

## SPIS TREŚCI

I. Dane ogólne.....	4
1. Podstawa opracowania .....	4
2. Charakterystyka projektowanego obiektu .....	4
2.1. Strefy pożarowe .....	4
3. Zakres opracowania .....	5
4. Charakterystyka elektroenergetyczna .....	5
5. Projekty związane .....	5
II. Opis projektowanych rozwiązań .....	6
1. Zasilanie obiektu energią elektryczną .....	6
2. Rozdział instalacji w obiekcie .....	6
3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych jednofazowych .....	6
4. Instalacje technologiczne .....	8
4.1. Instalacje mieszkaniowe .....	8
4.2. Lokal usługowy .....	8
4.3. Wentylacja garaży .....	8
5. Oświetlenie terenu zewnętrznego .....	9
6. Instalacje ochronne .....	10
6.2. Instalacja ochronna przepięciowa .....	10
6.3. Instalacja piorunochronna .....	10
6.4. Ochrona pożarowa obiektu .....	11
7. Uwagi końcowe .....	11
III. Obliczenia techniczne .....	11
1. Założenia .....	11
2. Dobór wewnętrznych linii zasilających .....	12
2.1. Zasilanie bloku energetycznego BEN1 w klatce K1 .....	12
2.2. Zasilanie bloku energetycznego BEN2 w klatce K2 .....	12
2.4. Zasilanie lokalu usługowego .....	12
2.4. Zalicznikowe zasilanie mieszkania .....	12
Warunki przyłączenia .....	13
Pismo Urzędu Miasta w Sławie dot. przyłączenia oświetlenia .....	16
Oświadczenie .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB .....	18

Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB.....	19
Uprawnienia projektanta.....	20
Uprawnienia sprawdzającego .....	21
Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - instalacje elektryczne..	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

### Spis rysunków

Rys. Nr 1/E.	Schemat Rozdziału Energii Elektrycznej - RG1 - BEN1
Rys. Nr 2/E.	Rozdzielnica Administracyjna RGA1 - Schemat
Rys. Nr 3/E.	Widok Bloku Energetycznego BEN1
Rys. Nr 4/E.	Schemat Rozdziału Energii Elektrycznej - RG2 - BEN2
Rys. Nr 5/E.	Rozdzielnica Administracyjna RGA2 - Schemat
Rys. Nr 6/E.	Widok Bloku Energetycznego BEN2
Rys. Nr 7/E.	Rozdzielnica Mieszkaniowa - Schemat
Rys. Nr 8/E.	Rozdzielnica Lokalu Usługowego RU - Schemat
Rys. Nr 9/E.	Widok Rozdzielnic Lokalu Usługowego RU
Rys. Nr 10/E.	Rzut piwnic - Instalacje Elektryczne
Rys. Nr 11/E.	Rzut parteru - Instalacje Elektryczne
Rys. Nr 12/E.	Rzut I piętra - Instalacje Elektryczne
Rys. Nr 13/E.	Rzut II piętra - Instalacje Elektryczne
Rys. Nr 14/E.	Rzut dachu - instalacja odgromowa

## Opis techniczny

do projektu budowlanego instalacji elektrycznych  
budynek mieszkalno-usługowy z infrastrukturą techniczną  
67-410 Sława, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448

### I. DANE OGÓLNE

#### **1. Podstawa opracowania**

- Warunki przyłączenia 4749/2018/OD4/RR1 wydane dnia 14.02.2018 przez Oddział Dystrybucji Zielona Góra
- Projekty branżowe opracowane przez Biuro Architektoniczne w Zielonej Górze
- Uzgodnienia zakresu prac z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

#### **2. Charakterystyka projektowanego obiektu**

Budynek wielolokalowy dwuklatkowy

Klatka K1

- 16 mieszkań – moc przyłączeniowa każdego mieszkania – 12,0 kW

Klatka K2

- 15 mieszkań – moc przyłączeniowa każdego mieszkania – 12,0 kW
- Administracja– moc przyłączeniowa – 25,0 kW

Lokal usługowy

- Lokal użytkowy – moc przyłączeniowa – 40kW

#### **2.1. Strefy pożarowe**

W obiekcie wystąpią trzy strefy pożarowe

- pierwsza strefa pożarowa to garaż podziemny
- druga strefa pożarowa to część usługowa w parterze budynku
- trzecia strefa pożarowa to część mieszkalna z częścią piwnic poza garażem



### 3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Budowę bloku energetycznego w każdej klatce i jego zasilanie
- Budowę rozdzielnic lokalu usługowego i jego zasilanie
- Wewnętrzne linie zasilające
- Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych
- Instalacje technologiczne
- Instalacje ochronne
  - Instalacje od porażeń prądem elektrycznym
  - Ochronę przeciwprzepięciową
  - Instalację połączeń wyrównawczych
  - Ochronę pożarową
  - Ochronę odgromową

### 4. Charakterystyka elektroenergetyczna

- Napięcie zasilania 230/400VAC z projektowanych przez Przedsiębiorstwo Energetyczne złącz kablowo - pomiarowych oraz złącza kablowego
- Klatka K1
- Moc przyłączeniowa – 78,0 kW
  - Prąd obciążenia szczytowego – 120,2 A
- Klatka K2
- Moc przyłączeniowa – 75,0 kW
  - Prąd obciążenia szczytowego - 115,6 A
- Lokal usługowy
- Moc przyłączeniowa – 40,0 kW
  - Prąd obciążenia szczytowego - 61,0 A
  - Projektowana instalacja budynkowa w układzie TN – S
  - Ochrona od porażeń – szybkie samoczynne zasilanie
  - Granica eksploatacji – zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w szafkach kablowych w kierunku instalacji odbiorców.

### 5. Projekty związane

- Projekt budowy złącz kablowych i ich zasilanie opracowane przez Przedsiębiorstwo Energetyczne ENEA Operator

## **II. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

### **1. Zasilanie obiektu energią elektryczną**

Przy wejściach do każdej klatki przedsiębiorstwo energetyczne zabuduje złącze kablowe. Przy wejściu do lokalu usługowego przedsiębiorstwo energetyczne zabuduje złącze kablowo - pomiarowe. W komunikacji piwnicy klatki K1 oraz w komunikacji parteru klatki K2 instalowany będzie blok energetyczny składający się z części energetycznej i niskoprądowej. Wprowadzenie zasilania każdej części BEN przewidziano w rurach ochronnych ułożonych pod posadzką. Zgodnie z warunkami przyłączenia liczniki energii elektrycznej mają być zlokalizowane w miejscu ogólnie dostępnym każdej klatki. W bloku energetycznym zabudowane będą:

- Układy pomiarowe wszystkich odbiorców
- Tablice instalacji:
  - Telewizji kablowej
  - Telefonii lokalnej
  - Domofonowej
  - Administracyjnej
  - Instalacji przyzywowej

### **2. Rozdział instalacji w obiekcie**

Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji w obiekcie przewidziano kanał instalacyjny pionowy ujęty w projekcie architektonicznym. W kanale na ścianie ułożone będą koryta kablowe perforowane o wymiarach: Głębokość: 60mm, szerokość 150mm. Z bloków energetycznych do kanału instalacyjnego instalacje prowadzone będą w rurach ochronnych pod tynkiem. Po wyprowadzeniu instalacji z kanałów prowadzone będą również w rurach ochronnych pod tynkiem.

### **3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych jednofazowych**

Instalacja wykonana przewodami miedzianymi opisanymi na rysunkach roboczych. Instalacja w mieszkaniach obejmuje:

- obwody oświetleniowe mieszkania,
- obwody gniazd wtykowych,
- obwody zasilania kuchni elektrycznej,
- obwody gniazd wtykowych kuchni,
- obwody zasilania automatu pralniczego,
- obwód gniazd w łazience.

### Wytyczne wykonania instalacji

1. Instalacja zasilająca gniazda wtykowe projektowana jest przy zastosowaniu puszek rozgałęźnych płytkich.
2. Wyłączniki oświetlenia instalowane są na wysokości 1,4 m od posadzki we wszystkich mieszkaniach.
3. Przy złożonej wysokości blatu kuchennego wynoszącej 1,0 m gniazda wtykowe o stopniu IP 44 instalować 10 cm powyżej blatu.
4. Gniazdo automatu pralniczego zasiląć oddzielnym obwodem.
5. Szyne połączeń wyrównawczych w łazience instalować w miejscach wskazanych na rysunkach. Instalacje połączeń wyrównawczych do wanny, armatury wodnej prowadzić w rurze ochronnej RL18 ułożonej pod tynkiem.
6. Unifon oraz telefon instalować na wysokości 1,4 m od posadzki w ścianie.
7. Instalacja oświetleniowa wykonana będzie przewodem YDYpżo 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Obudowy gniazd wtykowych zasilane będą przewodami YDYpżo3x2,5mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach łazienek i kuchni stosować gniazda o stopniu ochrony IP 44.
8. Instalację przyzywowa wykonana będzie dla każdego mieszkania. Przycisk dzwonek instalowany od strony korytarza przy wejściu do mieszkania. Urządzenie sygnalizacyjne instalowane nad drzwiami wejściowymi do mieszkania. Instalacja zasilana z obwodu oświetleniowego przedpokoju.
9. Zgodnie z ustaleniami z inwestorem, oraz wytycznymi rzeczoznawcy p.poż. w komunikacji budynku przewidziano:
  - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne kierunkowe,
  - oświetlenie podstawowe oprawami z czujnikiem ruchu.

Instalacja oświetleniowa części ogólnie dostępnych: klatki schodowe, korytarze, w tym korytarze piwnic wyposażone będą w oprawy z czujnikiem ruchu. Wielkość nastawy czujnika ruchu poda inwestor wykonawcy robót. Instalacje oświetlenia ogólnego zasilane będą z tablicy administracyjnej każdej klatki. Każda tablica administracyjna posiada zgodnie z warunkami przyłączenia własne zasilanie w tablicy głównej. Dla pozostałych pomieszczeń mieszkalnych wypusty sufitowe zakańcza się złączką świecznikową. Dostawa tych opraw należy do użytkownika. W pokojach gniazda instalować na wysokości 0,3 m od posadzki. Gniazda w łazience na wysokości nie mniej niż 1,4 m stosując osprzęt IP 44.

## **4. Instalacje technologiczne**

### **4.1. Instalacje mieszkaniowe**

Do podstawowych odbiorów technologicznych przewiduje się:

- kuchnie elektryczne płyta indukcyjna z piekarnikiem o mocy – 6,0 kW/500V,
- automat pralniczy o mocy 2,5kW/500V,
- drobne odbiory kuchenne.

