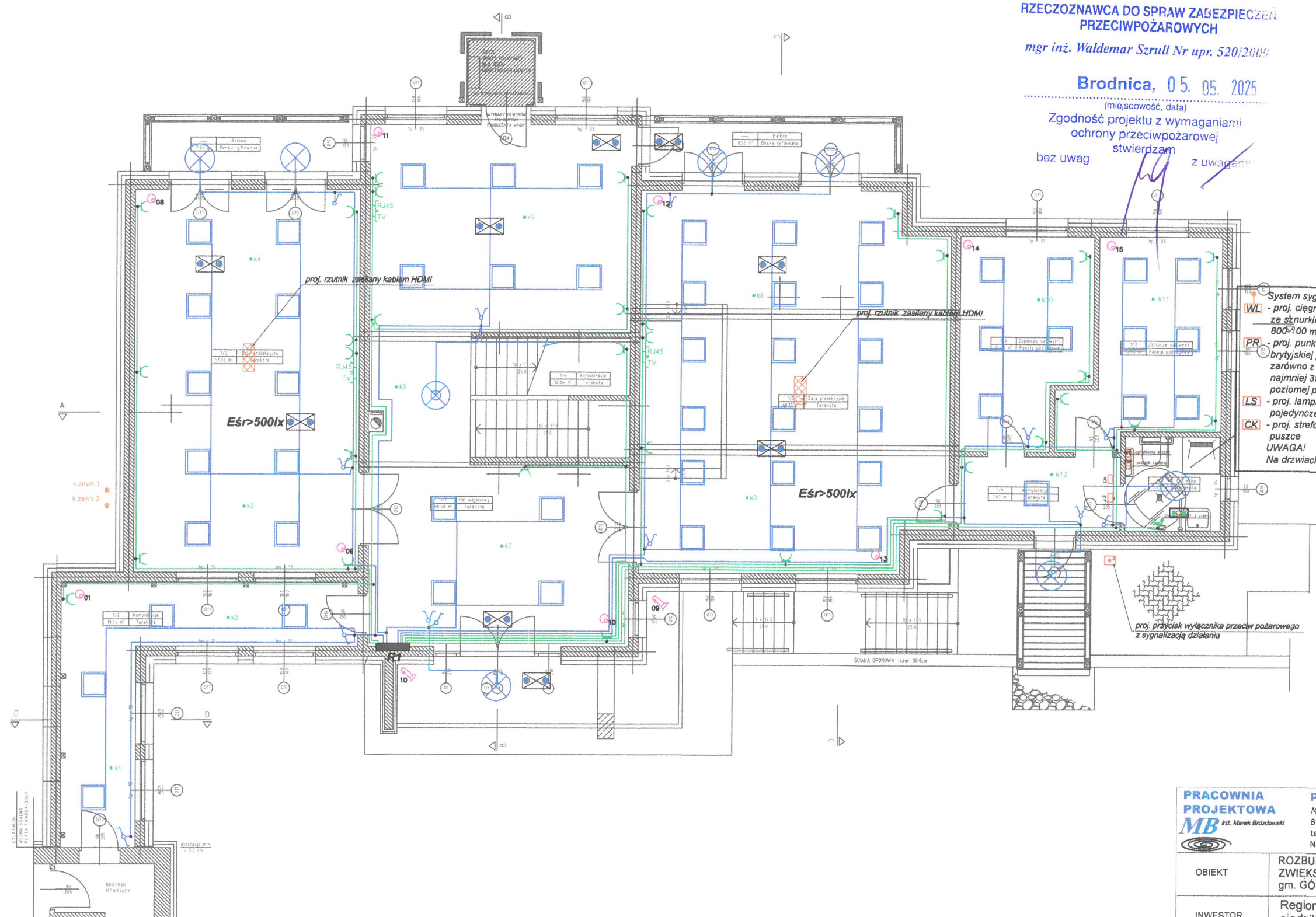
System sygnalizacji
WL - proj. ciągnio sufitowe, montaż natynkowy, lokalizacja obok toalety ze sznurkiem wsuwany za poziomą poręcz, pierwszy trójkąt 800-100 mm od podłogi, dolny 100 mm od podłogi
PR - proj. punkt resetu z sygnalizatorem, montaż w 25 mm puszcze brytyjskiej pojedynczej, lokalizacja wewnątrz toalety z dostępem zarówno z toalety, jak i wózka inwalidzkiego, zabudowany co najmniej 350 mm od narożnika, 800-1000 mm od podłogi i powyżej poziomej poręczy
LS - proj. lampka naddrzwiowa, montowana w 25 mm brytyjskiej puszcze pojedynczej, lokalizacja nad drzwiami na zewnątrz WC
CK - proj. strefowy kontroler wezwań, montowany w 25 mm brytyjskiej puszcze
UWAGA!
Na drzwiach toalety umieścić tabliczkę dostępności dla osób niepełnosprawnych.

