

**PROJEKT WYKONAWCZY
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

Nazwa obiektu budowlanego	BUDOWA BUDYNKU WIELORODZINNEGO MIESZKALNO-USŁUGOWEGO Z INFRASTRUKTURĄ
Kategoria obiektu budowlanego	XIII, XVI
Adres obiektu budowlanego	Ul. Henryka Pobożnego 6 67-410 Sława
Numery ewidencyjne działek, na których obiekt i urządzenia terenu są usytuowane	Oznaczenie działki: 081201_4.0001.448 Obręb ewidencyjny: Sława Jednostka ewidencyjna: Sława-Miasto
Nazwa i adres Inwestora	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sława sp. z o.o. ul. Długa 1 67-410 Sława
Nazwa i adres jednostki projektowania	HORWAT-ARCHITEKCI s.c. 50-369 Wrocław, ul. Marii Skłodowskiej Curie 65/2
Data opracowania	28-02-2018 roku

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

<i>Funkcja / Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Data, podpis</i>	<i>Izba</i>
Główny Projektant arch. Andrzej Horwat	28/88/Lw W specjalności architektonicznej, do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych wszystkich obiektów budowlanych.		DS/0254
Projektant inż. Andrzej Wrotkowski	182/76/ZG w specjalności elektrycznej		LBS-1V3-1LP-Q79
Opracował mgr inż. Marek Wrotkowski			

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność spółki "HORWAT-ARCHITEKCI" i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia autorów z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

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	6
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	9
4.1. Instalacje mieszkaniowe	9
4.2. Lokal usługowy	9
4.3. Wentylacja garaży	9
4.4. Instalacja gazowa	10
4.5. Wentylacja mechaniczna lokalu usługowego	11
4.5. Ogrzewanie rur spustowych na dachu	11
5. Oświetlenie terenu zewnętrznego	11
6. Instalacje niskoprądowe	13
6.1. Instalacja domofonowa	14
6.2. Instalacja telefoniczna	14
6.3. Instalacja sieci strukturalnej	14
6.4. Instalacja DVB-T, SAT	15
6.5. Instalacja telewizji kablowej	15
6.6. Instalacja przyzywowa	15
6.7. Instalacje niskoprądowe lokalu usługowego	15
6.8. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru	15
6. Instalacje ochronne	19
6.2. Instalacja ochronna przepięciowa	20
6.3. Instalacja piorunochronna	20
6.4. Ochrona pożarowa obiektu	20

7. Uwagi końcowe.	21
III. Obliczenia techniczne.....	21
1. Założenia	21
2. Dobór opraw oświetleniowych w pomieszczeniach lokalu usługowego	21
3. Dobór wewnętrznych linii zasilających rozdzielnice główne odbiorców	21
3.1. Klatka mieszkalna K1	21
3.2. Klatka mieszkalna K2	22
3.3. Lokal usługowy	22
3.4. Lokal mieszkalny.....	23
Warunki przyłączenia.....	24
Pismo Urzędu Miasta w Sławie dot. przyłączenia oświetlenia	27