Kuchnie elektryczne zasilane będą przewodami YDYżo5x4,0mm<sup>2</sup>. Połączenie przewodu fabrycznego kuchni elektrycznej z przewodem zasilającym wyprowadzonym z rozdzielnicy mieszkaniowej wykonać w puszcze głębokiej podtynkowej IP65. Automat pralniczy zasilany z gniazda 16A/Z IP44.

W pomieszczeniach WC w otworach wentylacyjnych instalowane będą wentylatory osiowe załączane wraz z oświetleniem pomieszczenia, a wyłączane automatycznie o nastawie czasowej regulowanej podanej przez branżę sanitarną.

### **4.2. Lokal usługowy**

W części parterowej lokal usługowy posiadać będzie sufit rastrowy. Wszystkie instalacje wyprowadzone z rozdzielnicy lokalu prowadzone będą w suficie podwieszonym przy wykorzystaniu koryt kablowych. Poniżej sufitu podwieszonego prowadzone będą pod tynkiem. W pomieszczeniach sanitarnych przewidziane są wentylatory kanałowe.

### **4.3. Wentylacja garaży**

Zgodnie z projektem branży sanitarnej przyjęte będą dwa zespoły wywiewne wyposażone w wentylator kanałowy 230VAC/0,237kW. Pracą wentylatorów wywiewnych sterować będzie automatyczny system detekcji tlenu węgla o następującym programie działania:

- przy stężeniach tlenu węgla niższych od obliczeniowego NDS tj 50 mgCO/m<sup>3</sup> wentylatory pracują przy obniżonej wydajności (791 m<sup>3</sup>/h każdy) co zapewnia 1,5 wymiany powietrza w pomieszczeniu – praca normalna
- przy stężeniach tlenu węgla wyższych od obliczeniowego NDS tj 50mgCO/m<sup>3</sup> wentylacja mechaniczna będzie przy pełnej wydajności wentylatorów (2450 m<sup>3</sup>/h każdy) celem szybkiego obniżenia stężenia CO do poziomu niższego od dopuszczalnego
- przy stężeniach tlenu węgla wyższych od NDSC<sub>h</sub> tj 117 mgCO/m<sup>3</sup> wentylacja mechaniczna będzie nadal włączona (pełna wydajność), lecz dodatkowo generowany będzie sygnał ostrzegawczy świetlny i dźwiękowy – urządzenia ostrzegawcze zlokalizować przy wjeździe oraz przy wejściach do pomieszczenia garażu

Czujniki tlenu węgla zamontowane zostaną na ścianach garażu – w pobliżu otworów wentylacyjnych wywiewnych. Wysokość zamontowania czujników winna wynosić 1,80m od poziomu posadzki.

Praca systemu wentylacyjnego nadzorowana będzie przez centralę detekcji CO. Dodatkowo dla każdego z wentylatorów zamontowany będzie regulator. Regulator ten będzie generował zmiany wydajności wentylatorów na podstawie sygnału przekazanego przez centralę detekcji CO.

## **5. Oświetlenie terenu zewnętrznego**

Zgodnie z warunkami przyłączenia znak 4749/2018/OD4/RR1 zasilanie odbiorów administracyjnych budynku przewidziane jest ze złącz zasilających bloki energetyczne klatki K1 i K2. Oświetlenie terenu zewnętrznego zasilane będzie z rozdzielnicy RGA2 klatki K2 bloku energetycznego BEN2.

Projektowane oświetlenie zewnętrzne podzielone będzie na dwie niezależne części, odrębnie zasilane, z dwóch źródeł:

- projektowanej rozdzielnicy administracyjnej RGA2 klatki K2 w bloku energetycznym BEN2 - zgodnie ze schematem rozdzielnicy RGA2 załączonym w projekcie – oświetlenie części wspólnotowej i ZWiK
- istniejącej latarni oświetleniowej przy ul. Krótkiej - zgodnie z załączonym pismem Urzędu Miasta Sława - kabel YAKY4x35mm<sup>2</sup> - oświetlenie terenu w obrębie wjazdu na teren, drogi dojazdowej i parkingu wzdłuż ul. H.Pobożnego

W oświetleniu parkingów wyróżnia się:

- oświetlenie parkingu
- oświetlenie dróg dojazdowych
- ciągów pieszych
- oświetlenie wiaty śmietnikowej
- oświetlenie elewacji

W oświetleniu zastosowane będą:

- latarnie o wysokości 4,0m z fundamentem prefabrykowanym, odlew aluminiowy, wyposażone w oprawę LED 52W instalowaną na wysięgniku 1,5m, IP66, II klasa izolacyjności - oświetlenie w gestii Gminy Sława
- latarnie o wysokości 4,0m z fundamentem prefabrykowanym, odlew aluminiowy, wyposażone w oprawę LED 52W instalowaną na wysięgniku 1,5m, IP66, II klasa izolacyjności
- latarnie o wysokości 4,0m z fundamentem prefabrykowanym, odlewa aluminiowy, wyposażone w 2 oprawy LED 52W instalowane na dwóch wysięgnikach 1,5m, IP66, II klasa izolacyjności
- latarnie o wysokości 4m z fundamentem prefabrykowanym, odlew aluminiowy, wyposażone w oprawę LED 19W. II klasa izolacyjności, latarnie wyposażone w moduły: punktu dostępowego Wi - Fi, kamerę IP, głośnik. Latarnia przystosowana fabrycznie do montowania dodatkowych modułów,

- oprawy gruntowe IP67 LED 5W, II klasa izolacyjności. Klosz wykonany z hartowanego szkła, korpus z materiału syntetycznego wzmocnionego włóknem szklanym
- oprawy gruntowe IP67 LED 5W, II klasa izolacyjności. Korpus z ciśnieniowego odlewu aluminiowego.
- oświetlenie wiaty śmietnikowej realizowane będzie oprawami typu downlight minimum IP65 LED 24W

Wypożyczenie słupa oświetleniowego:

- Słup aluminiowy z fundamentem prefabrykowanym
- Słup wyposażony w tabliczkę bezpiecznikową, II klasa izolacyjności
- Instalacja wewnątrz słupa wykonana przewodem YDYzo3x2,5mm<sup>2</sup> - 750V.
- Grubość ścianki słupa – minimum 3mm
- słup zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350mm
- powierzchnia: aluminium szlifowane, anodowane na kolor naturalny.

## **6. Instalacje ochronne**

### **6.1. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym oraz połączenia wyrównawcze.**

Ochronę podstawową przed porażeniem stanowi poziom izolacji roboczej przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Ochronę przy uszkodzeniu – niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji – samoczynne wyłączenie zasilania, drugi stopień izolacyjności rozdzielnic.

Ochrona uzupełniająca – urządzenia ochronne różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA oraz wykorzystanie dodatkowych połączeń wyrównawczych ochronnych.

Rozdzielenie przewodu PEN nastąpi w rozdzielnicy głównej każdej klatki. Kanalizacja budynku oraz jej doprowadzenie do budynku wykonane będzie z rur PCV. Woda w budynku wykonana będzie z rur PE. Połączenia wyrównawcze obejmują zegar instalacji wodociągowej, instalacje C.O., C.W. Zgodnie z wymogami PN-92/E-5009/701 w łazienkach każdego mieszkania należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Połączenie wykonać przewodem DY 4,0 p/t. Przewód ten prowadzić w rurze ochronnej RL18 ułożonej pod tynkiem.

### **6.2. Instalacja ochronna przepięciowa.**

W każdej klatce przewiduje się dwustopniowy system ochrony. Pierwszy stopień przewidziano w bloku energetycznym BEN, drugi stopień w tablicy mieszkaniowej.

### **6.3. Instalacja piorunochronna.**

Instalacja obejmuje wykonanie:

- zwodów poziomych niskich na dachu,
- przewodów odprowadzających ze złączami kontrolnymi.

- uziom fundamentowy wg projektu konstrukcyjnego.

Zwody poziome oraz przewody odprowadzające wykonane będą drutem stalowym FeZn $\Phi$ 8mm. Przewody odprowadzające układane będą w rurze ochronnej o grubości 5,0mm prowadzonej w warstwie izolacyjnej. Złącze kontrolne instalować w obudowie izolacyjnej w warstwie ocieplającej budynku. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1.

#### **6.4. Ochrona pożarowa obiektu.**

Zgodnie z wytycznymi Rzeczoznawcy do spraw p.pożarowych przy wejściu głównym do każdej klatki schodowej zostanie umieszczony przycisk wyłącznika przeciwpożarowego prądu, odcinającym dopływ prądu do wszystkich obudów bloków energetycznych. Przycisk instalować na wysokości 1,4m od posadzki. Stosować przyciski z sygnalizacją świetlną pracy sieci zasilającej, odłączenia zasilania, zaniku napięcia z sieci energetyki zawodowej.

#### **7. Uwagi końcowe.**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część V – Instalacje Elektroenergetyczne.” W pomieszczeniach posiadających glazurę ceramiczną instalacje prowadzić pod tynkiem w rurach ochronnych twardych. Instalacje niskoprądowe opisane będą w projekcie wykonawczym, nie stanowią zakresu projektu budowlanego.

Wykaz zastosowanych norm:

- PN – IEC 60364 – 3:2000
- PN – IEC 60364 – 4-41:2000
- PN – IEC 60364 – 4-442:1999
- PN – IEC 60364 – 5-54:1999

### **III. OBLICZENIA TECHNICZNE.**

#### **1. Założenia**

- Dobór kabli i przewodów PN-IEC 60364-5-523
- Dopuszczalne spadki napięć : NSEP-002
- Ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych do 1kV ( Dz. U. nr 81/90)
- PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy”
- PN-EN 1838 „ Oświetlenie awaryjne”
- PN-IEC 364-4-481 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-IEC 60364-4-473 „Ochrona przez przepięciami atmosferycznymi”

## 2. Dobór wewnętrznych linii zasilających

### 2.1. Zasilanie bloku energetycznego BEN1 w klatce K1.

Moc przyłączeniowa bloku BEN1 - Po – 78 kW (mieszkania+administracja).

Prąd obciążenia szczytowego:

$$I_o = \frac{78kW \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,95} = 120,2A$$

Zabezpieczenie w złączu przyjęto wkładką 125AgG. Dobrano wlvz wykonany kablem YKY4x70mm<sup>2</sup>.

### 2.2. Zasilanie bloku energetycznego BEN2 w klatce K2

Moc przyłączeniowa bloku BEN1 - Po – 75 kW (mieszkania+administracja).