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA
MB**
inż. Marek Brózdowski

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Żławieś Wielka
RYSUNEK	Schemat instalacji elektrycznej - piwnica
OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski	PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinski nr uprawnień: UAN-IV-8346/110-T6-86 specjalność instalacyjno-inżynierska
skala : 1 : 100	Branża Elektryczna
Data : sierpień 2024	nr rys. E-1



Rysunki branży elektrycznej rozpatrywać łącznie z instalacjami wentylacyjnymi i CO.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. Waldemar Szrull Nr upr. 520/2009

Brodnica, 05. 05. 2025

(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam

bez uwag

z uwagami

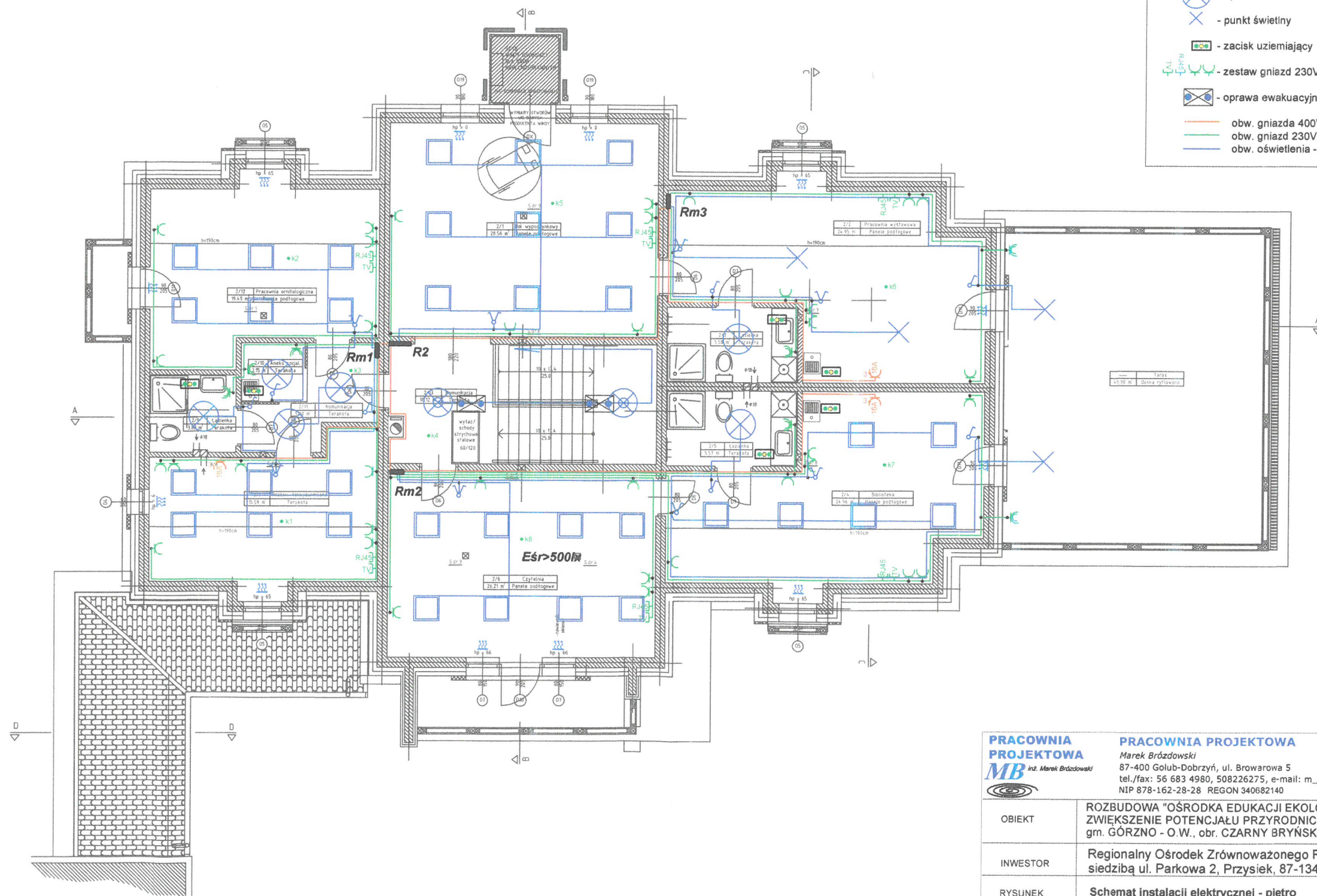
- gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V uszczelnione
- gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V
- gniazdo 32A/400V
- gniazdo 16A/400V
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik pojedynczy
- wyłącznik schodowy
- oprawa LED 40W ok. 4000lm IP20
- oprawa LED 40W ok. 10500lm IP65
- oprawa LED ok. 10W IP44
- oprawa LED ok. 10W IP44 z cz. ruchu
- punkt świetlny
- zacisk uziemiający
- zestaw gniazd 230V, RJ45, TV
- oprawa ewakuacyjna 5W 1h zew./wew.
- obw. gniazda 400V - YDY 5x...mm²
- obw. gniazd 230V - YDY 3x2,5mm²
- obw. oświetlenia - YDY 3,4,5x1,5mm²