Spis rysunków

Rys. Nr 1/E.	Kablowe linie n.n. 0,4kV
Rys. Nr 2/E.	Schemat Rozdziału Energii Elektrycznej - RG1 - BEN1
Rys. Nr 3/E.	Rozdzielnica Administracyjna RGA1 - Schemat
Rys. Nr 4/E.	Widok Bloku Energetycznego BEN1
Rys. Nr 5/E.	Schemat Rozdziału Energii Elektrycznej - RG2 - BEN2
Rys. Nr 6/E.	Rozdzielnica Administracyjna RGA2 - Schemat
Rys. Nr 7/E.	Widok Bloku Energetycznego BEN2
Rys. Nr 8/E.	Rozdzielnica Mieszkaniowa - Schemat
Rys. Nr 9/E.	Rozdzielnica Lokalu Usługowego RU - Schemat
Rys. Nr 10/E.	Widok Rozdzielniczy Lokalu Usługowego RU
Rys. Nr 11/E.	Instalacja TV DVB-T - schemat
Rys. Nr 12/E.	Instalacja domofonowa - klatka K1 - schemat
Rys. Nr 13/E.	Instalacja domofonowa - klatka K2 - schemat
Rys. Nr 14/E.	Instalacja telefoniczna - klatka K1 - schemat
Rys. Nr 15/E.	Instalacja telefoniczna - klatka K2 - schemat
Rys. Nr 16/E.	Instalacja TV kablowej - klatka K1 - schemat
Rys. Nr 17/E.	Instalacja TV kablowej - klatka K2 - schemat
Rys. Nr 18/E.	Instalacja strukturalna - klatka K1 - schemat
Rys. Nr 29/E.	Instalacja strukturalna - klatka K2 - schemat
Rys. Nr 20/E.	Instalacja detekcji CO - schemat
Rys. Nr 21/E.	Instalacja SAP - schemat
Rys. Nr 22/E.	Rzut piwnic - instalacje elektryczne
Rys. Nr 23/E.	Rzut parteru - instalacja oświetleniowa, w/z
Rys. Nr 24/E.	Rzut I piętra - instalacja oświetleniowa, w/z
Rys. Nr 25/E.	Rzut II piętra - instalacja oświetleniowa, w/z
Rys. Nr 26/E.	Rzut parteru - instalacja gniazd wtykowych
Rys. Nr 27/E.	Rzut I piętra - instalacja gniazd wtykowych
Rys. Nr 28/E.	Rzut II piętra - instalacja gniazd wtykowych
Rys. Nr 29/E.	Rzut parteru - instalacje niskoprądowe
Rys. Nr 30/E.	Rzut I piętra - instalacje niskoprądowe
Rys. Nr 31/E.	Rzut II piętra - instalacje niskoprądowe
Rys. Nr 32/E.	Rzut dachu - instalacja odgromowa

Opis techniczny

do projektu wykonawczego

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
- Rozdzielnica administracyjna w klatce K1 zasilać będzie rozdzielnicę administracyjną klatki K2, łączna moc zapotrzebowana na potrzeby administracji 18,5 kW klatki K1 i K2

Klatka K2

- 15 mieszkań – moc przyłączeniowa każdego mieszkania – 12,0 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 niskoprądowe
- 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
- Klatka K1 zasilana ze złącza ZK1 nr 1
 - odbiorcy komunalni - 62,0 kW
 - administracja klatek K1, K2 - 18,5 kW
 - łączna moc zapotrzebowana - 80,5 kW
 - prąd obciążenia szczytowego - 119 A
 - zabezpieczenie wlvz w złączu kablowym 3x125A
- Klatka K2 zasilana ze złącza ZK-1 nr 2
 - odbiorcy komunalni - 60,6 kW
 - prąd obciążenia szczytowego - 90,2A
 - zabezpieczenie wlvz w złączu kablowym = 3x125A
- Lokal usługowy
 - moc zapotrzebowana - 40,0 kW
 - prąd obciążenia szczytowego - 60A
 - zabezpieczenie wlvz w złączu kablowym - 3x63A
- Projektowana instalacja budynkowa w układzie TN – S
- Ochrona od porażeń – szybkie samoczynne zasilanie
- Granica eksploatacji – zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączach 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 rozproszczenia 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)x1,5mm². Obwody gniazd wtykowych zasilane będą przewodami YDYpżo3x2,5mm². W pomieszczeniach łazienek i kuchni stosować gniazda o stopniu ochrony IP 44.
8. Instalację przyzywowa wykonana będzie dla każdego mieszkania. Przycisk dzwonkowy 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 garażowej wyposażona będzie w czujniki ruchu. Wielkość nastawy czujnika ruchu poda inwestor wykonawcy robót. Instalacje oświetlenia ogólnego zasilane będą z tablicy administracyjnej każdej klatki. 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.