Prąd obciążenia szczytowego:

$$I_o = \frac{75kW \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,95} = 115,6A$$

Zabezpieczenie w złączu przyjęto wkładką 125AgG. Dobrano wlvz wykonany kablem YKY4x70mm<sup>2</sup>.

### 2.4. Zasilanie lokalu usługowego

Prąd obciążenia szczytowego:

$$I_o = \frac{40kW \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,95} = 61A$$

Zabezpieczenie w złączu przyjęto wkładką 63AgG. Dobrano wlvz wykonany kablem YKY5x35mm<sup>2</sup>.

### 2.4. Zalicznikowe zasilanie mieszkania

Prąd obciążenia szczytowego

$$I_o = \frac{5kW \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,95} = 7,71A$$

Zabezpieczenie przelicznikowe wkładką 20AgG. Dobrano wlvz wykonany przewodem YDYżo5x10mm<sup>2</sup> prowadzonego w rurze RL p/t po wprowadzeniu z kanału instalacyjnego.

Opracował inż. A.Wrotkowski



## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra  
Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci  
ul. Zacisze 15  
65-775 Zielona Góra  
tel. 68 45 40 819

Zielona Góra, 14.02.2018 r.

4749/2018/OD4/RR1

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława  
Sp. z o.o.  
ul. Długa 1  
67-410 Sława

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

**Budynek mieszkalno- usługowy, Sława, ul. Henryka Pobożnego dz. nr 448**

warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego

z mocą przyłączeniową 193 kW w tym:

**Budynek nr 1 złącze nr 1 - 78 kW: (kl. nr 1) mieszkania 16 x 12 kW (przy współczynniku jednoczesności 0,31),  
administracja 1 x 25 kW,**

**Budynek nr 1 złącze nr 2 - 75 kW: (kl. nr 2) mieszkania 15 x 12 kW (przy współczynniku jednoczesności 0,337),  
administracja 1 x 25 kW,**

**Budynek nr 1 złącze nr 3 - 40 kW: lokal usługowy  
na napięciu 0,4 kV**

zakwalifikowanego do IV, V grupy przyłączeniowej.

#### I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

**Dla budynku wielorodzinnego:**

**Złącza kablowe 0,4kV zasilane linią kablową 0,4kV z projektowanej stacji transformatorowej.**

**Dla lokalu usługowego:**

**Złącze kablowe-pomiarowe 0,4kV zasilane linią kablową 0,4 kV z projektowanej stacji transformatorowej.**

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

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

1.1. W pobliżu każdej klatki schodowej budynku wielorodzinnego w miejscach ogólnodostępnych  
zabudować złącza kablowe wolnostojące 0,4kV.

1.2. Przy lokalu usługowym zabudować złącze kablowe-pomiarowe wolnostojące 0,4kV.

2. W zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci.

2.1. Na wydzielonej działce z działki nr 448 przy ul. Henryka Pobożnego, wybudować stację  
transformatorową 15/0,4kV z rozdzielnicą SN 3-polkową (2-pola liniowe) oraz transformatorem  
dobranym do zapotrzebowanej mocy.

2.2. Projektowaną stację zasilić przelotowo, dokonując wcięcia w linię kablową SN relacji: GPZ Sława -  
stacja transformatorowa S-1644 Sława PGR.

2.3. Z projektowanej stacji do złącz kablowych 0,4kV z punktu 1.1. i złącza kablowego pomiarowego  
z punktu 1.2. wykonać linie kablowe 0,4kV.

2.4. Istniejącą sieć 0,4 kV powiązać z projektowaną stacją transformatorową.

3. W zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego.

3.1. W ramach robót instalacyjnych, przygotować miejsca na złącza kablowe oraz złącze  
kablowo-pomiarowe z punktów 1.1. i 1.2. przy kłatkach do których doprowadzić uziom fundamentowy.

3.2. Ze złącza kablowego 0,4kV z punktu 1.1. wykonać WLZ dla zasilania tablicy głównej klatki schodowej.

3.3. Ze złącza kablowo-pomiarowego 0,4kV z punktu 1.2., wykonać zalicznikowe linie 0,4kV, dla zasilania  
lokalu usługowego.

3.4. Przygotować miejsca do zainstalowania układów pomiarowo-rozliczeniowych oraz zabezpieczeń,  
zgodnie z punktem IV, V i VI warunków przyłączenia.

4749/2018/OD4/RR1 UT

JK

Strona 1

### III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Dla budynku wielorodzinnego:

Zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

Dla lokalu usługowego

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

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

### IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Dla budynku wielorodzinnego:

Liczniki energii elektrycznej usytuować na klatce schodowej na parterze w szafkach zamykanych na zamek typu Master - Key.

Dla lokalu usługowego:

W złączu kablowym-pomiarowym 0,4kV

### V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Dla budynku wielorodzinnego:

Należy przygotować miejsca do zabudowy bezpośrednich układów pomiarowo- rozliczeniowych tj.:

- 3-fazowych liczników energii czynnej – dla mieszkań i administracji.

Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.

Dla lokalu usługowego:

Przewidzieć bezpośredni trójfazowy pomiar energii elektrycznej.

### VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne w złączu kablowym dobrać do spodziewanej wartości obciążenia w klatce, lecz o wartości nie większej niż:

- dla mocy 75kW i 78 kW - 3x125A,

Jako zabezpieczenia przedlicznikowe stosować bezpieczniki instalacyjne lub wyłączniki nadmiarowo-prądowe o wartościach:

- dla mocy 12 kW:

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 20 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

- dla mocy 16 kW:

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 25 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

- dla mocy 40 kW:

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 63 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

Zabezpieczenia zabudować na tablicy lub w szafce, zainstalowanej zgodnie z punktem IV.

Zabezpieczenia przedlicznikowe przystosować do plombowania.

### VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

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

### VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ

1. Moc zwarciova 250 MVA przy  $t_z = 0$  w GPZ 110/20/15kV SŁAWA.

2. Prąd ziemnozwarciowy  $I_{zc} = 129,3$  A, sieć skompensowana.

3. Czas trwania rażenia  $t_f > 10$  s.

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

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

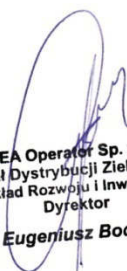
### X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.

Strona 2

4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

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

  
**ENEA Operator Sp. z o.o.**  
**Oddział Dystrybucji Zielona Góra**  
**Zakład Rozwoju i Inwestycji**  
**Dyrektor**  
**Eugeniusz Bodak**

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Oddział Dystrybucji Zielona Góra  
65-775 Zielona Góra, ul. Zacisze 15  
tel. 068 454 09 00, fax 068 328 17 01  
REGON 300455398, NIP 782-23-77-160

Rozdzielnik:  
RD-1  
ZIR/RR

**PISMO URZĘDU MIASTA W SŁAWIE DOT. PRZYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA**

Sława, dnia 2 lutego 2018r.

URZĄD MIEJSKI W SŁAWIE  
ul. Henryka Pobożnego 10  
67-410 SŁAWA  
woj. lubuskie  
tel. 069/135 83 49

HORWAT – ARCHITEKCI  
ul. Marii Skłodowskiej Curie 65/2  
50-369 Wrocław

ROŚ. 6853.2.2018

Dotyczy: Warunków przyłączenia do sieci oświetlenia ulicznego dla potrzeb  
nowoprojektowanego budynku mieszkalno-usługowego zlokalizowanego  
na dz. nr 488w Sławie ul. H.Pobożnego

W odpowiedzi na pismo w sprawie jw. Urząd Miejski w Sławie wskazuje punkt  
przyłączenia do sieci oświetlenia ulicznego: ul. Krótka – ostatnia lampa( LED)  
zlokalizowana przy ogrodzeniu od strony gospodarstwa ogrodniczego K. Biernaczyk..

Z up. BURMISTRZA  
*Halina Dąbrowska*  
starosta Referat Rolnictwa,  
Ochrony Środowiska

Sława, 28-02-2018 r.

**Andrzej Wrotkowski**  
(imię i nazwisko projektanta)

**Ryszard Grzegorzewski**  
(imię i nazwisko sprawdzającego)

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2016 r, poz. 290 z późniejszymi zmianami)

### OŚWIADCZAM

że PROJEKT BUDOWLANY pt:.....

.....**BUDOWA BUDYNKU WIEŁORODZINNEGO MIESZKALNO-USŁUGOWEGO Z INFRASTRUKTURĄ**

.....**UL. HENRYKA POBOZNEGO 6, 67-410 SŁAWA**

.....**DZIAŁKA NR 448, OBRĘB SŁAWA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA SŁAWA-MIASTO**.....

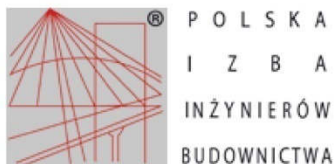
**- część elektryczna -**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant.....  
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający .....  
(podpis i pieczęć)

## ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO PIIB



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-1V3-1LP-Q79 \*

Pan Andrzej Wrotkowski o numerze ewidencyjnym LBS/IE/1217/01

adres zamieszkania ul. 1 Maja 32, 65-404 Zielona Góra

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-30 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

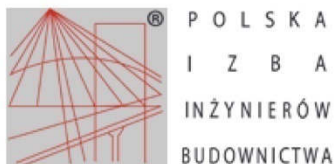
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI SPRAWDZAJĄCEGO DO PIIB



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-I1L-8AH-UKJ \*

Pan Ryszard Grzegorzewski o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0289/01  
adres zamieszkania ul. Chopina 21c/7, 65-032 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-01 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W ZIELONEJ GÓRZE  
Wydział Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska

Zielona Góra, dnia 11 listopada 1976 r.

Nr ewid. 182/76/Zg

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4  
lit. a 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. 45) stwierdza się, że:

Obywatelem **W R O T K O W S K I Andrzej**  
inżynier elektryk

urodzony dnia 22.V.1941 r. - Poznań

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej  
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno - inżynierskiej

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzo-  
rowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania  
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz  
oceniania i badania stanu technicznego instalacji  
elektrycznych.



ZASTĘPCA  
DYREKTORA WYDZIAŁU  
mgr inż. Stanisław Bodziska



**UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO**

Lubuski Urząd Wojewódzki  
w Gorzowie Wlkp.  
ul. Jagiellończyka 8  
(42)

Zielona Góra, dnia 16 lutego 1969r.