System sygnalizacji

- WL** - proj. ciągnie sufitowe, montaż natynkowy, lokalizacja obok toalety ze sznurkiem wsuwany za poziomą poręcz, pierwszy trójkąt 800-100 mm od podłogi, dolny 100 mm od podłogi
- PR** - proj. punkt resetu z sygnalizatorem, montaż w 25 mm puszcze brytyjskiej pojedynczej, lokalizacja wewnątrz toalety z dostępem zarówno z toalety, jak i wózka inwalidzkiego, zabudowany co najmniej 350 mm od narożnika, 800-1000 mm od podłogi i powyżej poziomej poręczy
- LS** - proj. lampka naddrzwiowa, montowana w 25 mm brytyjskiej puszcze pojedynczej, lokalizacja nad drzwiami na zewnątrz WC
- CK** - proj. strefowy kontroler wezwań, montowany w 25 mm brytyjskiej puszcze

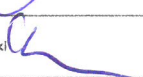
UWAGA!
Na drzwiach toalety umieścić tabliczkę dostępności dla osób niepełnosprawnych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MB inż. Marek Bródzowski 		PRACOWNIA PROJEKTOWA Marek Bródzowski 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5 tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brodzowski@op.pl NIP 878-162-28-28 REGON 340682140	
OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIEKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielka		
RYSUNEK	Schemat Instalacji elektrycznej - parter		
OPRACOWAŁ inż. Marek Bródzowski		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinski nr uprawnień: 1/AN-TV/8346/110/TO/60 specjalności instalacyjno - inżynierska 	
		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemienewski nr uprawnień: WA/01013/PWOE/16 specjalności instalacyjno - inżynierska	
skala : 1 : 100	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-2

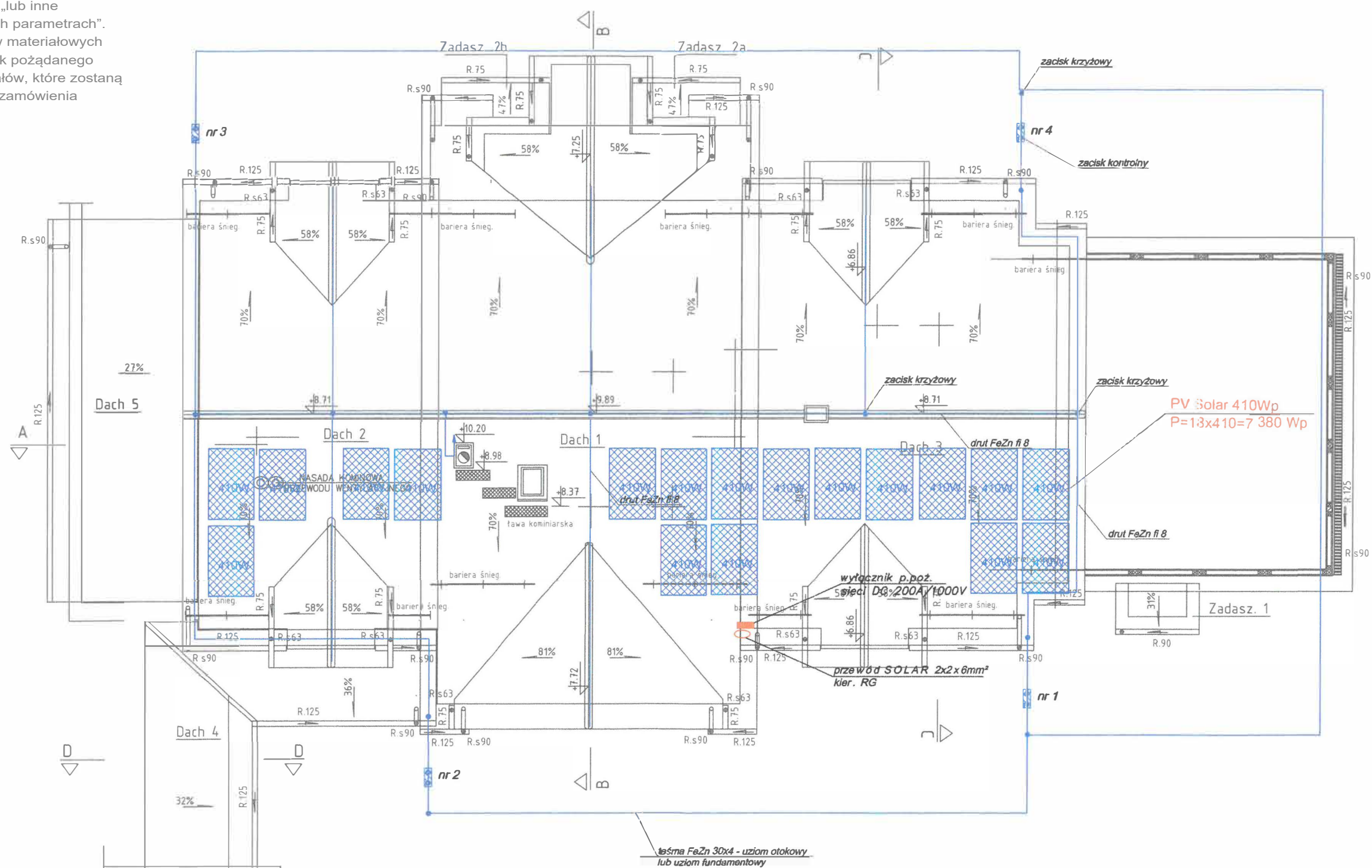


Rysunki branży elektrycznej rozpatrywać łącznie z instalacjami wentylacyjnymi i CO.

- gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V uszczelnione
- gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V
- gniazdo 32A/400V
- gniazdo 16A/400V
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik pojedynczy
- wyłącznik schodowy
- oprawa LED 40W ok. 4000lm IP20
- oprawa LED 40W ok. 10500lm IP65
- oprawa LED ok. 10W IP44
- oprawa LED ok. 10W IP44 z cz. ruchu
- punkt świetlny
- zacisk uziemiający
- zestaw gniazd 230V, RJ45, TV
- oprawa ewakuacyjna 5W 1h zew./wew.
- obw. gniazda 400V - YDY 5x...mm²
- obw. gniazd 230V - YDY 3x2,5mm²
- obw. oświetlenia - YDY 3,4,5x1,5mm²

PRACOWNIA PROJEKTOWA  inż. Marek Brzdowski 		PRACOWNIA PROJEKTOWA Marek Brzdowski 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5 tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdzowski@op.pl NIP 878-162-28-28 REGON 340682140	
OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Żławieś Wielka		
RYSUNEK	Schemat instalacji elektrycznej - piętro		
OPRACOWAŁ inż. Marek Brzdowski		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osiński nr uprawnień: UAN-IV/8346/110/TO/86 specjalność instalacyjno-inżynierska	
		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemieniecki nr uprawnień: WAM-0113/PW/OE/16 specjalność instalacyjno-inżynierska	
skala : 1 : 100	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-3

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



UWAGA

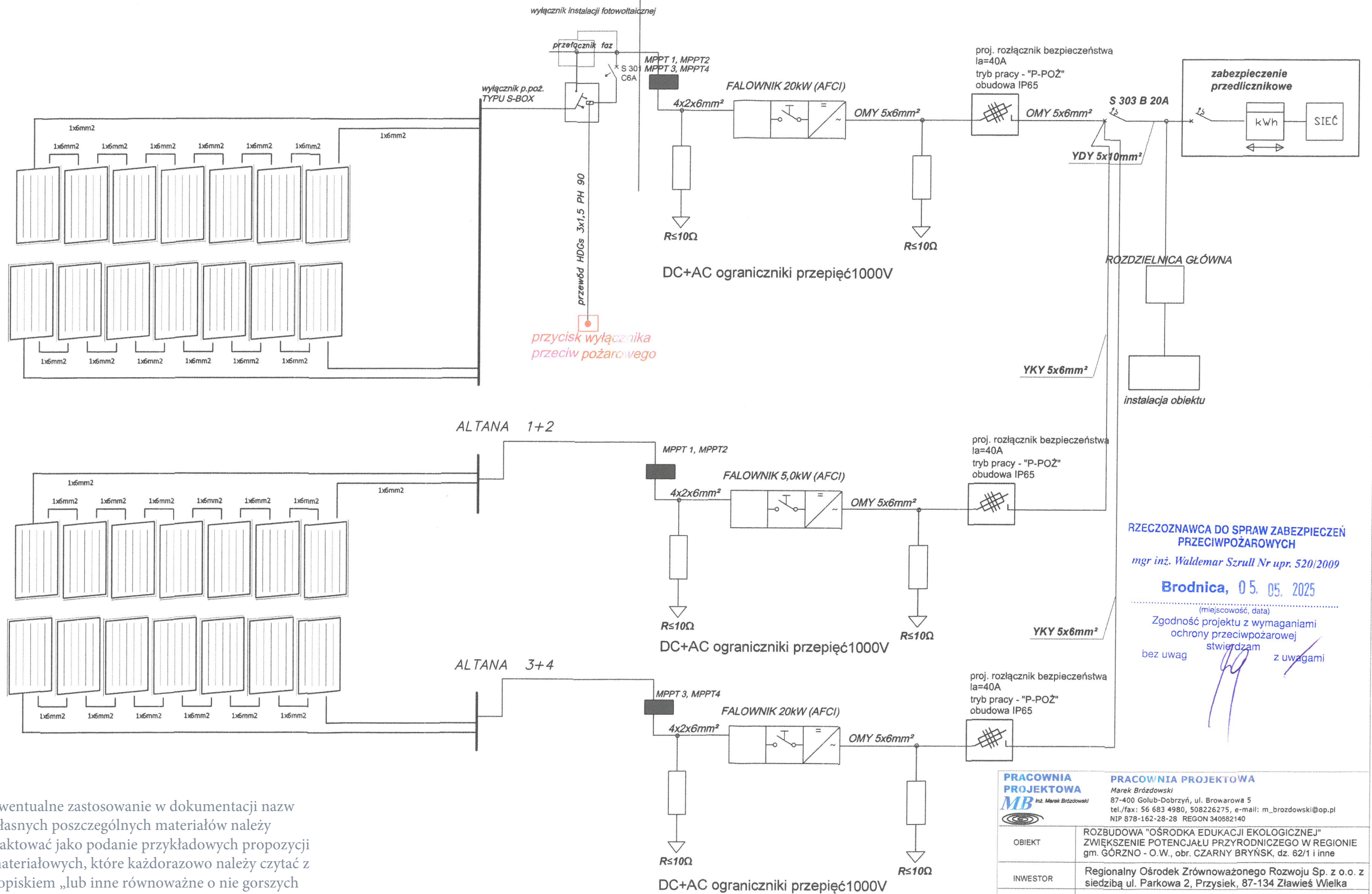
Instalację odgromową wykonać na uchwytach podpórkowych lub naprężających zgodnie z katalogiem np. ELKO-BIS Systemy Odgromowe klasa LPS III