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego zastosowano uniwersalne oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone między innymi w:

- Obudowę z białego aluminium
- Źródło światła LED 3W

- Akumulatory niklowo – kadmowe wysokotemperaturowe z czasem pracy w trybie awaryjnym 1 godzina.
- Funkcję autotestu

Oprawa np typ EMX IP65 18W instalowana będzie nad drzwiami zewnętrznymi. Oprawa wyposażona będzie w grzałkę np typ HTR-25, bateria 3,6V 1500Ah – czas działania 1h. Schemat podłączenia grzałki załączono w projekcie.

Oprawy przystosowane do montażu natynkowego na suficie. Omawiana oprawa posiada Świadectwo dopuszczenia CNBOP w Józefowie. Oprawy wyposażone w funkcję autotestu.

AUTOTEST oznacza automatyczno-autonomiczne testowanie stanu technicznego opraw awaryjnych, nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, ani czynności serwisanta, żeby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie.

AUTOTEST w oprawach oświetlenia awaryjnego umożliwia utrzymanie ich pełnej sprawności technicznej, poprzez systematyczną kontrolę funkcjonalną i pomiar czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej. W razie niepoprawnego przejścia autotestu oprawa sygnalizuje uszkodzenie poprzez zaświecenie czerwonej diody LED.

Sterownikiem wersji AUTOTEST jest urządzenie mikroprocesorowe zarządzające funkcjami:

- wykonanie testu funkcjonalnego TEST A,
- sprawdzenie czasu świecenia w trybie pracy awaryjnej TEST B,
- nadzorowanie prądu ładowania akumulatorów,
- sygnalizowanie uszkodzenia oprawy awaryjnej poprzez zaświecenie czerwonej diody LED.

Terminy kolejnych testów wyzwalane są przez wewnętrzny zegar, zgodnie z oprogramowaniem mikroprocesora. Według normy PN-EN 50172, TEST A musi być wykonywany co 30 dni, a TEST B co 360 dni.

TEST A polega na symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej na okres 1 minuty. W tym czasie testowana jest poprawność działania poszczególnych podzespołów oprawy. TEST B polega na przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej i pomiarze jej czasu świecenia do momentu rozładowania akumulatorów. Zmierzony czas świecenia porównany jest przez mikroprocesor z wymaganym czasem świecenia dla danej oprawy i w przypadku jego mniejszej wartości czerwona dioda sygnalizuje uszkodzenie akumulatorów. Dzięki pełnemu rozładowaniu akumulatorów (do progu napięcia określonego przez producenta akumulatorów), a następnie naładowaniu następuje ich prawidłowe uformowanie.

Oprawy z AUTOTESTEM wykonywane są jako oprawy kierunkowe wszystkich typów, zarówno w wersji świetlówkowej jak i LED, oraz jako oprawy doświetlające drogi ewakuacyjne ze świetlówkami i diodami LED, a także z lampami halogenowymi.

Oprawy oświetlenia awaryjnego z AUTOTESTEM, do oświetlenia dróg ewakuacyjnych wykonuje się z typowych opraw stosowanych do oświetlenia podstawowego, poprzez zamontowanie w nich modułów

awaryjnych z AUTOTESTEM. Daje to możliwość stworzenia spójnego systemu oświetlenia awaryjnego, w którym wszystkie oprawy testowane są automatycznie.