Nr ewid. uprawń. 3/69

**DUPLIKAT**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961r.  
– prawo budowlane / Dz. U. nr 7, poz. 46 / oraz § 29 i § 9 ust. 1 p. 1 i 2 rozporządzenia  
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10  
września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje  
techniczne w budownictwie powszechnym / Dz. U. Nr 53, poz. 266 /

*Obywatel*

**GRZEGORZEWSKI Ryszard**

inżynier elektryk

*urodzony dnia*

02 stycznia 1940r. – Błazki pow. Kalisz

**o t r z y m u j e**

*w specjalności:*

instalacji i urządzeń elektrycznych

**uprawnienia budowlane do:**

- 1/ sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych  
wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego,
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy wszelkiego rodzaju instalacji i  
urządzeń elektrycznych budownictwa powszechnego.

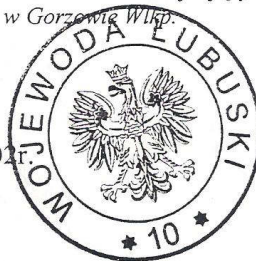
*Oryginał dokumentu o nadaniu uprawnień budowlanych, podpisał Kierownik Wydziału  
Budownictwa Urbanistyki i Architektury w Zielonej Górze inż. arch. Wojciech Kupidura.*

*Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku:*

*Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Zielonej Górze*

*Duplikat wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w aktach archiwalnych  
Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego w Gorzowie Wlkp.*

Gorzów Wlkp., dnia 12.12.2002r.



Z up. WOJEWODY LUBUSKIEGO

*Anna Machobik*  
(Zastępca Dyrektora)  
w Wydziale Rozwoju Regionalnego

## Strona tytułowa

Nazwa i adres obiektu budowlanego	Budynek mieszkalno-usługowy z infrastrukturą techniczną, 67-410 Sława, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448
Nazwa i adres inwestora	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława Sp. z o.o. ul. Długa 1 67-410 Sława
Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację	inż. Andrzej Wrotkowski HORWAT-ARCHITEKCI s.c. ul. M. Skłodowskiej-Curie 65/2 50-369 Wrocław

<p>W trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad BHP zawartych w przepisach i normach branżowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozp. MpiPS z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP ( dz. U. nr 129 poz. 844) i załączniku do rozporządzenia – „ Pomieszczenia i urządzenia higieniczno sanitarne”</li> <li>➤ Rozp. MG z dn. 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz. U. nr 80 poz. 912)</li> <li>➤ Rozp. MBiPMB z dn. 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych ( dz. U. nr 913 poz. 93)</li> <li>➤ Rozp. MGPIB z dn. 1.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków ( Dz. U. nr 96 poz. 438)</li> <li>➤ Rozp. MG z dn. 30.10.2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas prac ( Dz. U. nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami)</li> </ul>
<p>Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych przy urządzeniach elektrycznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Właściwy rozładunek ciężkich materiałów</li> <li>➤ Składowanie materiałów zgodnie z instrukcją producenta i przepisami BHP w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób trzecich</li> <li>➤ Zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsc składowania do miejsc montażu</li> <li>➤ Zagrożenie przy pracach prowadzonych na istniejącym obiekcie przy braku możliwości wyeliminowania osób trzecich.</li> </ul>
<p>Kierownik budowy zgodnie z art. 21 a ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( o zakresie i formie określonych rozporządzeń Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.).</p>	

W trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad BHP zawartych w przepisach i normach branżowych m.in.:

- Rozp. MpiPS z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP ( dz. U. nr 129 poz. 844) i załączniku do rozporządzenia – „ Pomieszczenia i urządzenia higieniczno sanitarne”
- Rozp. MG z dn. 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz. U. nr 80 poz. 912)

- Rozp. MBiPMB z dn. 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych ( dz. U. nr 913 poz. 93)
- Rozp. MGPIB z dn. 1.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków ( Dz. U. nr 96 poz. 438)
- Rozp. MG z dn. 30.10.2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas prac ( Dz. U. nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami)

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa, zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych przy urządzeniach elektrycznych:

- Właściwy rozładunek ciężkich materiałów
- Składowanie materiałów zgodnie z instrukcją producenta i przepisami BHP w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób trzecich
- Zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsc składowania do miejsc montażu
- Zagrożenie przy pracach prowadzonych na istniejącym obiekcie przy braku możliwości wyeliminowania osób trzecich.
- Kierownik budowy zgodnie z art. 21 a ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( o zakresie i formie określonych rozporządzeń Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.).

#### Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z projektami technicznymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.
- W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.
- Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta pod rygorem ich nieważności.

#### Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych należy stosować materiały i wyroby budowlane:

- dopuszczone do jednostkowego stosowania w określonym obiekcie budowlanym,
- dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria Techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji,

- Właściwa przedmiotowa Polska Norma,
- Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

#### Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót.

Podczas wykonywania robót instalacyjnych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego przewiduje się występowanie czasowych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

Związane będą one ze stosowaniem urządzeń elektrycznych:

- elektronarzędzia (wiertarki, bruzdownice, przecinarki kątowe, szlifierki );
- wiertarki i wkrętki z wymiennymi końcówkami;
- młotki, przecinaki, dłuta do skuwania, przekuwania posadzek, wylewek i tynków,
- ścian, sufitów;
- ostrza techniczne, piły ręczne, noże;
- elektryczne przyrządy pomiarowe;
- przedłużacze elektryczne;
- prace na wysokości nie przekraczającej 4,0 m;(drabiny, rusztowania)

Roboty instalacyjne związane z realizacją zamierzenia budowlanego będą prowadzone w trakcie wykonywania remontu budynku. Zagrożenia są związane z faktem, że wszystkie instalacje występujące w obiekcie np. elektryczne, wodne, komputerowe, telefoniczne itp. będą demontowane w tym samym czasie. Stąd obecność wielu grup pracowniczych i konieczność koordynowania robót.

#### Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych na obiekcie, należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem niebezpieczeństw, pojawiających się podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi. Większość prac będzie wykonywana na ścianach lub sufitach, należy poinstruować pracowników

o zagrożeniach mogących się pojawić podczas prac na wysokości. Pracownicy dopuszczeni do wykonywania prac instalacyjnych muszą spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia,

- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi dla tej pracy narzędziami i sprzętem,
- mieć dobry stan zdrowia oraz aktualne orzeczenia lekarza medycyny pracy,
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz poświadczenie przeszkolenia w tym zakresie.

#### Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót ) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Wykonawca robót ma obowiązek zapewnienia swoim pracownikom niezbędny sprzęt ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze i ochronne.

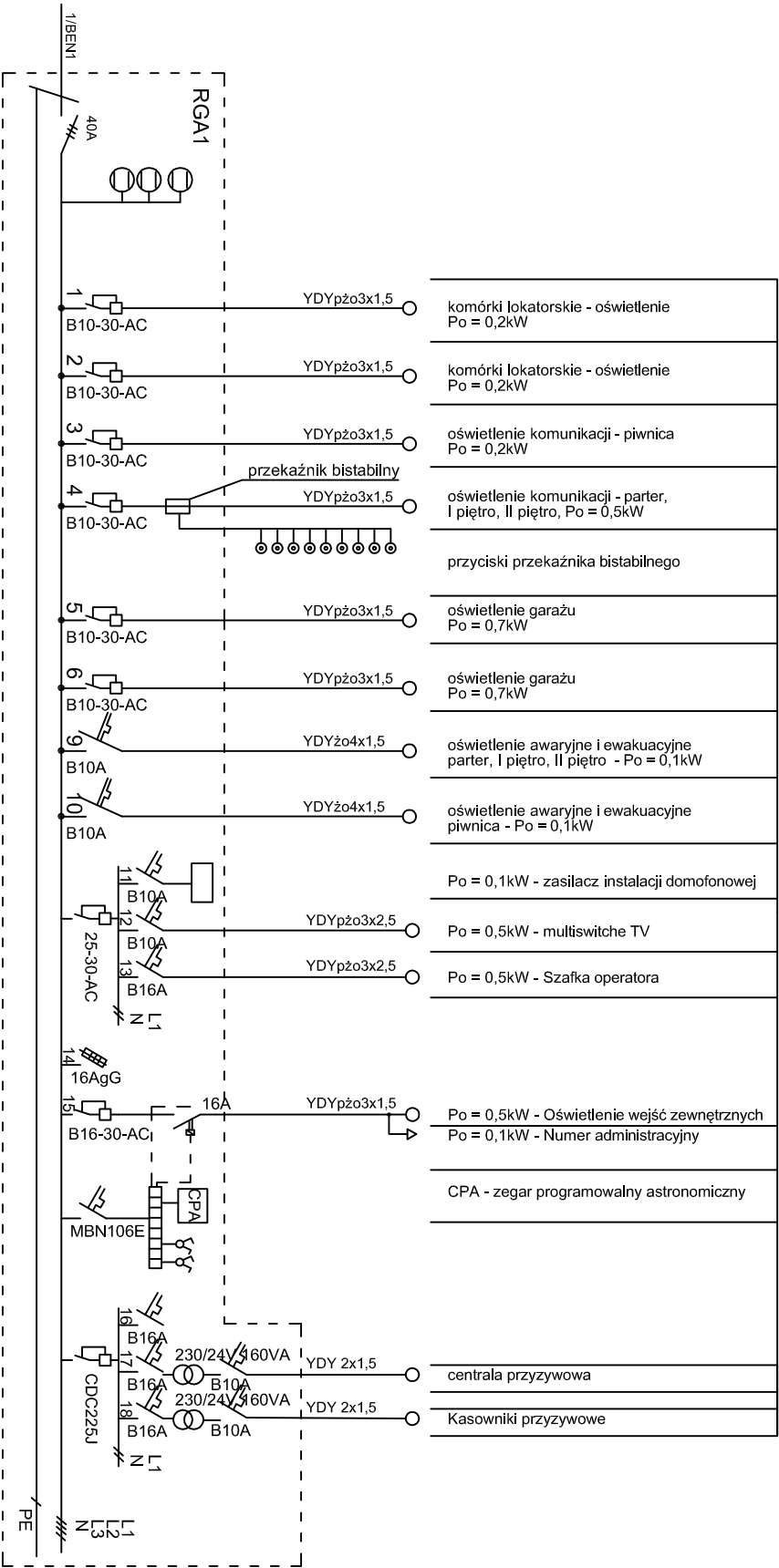
Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,
- dbać o dobry stan wyposażenia technicznego gwarantujący bezpieczną pracę i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,

Dopuszcza się wykonywanie robót elektrycznych przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Podczas wykonywania prac demontażowych instalacji elektrycznych sprawdzić szczególnie czy są w stanie beznapięciowym. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu bruzd w cienkich ściankach działowych. Przy wykonywaniu robót materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów, dotyczących ochrony zdrowia ludzi i mienia. Teren budowy oznakować tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice, koce gaśnicze, sprzęt pomocniczy p.poż.). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP.