PRACOWNIA PROJEKTOWA MB inż. Marek Brózdowski		PRACOWNIA PROJEKTOWA Marek Brózdowski 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5 tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdowski@op.pl NIP 878-162-28-28 REGON 340882140	
OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Żławieś Wielka		
RYSUNEK	Schemat instalacji odgromowej		
OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski	1	PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osin nr uprawnień: IJAN-IV/8346/110/TO/00 specjalność instalacyjno-inżynierska	
skala : 1 : 100		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemieniecki nr uprawnień: WAI/VI/113/PW/UE/16 specjalność instalacyjno-inżynierska	
	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-4

18 paneli fotowoltaicznych w dwóch łańcuchach
24 paneli fotowoltaicznych w dwóch łańcuchach

INSTALACJA NA DACHU
INSTALACJA NA ALTANACH PARKINGOWYCH

INSTALACJA W BUDYNKU



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Waldemar Szrull Nr upr. 520/2009

Brodnica, 05. 05. 2025

(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej

bez uwag stwierdzam z uwagami

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia

razem panele 410Wp 42szt., 17 220Wp
panele 410Wp

PRACOWNIA PROJEKTOWA Marek Bródzowski 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5 tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brodzowski@op.pl NIP 878-162-28-28 REGON 340882140	
OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielka
RYSUNEK	Schemat ideowy sieci fotowoltaicznej
OPRACOWAŁ inż. Marek Bródzowski	PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinski or uprawnien: UAN-IV/8346/110/TO/86 spółność instalacyjno-inżynierska
	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski or uprawnien: WAB-01/11/PW/06/16 spółność instalacyjno-inżynierska
skala: -	Branża Elektryczna
	Data: sierpień 2024
	nr rys. E-5