Dzięki zastosowaniu opraw z AUTOTESTEM, użytkownik obiektu ma zagwarantowaną pełną kontrolę stanu technicznego całego systemu oświetlenia awaryjnego. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN 60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

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 YDYżo5x4,0mm². Połączenie przewodu fabrycznego kuchni elektrycznej z przewodem zasilającym wyprowadzonym z rozdzielnic 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 rozdzielnic lokalu prowadzone będą w suficie podwieszonym przy wykorzystaniu koryt kablowych. Poniżej sufitu podwieszonego prowadzone będą pod tynkiem. W pomieszczeniach sanitarnych przewidziane są wentylatory kanałowe. Wszystkie wentylatory kanałowe ujęte w projekcie branży sanitarnej zasilane będą z obwodu oświetlenia danego pomieszczenia.

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/m³ wentylatory pracują przy obniżonej wydajności (791 m³/h każdy) co zapewnia 1,5 wymiany powietrza w pomieszczeniu – praca normalna

- przy stężeniach tlenku węgla wyższych od obliczeniowego NDS tj 50mgCO/m^3 wentylacja mechaniczna będzie przy pełnej wydajności wentylatorów ($2450\text{ m}^3/\text{h}$ każdy) celem szybkiego obniżenia stężenia CO do poziomu niższego od dopuszczalnego
- przy stężeniach tlenku węgla wyższych od NDSC_h tj 117 mgCO/m^3 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 tlenku 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.

4.4. Instalacja gazowa

Projekty branżowe przewidywały budowę kotłowni gazowej zlokalizowanej na poziomie piwnic. Kotłownia zabezpieczać ma potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej dla części mieszkalnej i usługowej oraz wentylacji mechanicznej. Rzecznik do spraw p.poż. w trakcie uzgodnienia wykonanego projektu zakwestionował lokalizację projektowanej kotłowni gazowej. Kotłownia opracowana będzie według odrębnego zadania z lokalizacją docelową pokazaną na rysunku nr 1/E.

4.5. Wentylacja mechaniczna lokalu usługowego

Dla potrzeb pom. usługowego przewidziano centralę wentylacyjną zlokalizowaną w piwnicy.

Do wymiany powietrza w pomieszczeniach służyć będzie centrala wentylacyjna z podwójnym płytowym wymiennikiem ciepła o wydajności nominalnej 2100 m³/h – zlokalizowana w pomieszczeniu maszynowni w piwnicy projektowanego budynku.

Centrala wentylacyjna pracuje utrzymując odpowiednie parametry w pomieszczeniach biurowych – temperatura na poziomie 20°C.

Przy przejściach kanałów przez ściany oddzielające maszynownię od pozostałej części budynku należy zastosować klapy odcinające z wyzwalaczem termicznym.

Zasilanie wentylatorowni wyprowadzone będzie z rozdzielnicy lokalu usługowego RU.

4.5. Ogrzewanie rur spustowych na dachu

Na dachu przewidziano trzy kable grzejne o mocy 30W/m, sterowane za pomocą sterowników instalowanych w rozdzielnicach administracyjnych klatki K1 i K2. Zasilanie z rozdzielnic administracyjnych wyprowadzone będzie poprzez kanał międzykondygnacyjny na dach. Na dachu kabel zasilający zakończony będzie puszką instalacyjną IP67, w której będzie połączony z kablem grzewczym.

5. Oświetlenie terenu zewnętrznego

Teren zewnętrzny objęty zagospodarowaniem dla potrzeb projektowanego obiektu oświetlony będzie oprawami gruntowymi oraz latarniami zasilanymi z dwóch źródeł energii elektrycznej. W wyniku ustaleń zawartych pomiędzy Urzędem Miejskim a Wspólnotą projektowanego obiektu ustalono:

oświetlenie drogi miejskiej wraz z parkingiem zasilane będzie z istniejącej latarni oświetleniowej oświetlenia ulicznego gminy wskazanej w warunkach przyłączenia ROS.6853.2.2018 z dnia 02.02.2018r.

pozostałe projektowane oświetlenie terenu zasilane będzie z rozdzielnicy RGA2 bloku energetycznego BEN2. 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.