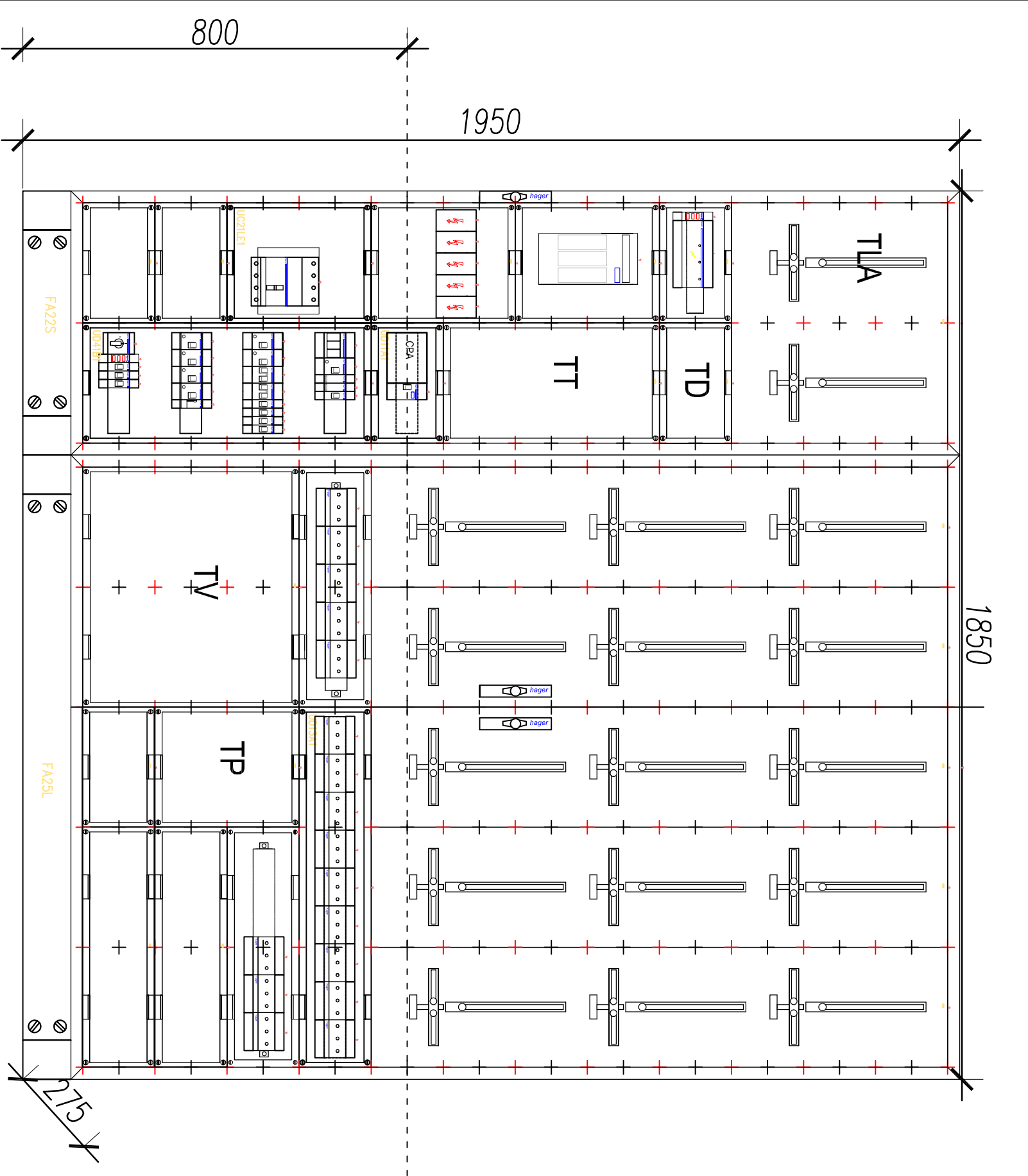




Rozdzielnica administracyjna  
Po = 18,48 kW  
Io = 28,2 A

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40	607-63-71-64
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP	PB
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Rozdzielnica administracyjna RG A1 - schemat	SKALA	—
Opracowanie	inż. Andrzej Wroblewski	upr.bud.nr 18270/23 w specjalności elektrycznej	DATA 28.02.2018 NR RYSUNKU 2/E
Sprawdzenie	inż. Ryszard Grzegorzewski	upr.bud.nr 38920 w specjalności elektrycznej	



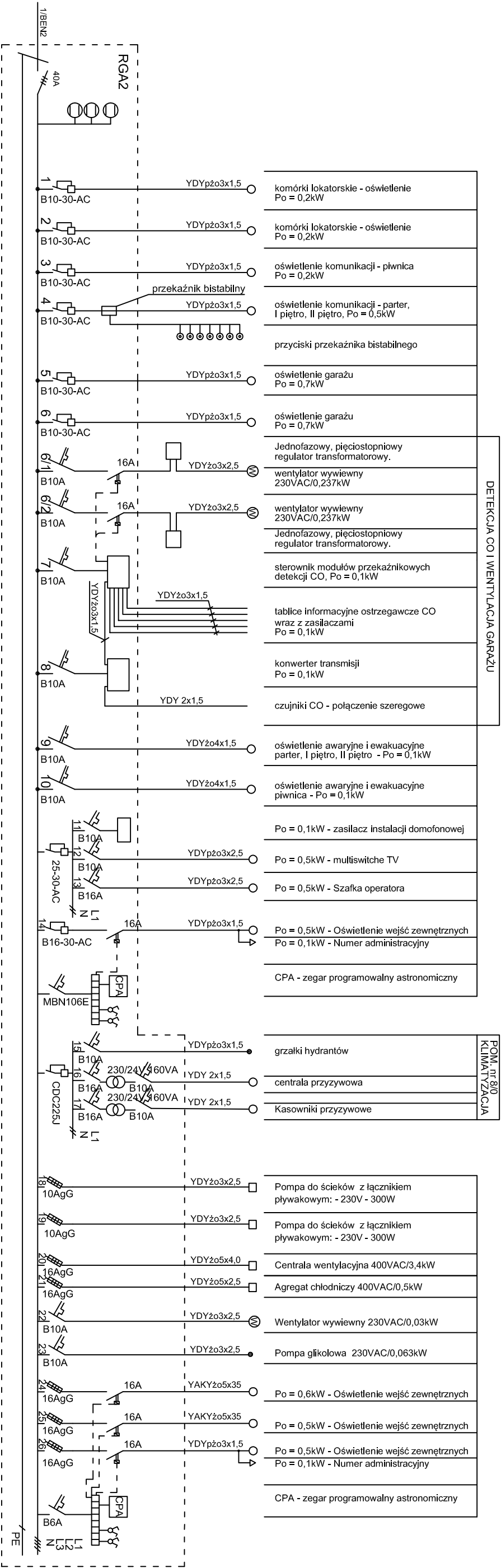


- BLOK ENERGETYCZNY BEN1**  
**RG1 + RGA1**
- TLA** - licznik administracyjny  
**TD** - tablica domofonowa  
**TT** - tablica telefoniczna  
**TV** - tablica TV DVB-T  
**TP** - tablica przyzywowa

Zestawienie danych z projektu		Ilość
Opis		
Blok rozdzielczy, wieloodjęstowy 250A		5 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 2x24P LE, 150x500mm		2 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 4x12P LE, 600x250mm		1 szt.
Blok uniwers N dla zacisków sterowniczych i rozgałęźnych z wyłączeniem 150x250mm		1 szt.
Blok uniwers N dla zacisków szeregowych, podmontych, 150x250mm		1 szt.
Blok uniwers N, pusły, 150x250mm,		1 szt.
Blok uniwers N, pusły, 150x500mm,		4 szt.
Blok uniwers N, pusły, 300x250mm,		2 szt.
Blok uniwers N, pusły, 450x500mm,		3 szt.
Blok uniwers N, pusły, 450x250mm,		1 szt.
Blok uniwers N, pusły, 450x500mm,		1 szt.
Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerw./ziel./pom. 230V AC, czerw./ziel./pom.		1 szt.
Lampka sygnalizacyjna potrójna, zielona 230V AC, 3x ziel.		1 szt.
Ogranicznik przepięć Typ 1+2 dla TN-S, 4P, 100kA, sygn. sygnał., typ 1+2, 100kA		1 szt.
Podstawa bezp. modułowa 3bieg., do32A, 3-bieg., <=32A		1 szt.
Podstawa bezpiecznikowa NH00, 3x160A montaż na pływce, NH00, 3x160A		1 szt.
Podzespoł z 2 polami licznikowymi		1 szt.
Podzespoł z 3 polami licznikowymi		5 szt.
Rozłącznik izolacyjny, D02, 3x63A, D02, 3x63A		1/1 szt.
Wyłącznik mocy, x160, 25kA, 4bieg., 100A, 100A, 4bieg.		1 szt.
Rozłącznik obciążenia modułowy, 3bieg., 40A, 40A, 3-bieg.		1 szt.
Stycznik 230V, 1Z/25A, 1Z/25A/230V		2 szt.
Szafa stojąca uniwers, IP54/II, 2-półowa, IP54/II, gł. 275mm		1 szt.
Szafa stojąca uniwers, IP54/II, 5-półowa, drzwi przeźr., IP54/II, gł. 275mm		1 szt.
Uniwers N HC, 300x250mm, zestaw dla wyłączników mocy 250A, elektryczny ISI		1 szt.
Wyłącznik imp. 230V, 1Z+1R/16A, 1Z+1R/16A/230V		1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 1P B 6A, B 6A		1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 1P B 10A, B 10A		2 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 1P B 16A, B 16A		5 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 2P B 10A, B 10A		2 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A/30mA Typ AC, 25A/0,03 AC		1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z czcionem nadprądowym 1P+N 6kA B 10A/30mA Typ AC, B100,03 AC		6 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z czcionem nadprądowym 1P+N 6kA B 16A/30mA Typ AC, B160,03 AC		1 szt.