ROUTER

SWICH

ŁĄCZÓWKA KROSOWNICZA 10 PAR

sygnał

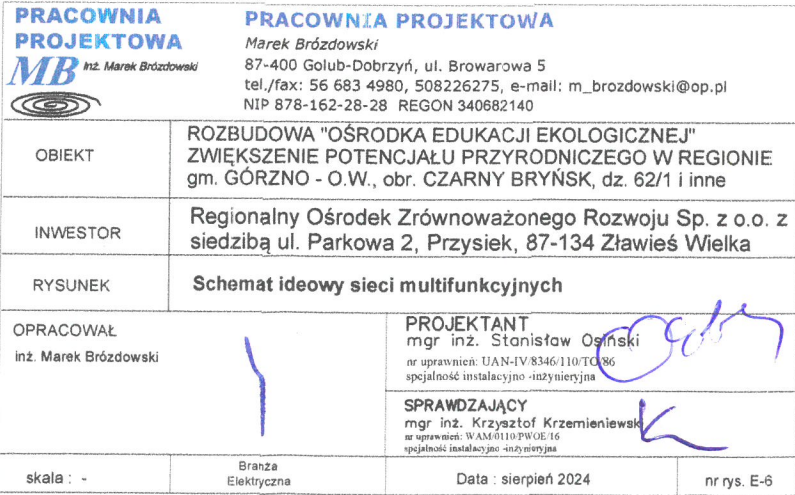
PATCH PANEL 20 PORTOWY

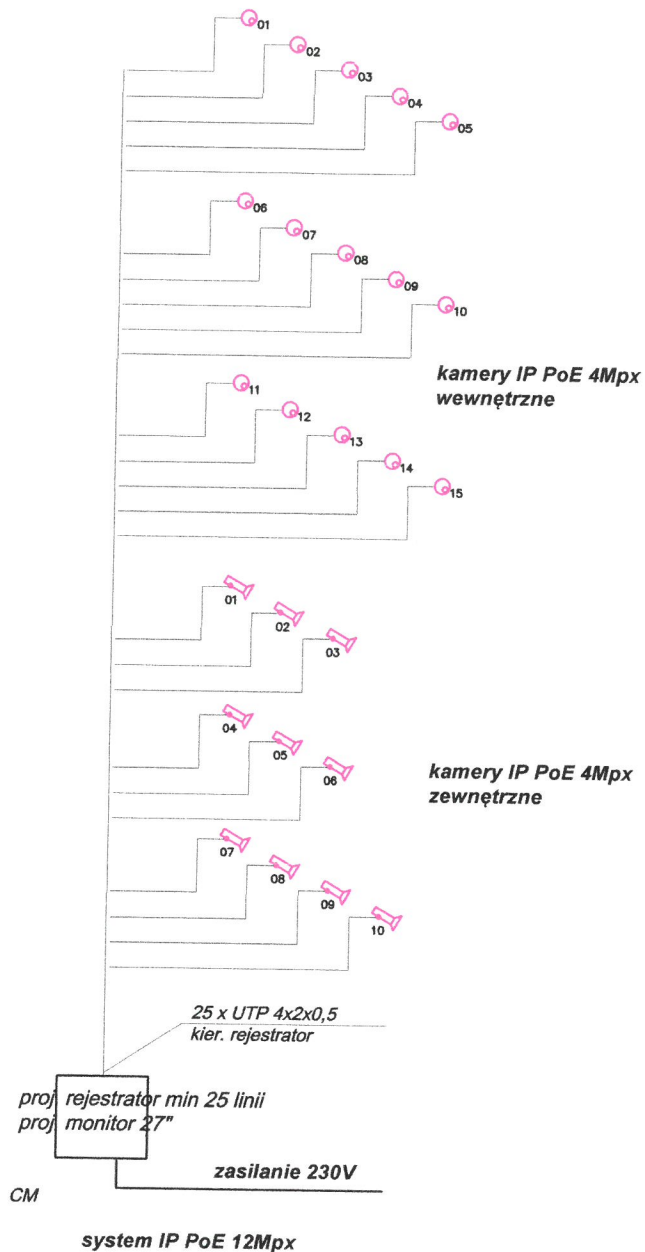
RJ45 01

RJ45 12

12 x YTKSYekw 4x2x0,5 kat.
6e

SZAFA KROSOVA 300x315x306

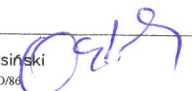


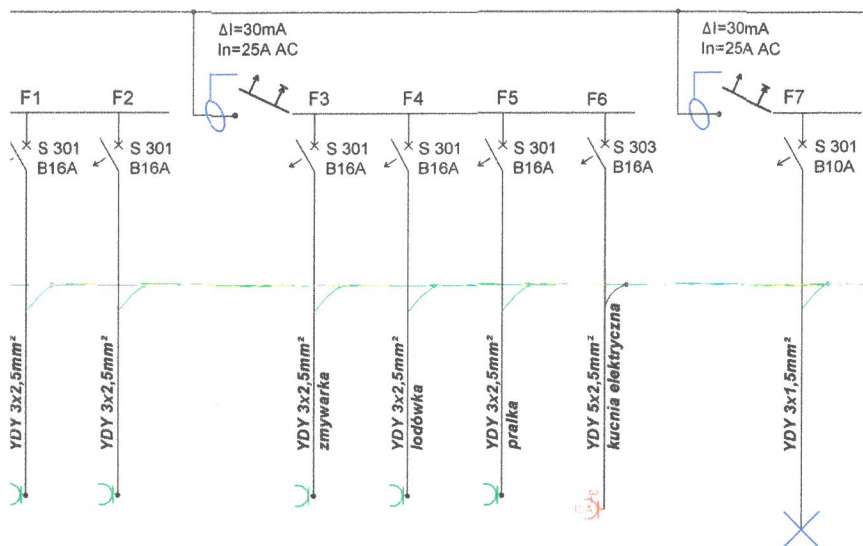
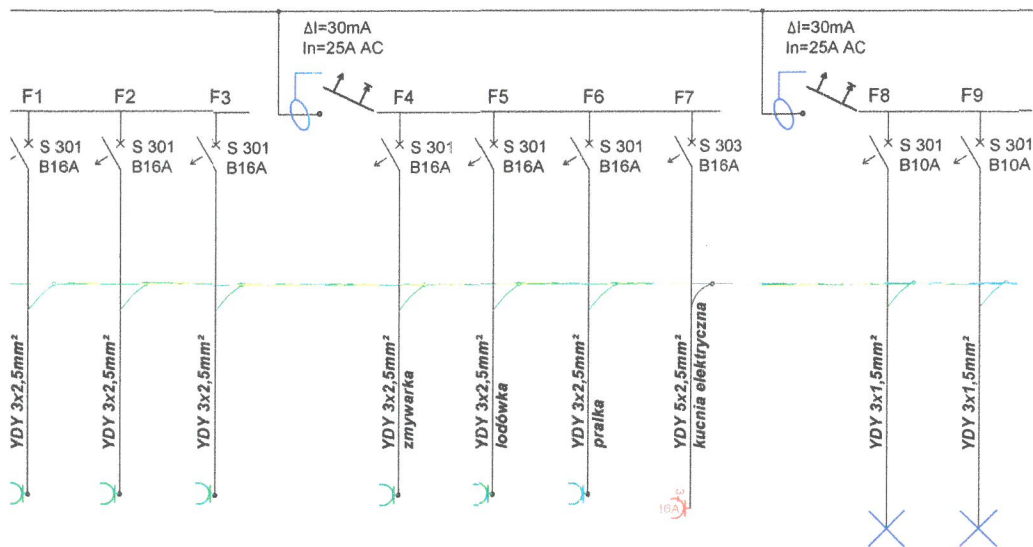


**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**
MB inż. Marek Brózdowski

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielka		
RYSUNEK	Schemat ideowy sieci monitoringu		
OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski	1	PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinski nr uprawnień: UAN-IV/8346/110/TO/86 specjalność instalacyjno-inżynierska	
		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski nr uprawnień: WAA-0110/PW/OE/16 specjalność instalacyjno-inżynierska	
skala : -	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-7