5.1. Zakres prac Urzędu Miejskiego w Sławie

Ze wskazanej przez Urząd latarni oświetlenia ulicznego wyprowadzona będzie kablowa linia YAKY4x35mm² zasilająca projektowane latarnie oznaczone literami D, C, B, A. Latarnie stanowiąc będą częściowe oświetlenie dróg miejskich oraz parkingu. Do oświetlenia zastosowano słupy o wysokości 4,0m posadowione na fundamencie prefabrykowanym. Słup wyposażony będzie w wysięgnik jednoramienny o długości 1,5m, do którego instalowana

będzie oprawa oświetleniowa ze źródłem światła LED o mocy 52W. Latarnia na planie oznaczona symbolem SO1.

Słup oświetleniowy i jego wyposażenie

Obudowę słupa stanowi odlew aluminiowy o grubości ściany minimum 3mm. Słup wyposażony w tabliczkę bezpiecznikową w II klasie izolacyjności, słup zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350mm. Powierzchnia słupa - aluminium szlifowane, anodowane na kolor naturalny. Instalacja wewnątrz słupa wykonana przewodem YDYżo3x2,5mm² - 750V. Powłoka anodowana powinna być integralnie związana z podłożem, co powoduje brak możliwości ich załączania, odprysku czy rozwarstwiania. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego. Każda oprawa w słupie zabezpieczona wkładką topikową bezpiecznika DO1/E14-2A. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Na słupach umieścić tabliczki opisowe z numeracją słupów (numer obwodu - cyfra rzymska, numer kolejny słupa - cyfra arabska, rok budowy). 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. Łączna moc elektryczna oświetlenia - 208W.

5.2. Oświetlenie terenu budynku mieszkalno - usługowego

Wspólnota tego obiektu ustaliła zasilanie projektowanego oświetlenia z rozdzielniczy administracyjnej klatki mieszkalnej nr 2. Z rozdzielniczy tej wyprowadzone będą trzy linie oświetleniowe:

- LO1 - stanowiąca zasilanie podstawowe oświetlenia komunikacji wspólnoty, wykonana kablową linią kablową YAKY5x25mm². W linii tej wystąpią latarnie o wysokości 4m, oznaczone symbolem SO1 - szt. 6 oraz latarnie o wysokości 6m oznaczone symbolem SO-2 - szt. 2.
- LO2 - linia ta zasilac będzie wszystkie oprawy instalowane doziemnie, stanowiące oświetlenie: - posadzki chodnika - 8 opraw oznaczonych symbolem EO1, elewacji budynku instalowane w opasce żwirowej - 25 opraw oznaczonych symbolem EO2. Linia wykonana kablem YKY5x4,0mm²
- LO3 - Linia ta zasilac będzie dwa słupy oświetleniowe oznaczone symbolem SO-3 wyposażone dodatkowo w moduły ze zintegrowanymi funkcjami (kamera, access point, głośnik).

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
- 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 19W, II klasa izolacyjności. Korpus z ciśnieniowego odlewu aluminiowego.
- oświetlenie wiaty śmietnikowej realizowane będzie oprawami typu downlight minimum IP65 LED 24W

Wyposażenie słupa oświetleniowego:

- Słup aluminiowy z fundamentem prefabrykowanym
- Słup wyposażony w tabliczkę bezpiecznikową, II klasa izolacyjności
- Instalacja wewnątrz słupa wykonana przewodem $YDYzo3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ - 750V.
- Grubość ścianki słupa – minimum 3mm
- słup zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350mm
- powierzchnia: aluminium szlifowane, anodowane na kolor naturalny.

6. Instalacje niskoprądowe

W dniu 6 listopada 2012 roku Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej podpisał nowelizację rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozporządzenie opublikowane zostało w Dzienniku Ustaw w dniu 22 listopada 2012 r., Poz 1289 i weszło w życie w 3 miesiące po tej dacie, tj. 23 lutego 2013 r.