<b>HORWAT</b> ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
<b>OBIEKT</b>	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	<b>ETAP</b>	<b>PB</b>
<b>TEMAT PROJEKTU</b>	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
<b>TEMAT RYSUNKU</b>	Widok bloku energetycznego BEN1	<b>SKALA</b>	—
<b>Opracowanie</b>	inż. Andrzej Wroblewski	upr.bud.inr 18270/23 w specjalności elektrycznej	<b>DATA</b> 28.02.2018
<b>Sprawdzenie</b>	inż. Ryszard Grzegorzewski	upr.bud.inr 38923 w specjalności elektrycznej	<b>BR RYSUNKU</b> 3/E

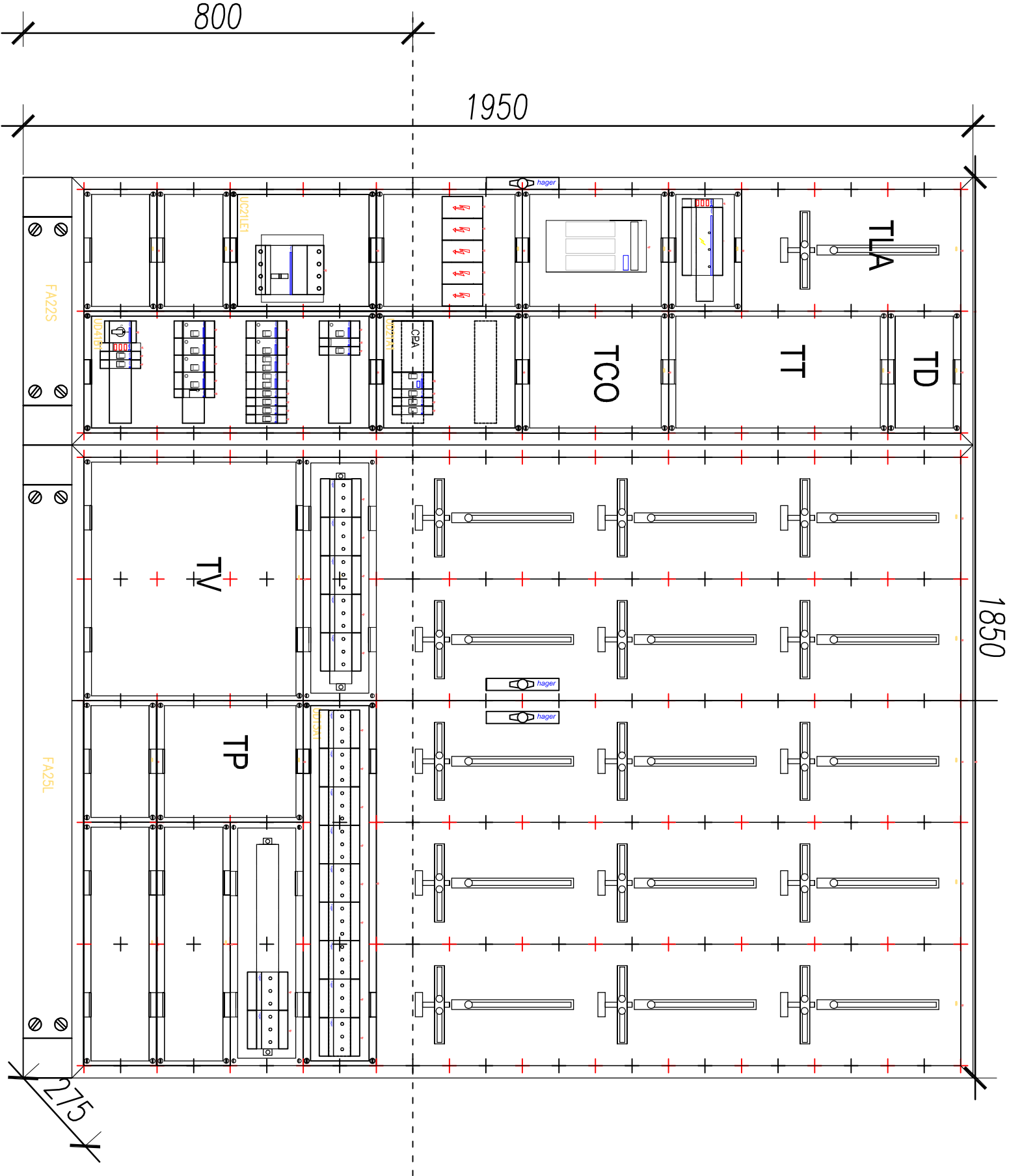




Rozdzielnica RGA2 instalowana w bloku energetycznym BEN2.

Rozdzielnica administracyjna  
Po = 14,4 kW  
Io = 22,0 A

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40	607-63-71-64
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP	PB
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Rozdzielnica administracyjna RGA2 - schemat	SKALA	—
Opracowanie	inż. Andrzej Wroblewski	upr.bud.inr 1827023 w specjalności elektrycznej	DATA 28.02.2018
Sprawdzenie	inż. Ryszard Grzegorzewski	upr.bud.inr 38920 w specjalności elektrycznej	NR RYSUNKU 5/E

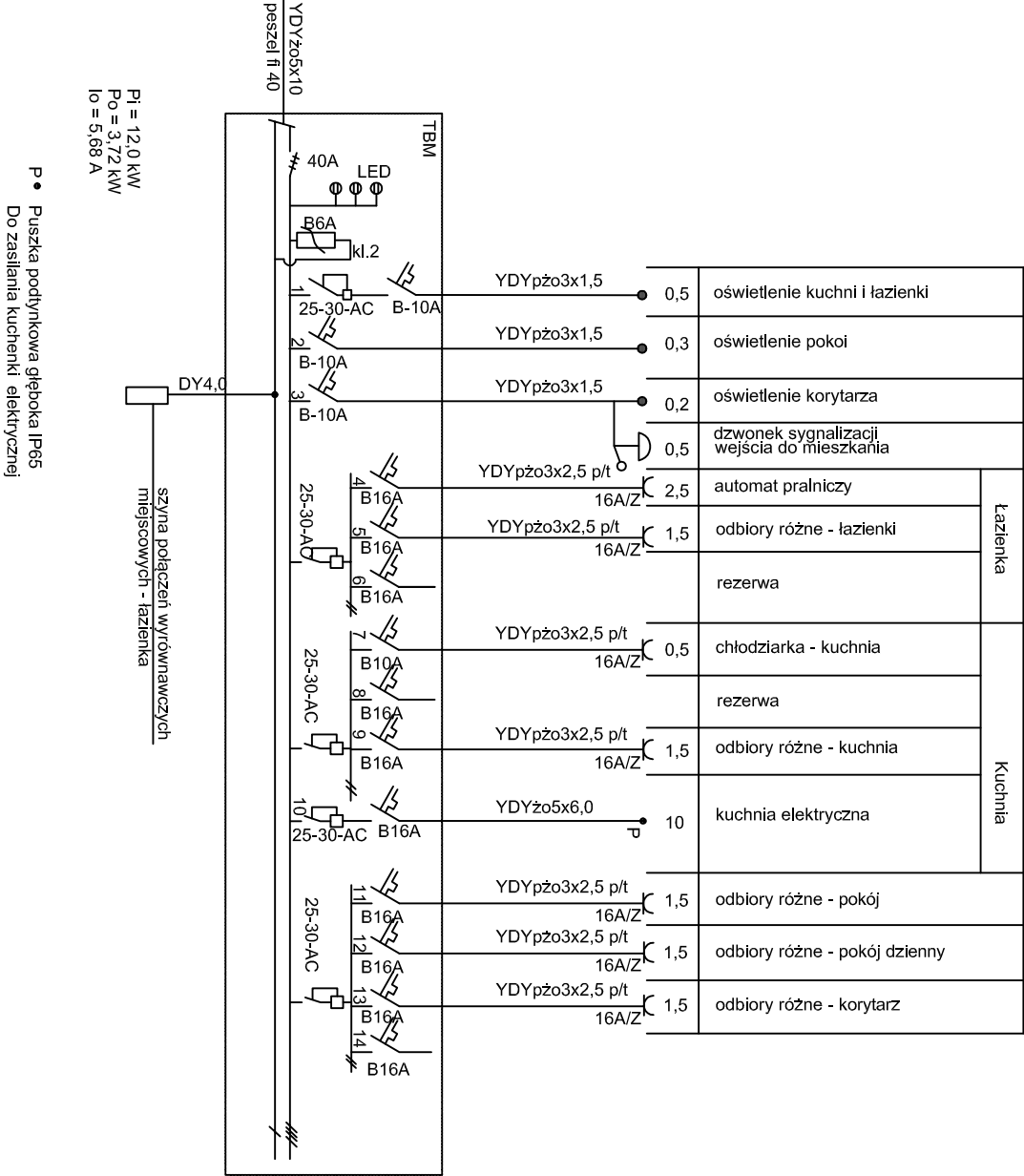


BLOK ENERGETYCZNY BEN2  
RG2 + RGA2

- TLA - licznik administracyjny
- TD - tablica domofonowa
- TT - tablica telefoniczna
- TV - tablica TV DVB-T
- TP - tablica przyzywowa
- TCO - tablica detekcji CO garażu

Zestawienie danych z projektu			
Opis			Ilość
Blok rozdzielczy, wieloodśladowy, 250A			5 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych podł. 2x24P, E, 150x50mm			2 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych podł. 4x12P, E, 600x250mm			1 szt.
Blok uniwers N dla zestawów sterowniczych i rozgłębionych z wykładnią, 150x250mm			1 szt.
Blok uniwers N dla zestawów szeregowych, podł. 150x750mm			1 szt.
Blok uniwers N dla zestawów szeregowych, podł. 300x250mm			1 szt.
Blok uniwers N, pust., 150x250mm,			4 szt.
Blok uniwers N, pust., 150x50mm,			2 szt.
Blok uniwers N, pust., 300x250mm,			4 szt.
Blok uniwers N, pust., 450x250mm,			1 szt.
Blok uniwers N, pust., 450x50mm,			1 szt.
Lampa sygnalizacyjna podł. 230V AC, czerw./ziel./pom.,			1 szt.
Lampa sygnalizacyjna podł. 230V AC, 3x 74d,			1 szt.
Ogranicznik przepięć Typ 1+2 dla TNS, 4P, 100kA, sygn. typ 1+2, 100kA			1 szt.
Podstawa bezpiecznikowa, NH00, 3x160A montaż na płycie, NH00, 3x160A			1 szt.
Podzespół z 1 polem bezpiecznikowym			1 szt.
Podzespół z 3 polami bezpiecznikowymi			5 szt.
Rozłącznik izolacyjny, DO2, 3x63A, DO2, 3x63A			16 szt.
Wyłącznik mocy, x160, 25kA, 48kg., 100A, 100A, 48kg.			1 szt.
Rozłącznik obciążenia modułowy, 38kg, 40A, 40A, 34kg.			1 szt.
Szybnik 230V / 1Z/25A, 1Z/25A/230V			1 szt.
Szafa stojąca uniwers, IP54/II, 2-półowa, IP54/II, gł. 275mm			1 szt.
Szafa stojąca uniwers, IP54/II, 5-półowa, drzwi przest., IP54/II, gł. 275mm			1 szt.
Uniwers N HC, 300x250mm, zestaw dla wyłączników mocy 250A, elektroniczny, LSI			1 szt.
Wyłącznik imp. 230V / 1Z+1R/16A, 1Z+1R/16A/230V			1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 1P B 6A, B 6A			1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 1P B 10A, B 10A			4 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 1P B 16A, B 16A			5 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 2P B 10A, B 10A			2 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A/30mA Typ AC, 25A/0,03 AC			1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z czcionem nadprądowym IP+N 6kA B 10A/30mA Typ AC, B10/0,03 AC			6 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z czcionem nadprądowym IP+N 6kA B 16A/30mA Typ AC, B16/0,03 AC			1 szt.