**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**

MB inż. Marek Brózdowski



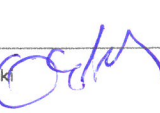
PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski

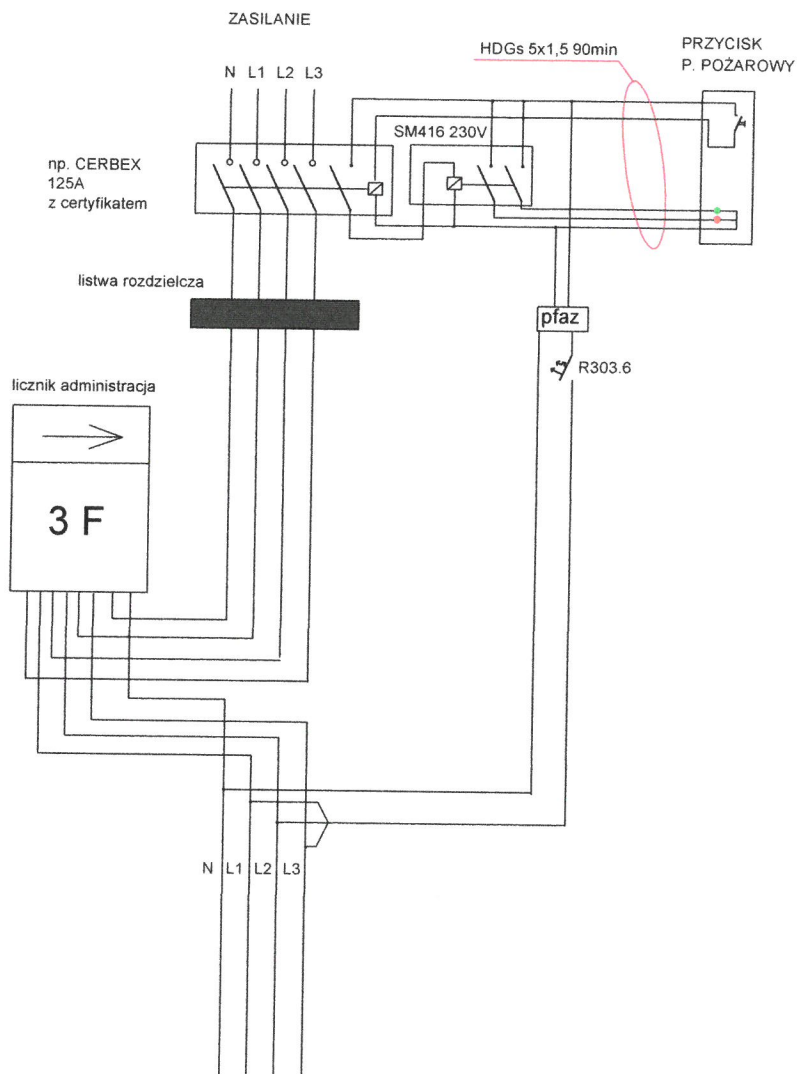
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5

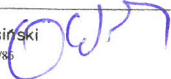
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdzowski@op.pl