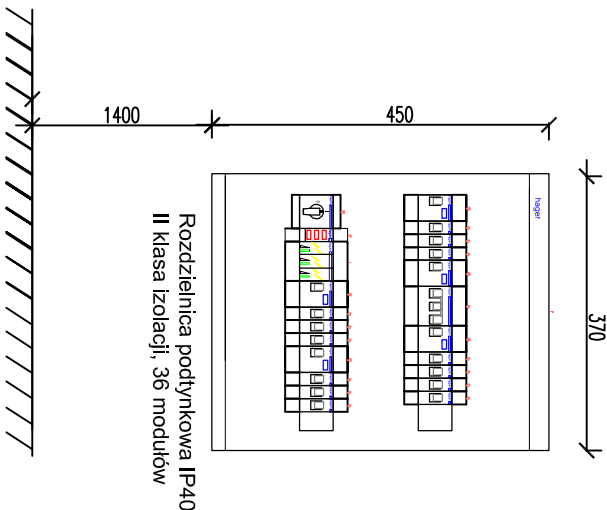
biuro@horwat-architekt.pl	tel. 601-28-70-40	607-63-71-64
50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2		
HORWAT ARCHITEKCI		
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP PB
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Widok bloku energetycznego	SKALA ___
Opis	inż. Andrzej Wroblewski	DATA 28.02.2018
Sprawa	inż. Ryszard Grzegorzewski	HR RYSUNKU 6/E



NA WEWNĘTRZNEJ STRONIE DRZWI/CZEK UMIEŚCIĆ W SPOSÓB TRWAŁY ZAŁAMINOWANY SCHEMAT JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNICY.

- P • Puszka podtynkowa głęboka IP65
- Do zasilania kuchni elektrycznej

Pi = 12,0 kW  
Po = 3,72 kW  
Io = 5,68 A

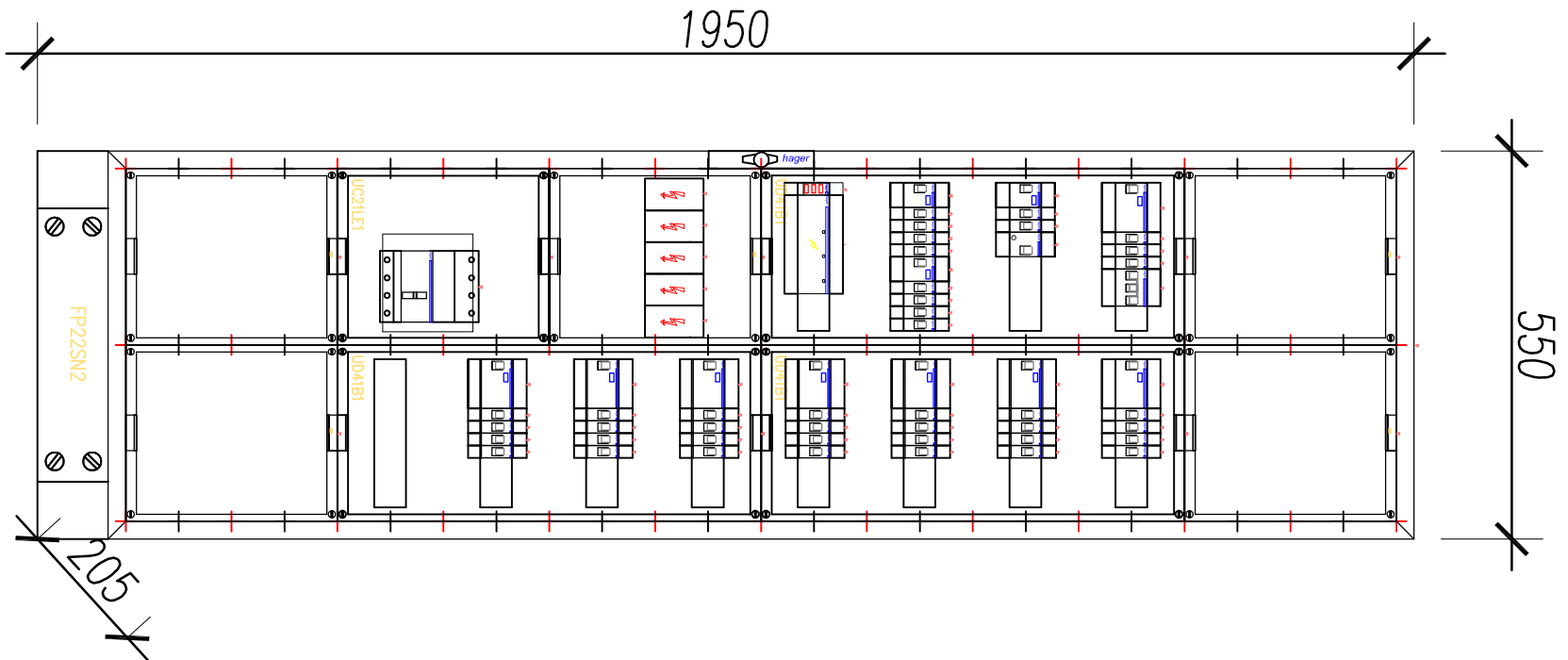


ROZDZIELNICA MIESZKANIOWA	
Opis	Ilość
Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerw./ziel./pom. 230V AC, czerw./ziel./pom.	1 szt.
Ochronnik przepięciowy C-3-bieg., kl. C, 15kA	1 szt.
Rozdzielnia nt Vega 36mod drzwi transp., IP40	1 szt.
Rozłącznik obciążenia, modułowy, 3bieg., 40A, 40A, 3-bieg.	1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A, B 10A	4 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A, B 16A	9 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P B 16A, B 16A	1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A/30mA Typ AC, 25A/0.03 AC	5 szt.

<b>HORWAT</b> ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
<b>OBIEKT</b>	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	<b>ETAP</b>	<b>PB</b>
<b>TEMAT PROJEKTU</b>	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	<b>BRANŻA</b>	elektryczna
<b>TEMAT RYSUNKU</b>	Rozdzielnica mieszkaniowa - schemat	<b>SKALA</b>	—
<b>Opracowanie</b>	inż. Andrzej Wroblewski	<b>Data</b>	28.02.2018
<b>Sprawdzenie</b>	inż. Ryszard Grzegorzewski	<b>NR RYSUNKU</b>	7/E







Zestawienie danych z projektu	
Opis	Ilość
Blok rozdzielczy, wieloodejściowy/250A	5 szt.
Blok univers N dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 4x12P1E, 600x250mm	3 szt.
Blok univers N, pusty, 300x250mm,	5 szt.
Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerw./ziel./pom, 230V AC, czerw./ziel./pom,	1 szt.
Ogranicznik przepięć Typ 1+2 dla TNS, 4P, 100kA, styk sygnał, typ 1+2, 100kA	1 szt.
Szafa stojąca,univers,IP44/II, 2-półowa, IP44/II, gł. 205mm	1 szt.
Univers N HC,300x250mm,zestaw dla wyłączników mocy 250A elektroniczny LSI	1 szt.
Wyłącznik mocy,x160,25kA,4bieg., 100A, 100A, 4bieg.	1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A, B 10A	10 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A, B 16A	31 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P B 16A, B 16A	1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A/30mA Typ AC, 25A/0,03 AC	3 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ AC, 40A/0,03 AC	8 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 1P+N 6kA B 16A/30mA Typ AC, B16/0,03 AC	1 szt.

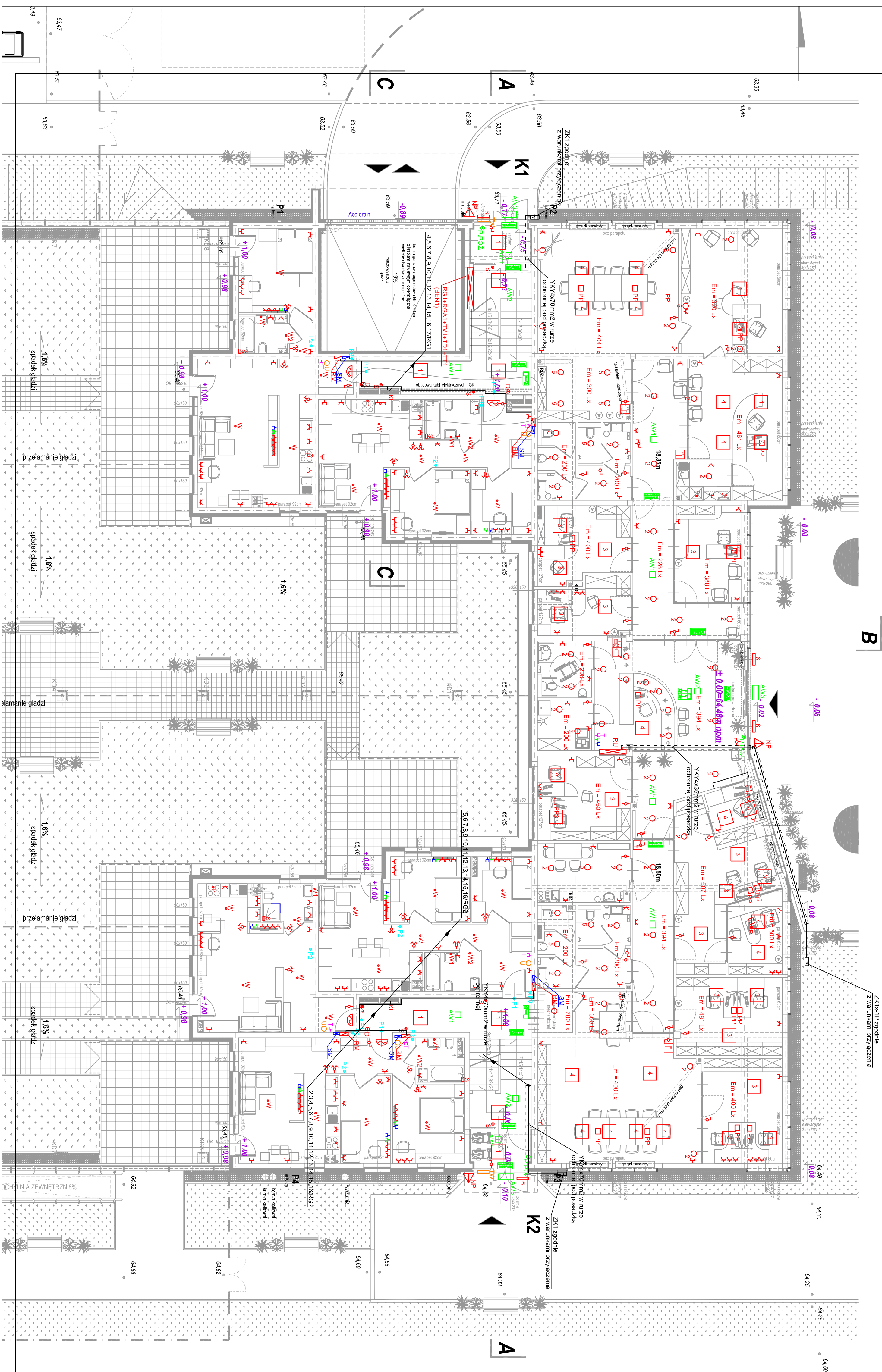
<b>HORWAT</b> ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40	607-63-71-64
<b>OBIEKT</b>	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	<b>ETAP</b>	<b>PB</b>
<b>TEMAT PROJEKTU</b>	<b>BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>elektryczna</b>
<b>TEMAT RYSUNKU</b>	<b>Widok rozdzielnicy lokalu usługowego RU</b>	<b>SKALA</b>	<b>—</b>
<b>Opracowanie</b>	inż. Andrzej Wroblewski	upr.bud.inr 18270/23 w specjalności elektrycznej	<b>DATA</b> 28.02.2018
<b>Sprawdzenie</b>	inż. Ryszard Grzegorzewski	upr.bud.inr 38920 w specjalności elektrycznej	<b>BR RYSUNKU</b> <b>9/E</b>







## RZUT PARTERU 1:100



- 9
- |     |   |
|-----|---|
|     | ZONACZENA   |
| 1   | OPRAWA LED 2800 lm; 24.0 W; PLX   |
| 2   | OPRAWA DOWNLIGHT LED IP44 1100 lm; 12.5 W   |
| 3   | OPRAWA DOWNLIGHT LED IP44 1946 lm; 20.5 W   |
| 4   | OPRAWA LED 4103 lm; 39.0 W; IP20  |
| 5   | OPRAWA LED PLX 4350 lm; 39.0 W  |
| 6   | OPRAWA ZEWNĘTRZNA IP65  |
| PP  | PUSZKA PODŁOGOWA - STANOWISKO INFORMACYJNE<br>3 x 23WVC/6wvz + 2 x RJ45 w PUSZCE PODŁ. 10 MODULOWEJ |
| 4   | GNIĄDZO 230VAC/6wz PODYTAKOWE   |
| w   | WYPUSLT NA OPRAWIE OŚWIETLENIOWA  |
| w1  | WYPUSLT NA OPRAWIE ŁAZIENKOWA 2 I II KLASIE ISOLACYJNOŚCI IP44                                      |
| w2  | WYPUSLT NA PŁATONIEWIE NATYKOWA IP44  |
| Ł   | ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA JEDNODROGOWY PT   |
| Ł   | ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA KORYTAROWY PIT  |
| Ł   | ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA DWUBIEGUNOWY PIT  |
| S   | PRZYCISK PRZEKŁADNIKA DYSTALNEGO  |
| S   | SZYMA POŁĄCZENIE WYROBNIACZYCH MIEJSZOWICH  |
| NP  | NUMER POLICYJNY   |
| A   | 2 x GNIĄDZO RTV (DV-B-T + RTV TV KABLOWE)   |
| A   | 2 x GNIĄDZO SIĄSŁO LOGICZNE/MULTIMEDIALNE OPERATORA   |
| H   | GNIĄDZO R111 TELEFONICZNE   |
| O   | UNIFON INSTALACJI DOMOFONEJ   |
| P   | PUSZKA PIT na KOSMINIK INSTALACJI PRZEWODWEJ  |
| P   | PUSZKA PIT na PRZYCISK DZWKOWY INSTALACJI PRZEWODWEJ  |
| P   | PUSZKA PIT na SYGNALIZATOR AKUSTYCZNO - SWIETLITY INSTALACJI PRZEWODWEJ                             |
| R   | ROZDZIELNIC NIEZKASIONOWA PIT w II KLASIE ISOLACYJNOŚCI   |
| S   | SKRZYŹNICA NIEZKASIONOWA MULTIMEDIALNA PIT GNIĄDZOWA  |
| S   | ZAKRĘTKA UNIWERSALNA GNIĄDZO OPTYCZNE FTTH FOS-2 ADAPTER  |
| OR  | ORAZ 2 X MODUL KEYS TONE UTP RJ 45  |
| TW  | TABLICA WYMOWCA INSTALACJI DOMOFONEJ CYFROWEJ   |
| D   | PRZECISK DZWONOWA IP55  |
| D   | DZWKOWA 230VAC/5VA  |
| AW1 | OPRAWA AWARYJNA CNBP 1H LED 3W - OPTYKA WASKA   |
| AW2 | OPRAWA AWARYJNA CNBP 1H LED 3W - OPTYKA SZEROKA   |
| AW  | OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM   |
| AW  | OPRAWA EWAKUACYJNA PODWOJNA CNBP 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM  |
| AW3 | OPRAWA AWARYJNA WROZDOPOPCIONA CNBP 1H LED 3W IP65  |
| KI  | KANAŁ INSTALACYJNY PŁYNOWY ELEKTRYCZNY  |
| Pr  | KORYTO KABLOWE O SZER. 150MM I60 DAJA POTRZEB INSTALACJI NISKOPRAWOWYCH                             |
| Pr  | PRZYCISKI REMIZYJNA ZAMKNIĘCIE NA KLUCZ METALOWE NA WS. 1,5 OD POSADZKI                             |
| Pr  | DRYMOCKI WYWAŻACZKA P.POZ.  |

[illegible]

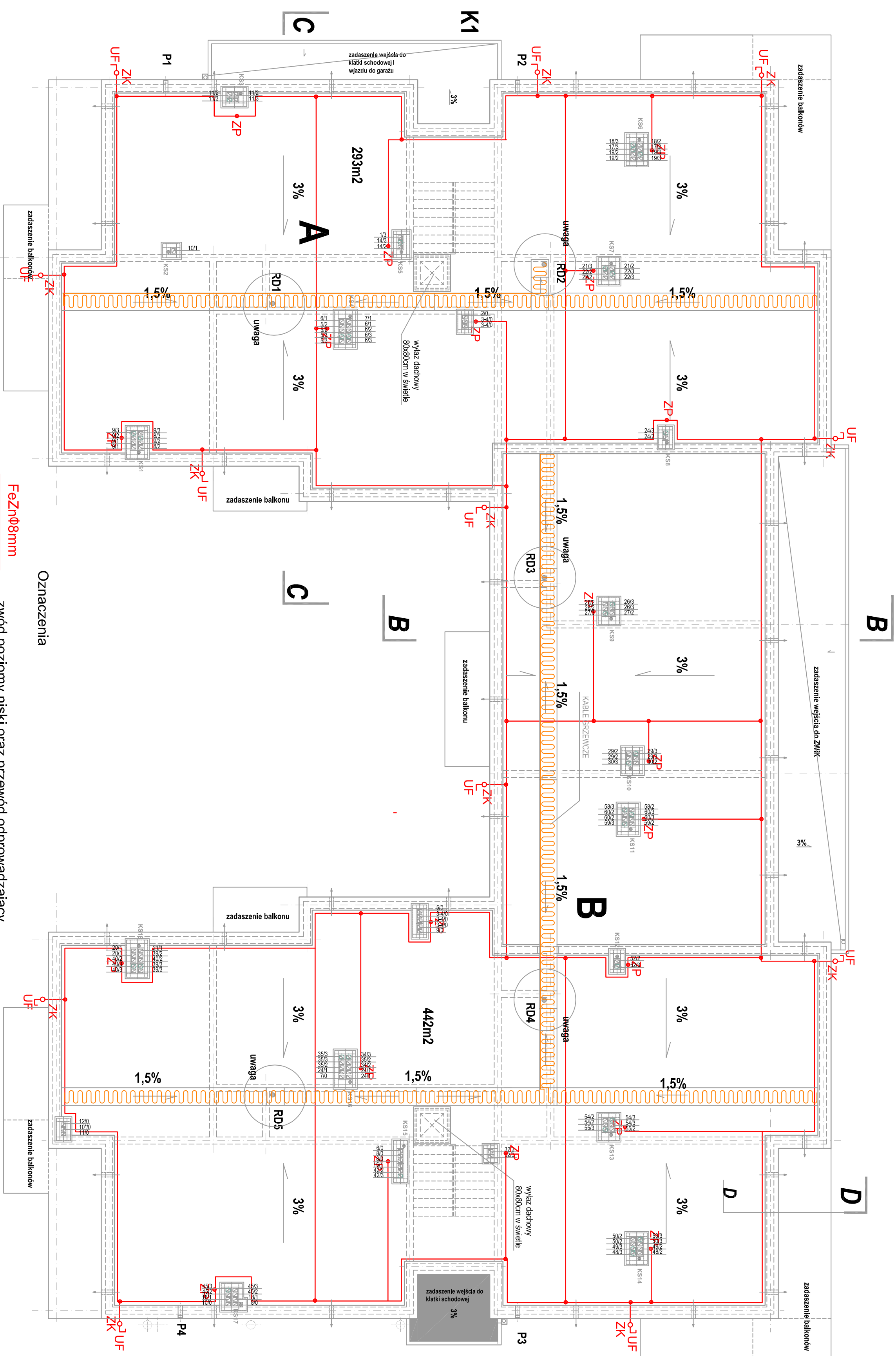








**RZUT DACHU 1:100**



## Oznaczenia

FeZn $\phi$ 8mm

UF uziom fundamentowy

**ZK** złącze kontrolne

zwód pionowy

Wszystkie przedmioty metalowe usytuowane na powierzchni dachu chronić projektowaną instalacją odgromową. Przewód odprowadzający prowadzony w ruze ochronnej w warstwie ocieplającej budynek.

[illegible]