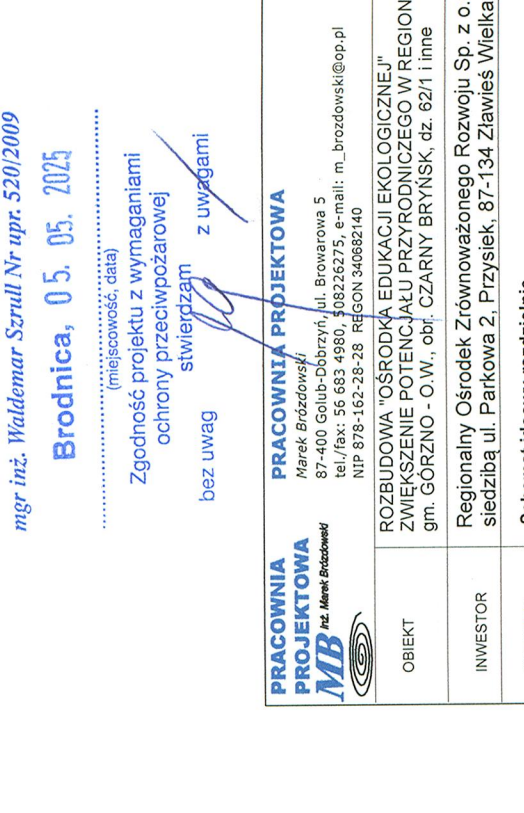
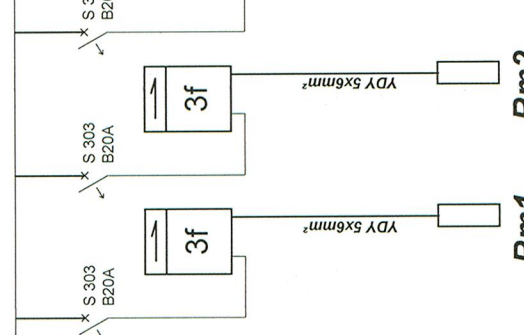
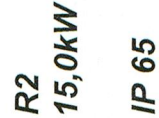
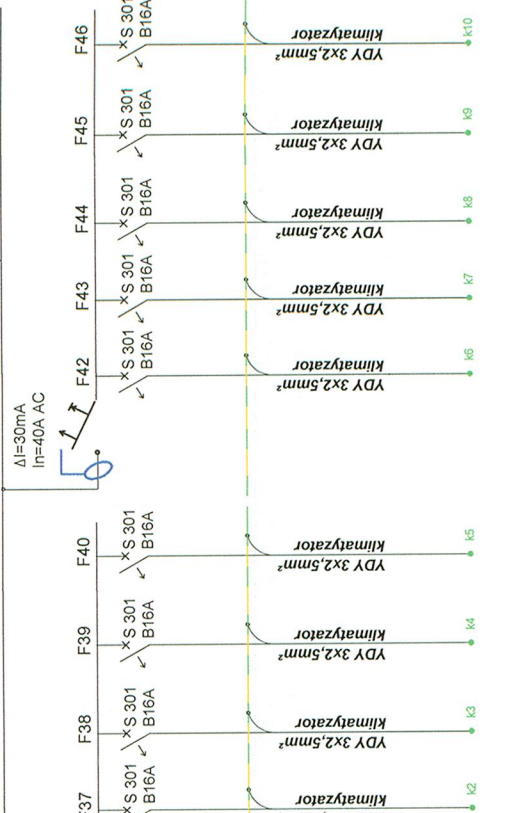
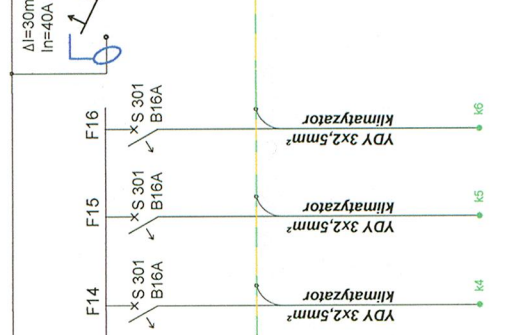
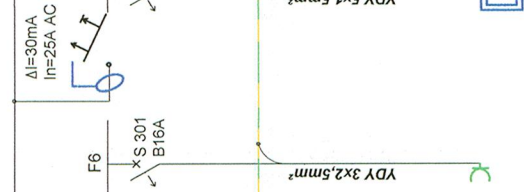
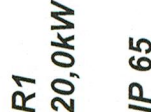
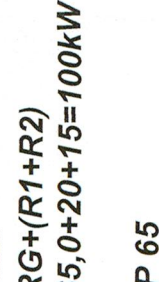
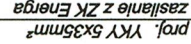
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Żławieś Wielka		
RYSunEK	Schemat ideowy rozdzielnic Rm		
OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski	 		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinski nr uprawnień: UA-N-IV/8346/110/TO/86 specjalność instalacyjno-inżynierska
			SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski nr uprawnień: WAM/0110/PWO/16 specjalność instalacyjno-inżynierska
skala : -	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-8

Ewentualne zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia



PRACOWNIA PROJEKTOWA MB inż. Marek Brózdowski 		PRACOWNIA PROJEKTOWA Marek Brózdowski 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5 tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brozdowski@op.pl NIP 878-162-28-28 REGON 340682140	
OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne		
INWESTOR	Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o. z siedzibą ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielka		
RYSUNEK	Schemat ideowy wyłącznika p. pożarowego		
OPRACOWAŁ inż. Marek Brózdowski		PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinski nr uprawnień: UAN-IV/8346/110/TO/85 specjalność instalacyjno-inżynierska	
		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski nr uprawnień: WAM-0110/PWOE-16 specjalność instalacyjno-inżynierska	
skala : -	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-9

**partir**

mer inż. Waldemar Szrull Nr upr. 520/2009

Grodnic. 05.05.2025

..... (mniejszość data)

Zgodność projektu z wymaganiami

bez uwag

PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
Marek Brzódowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
nr Marek Brzódowski

MB Int. Marek Brodzowski
87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 5
tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brodzowski@op.pl
NIP 878-162-28-28 REGON 340682140

OBIEKT	ROZBUDOWA "OŚRODKA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ" ZWIĘKSZENIE POTENCJAŁU PRZYRODNICZEGO W REGIONIE gm. GÓRZNO - O.W., obr. CZARNY BRYŃSK, dz. 62/1 i inne
--------	---

INWESTOR
Regionalny Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.
siedziba ul. Parkowa 2, Przysiek, 87-134 Zławieś Wielka

RYSUNEK
Schemat ideowy rozdzielnic

OPRACOWAŁ inż. Marek Bródzowski	PROJEKTANT mgr inż. Stanisław Osinśki nr uprawnień: UAN-IV/8346/110-TO-86 specjalność instalacyjno - inżyneryjna
------------------------------------	---

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski
ze sprawozd.: WAM/0110/PWOE/16
wyposażenie instalacyjno-dobytynowe

skala : -	Branża Elektryczna	Data : sierpień 2024	nr rys. E-1
-----------	--------------------	----------------------	-------------