Nadrzędną ideą przyświecającą nowelizacji rozporządzenia była zmiana dotychczasowych, bardzo ogólnych przepisów dotyczących instalacji telekomunikacyjnych w budynkach zamieszkania zbiorowego. Brak precyzyjnych wytycznych powodował szereg problemów takich, jak: ograniczony dostęp do szerokopasmowego Internetu, ograniczony dostęp do usług telewizyjnych emitowanych drogą rozsyłczą w sposób naziemny oraz satelitarny, niepoprawnie wykonane i niefunkcjonujące prawidłowo instalacje RTV.

Wobec powyższych problemów rozporządzenie przewiduje szereg zmian dotyczących budowy wybranych instalacji teletechnicznych (instalacja telewizyjna, LAN oraz domofonowa) w budynkach zamieszkania zbiorowego.

W przypadku nowo budowanych budynków wielorodzinnych, nowelizacja rozporządzenia wprowadza obowiązek:

- 1) montażu instalacji światłowodowej, na którą składać ma się przełącznica światłowodowa oraz doprowadzone do każdego mieszkania dwa włókna światłowodowe.
- 2) montażu instalacji umożliwiającej zbiorowy odbiór cyfrowych programów telewizji naziemnej DVB-T oraz radia, jak również instalacji umożliwiającej zbiorowy odbiór programów telewizji satelitarnej z dwóch pozycji satelitarnych – w skład instalacji wchodzić ma okablowanie wraz z osprzętem instalacyjnym: rozgałęźnikami, odgałęźnikami oraz wzmacniaczami i multiswitchami, jak również maszt wraz z zestawem antenowym.
- 3) montażu okablowania miedzianego, koncentrycznego wraz z osprzętem na potrzeby dostarczenia do mieszkania sygnału sieci kablowej lub drugiego sygnału telewizji satelitarnej i DVB-T - jeden dodatkowy przewód koncentryczny do mieszkania.
- 4) montażu okablowania miedzianego w postaci dwóch skrętek komputerowych doprowadzonych do mieszkania wraz z osprzętem – doprowadzenie Internetu oraz realizacja instalacji domofonowej, przyzywowej, itp.
- 5) montażu teletechnicznej skrzynki mieszkaniowej zlokalizowanej w okolicy wejściowych drzwi do mieszkania, w której zakończenia mają mieć wszystkie wymienione wyżej przewody – skrzynka ta może zawierać dodatkowe elementy takie, jak: rozgałęźniki telewizyjne, switch ethernetowy, itp. Okablowanie ze skrzynki doprowadzone ma być do gniazd końcowych.
- 6) wydzielenia odpowiedniego pomieszczenia teletechnicznego w którym zlokalizowany będzie sprzęt instalacyjny oraz zakończenia kablowe.

6.1. Instalacja domofonowa

W sekcji TD bloku energetycznego każdej klatki instalowany będzie zasilacz wraz z rozdzielaczem magistrali systemu domofonowego cyfrowego. Schemat instalacji załączono w projekcie. Instalacja układana w rurach ochronnych pod tynkiem.

6.2. Instalacja telefoniczna

W bloku BEN każdej klatki przewidziany będzie rozdzielnik Kronection BOX 30 – parowy. Z rozdzielnika tego do poszczególnych gniazd telefonicznych w mieszkaniach wyprowadzone będzie okablowanie. W projekcie załączono schemat instalacji. Instalacja układana w rurach ochronnych p/t.

6.3. Instalacja sieci strukturalnej

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przy bloku BEN każdej klatki przewidziana będzie szafka wisząca, której wyposażenie stanowi dostawę operatora telekomunikacyjnego. Z szafki wyprowadzone będzie okablowanie światłowodowe (2 włókna) i miedziane (skrętka komputerowa) do skrzynek mieszkaniowych. Ze skrzynek okablowanie doprowadzone będzie do gniazd końcowych. Instalację pokazano na schemacie w projekcie. Instalacja układana w rurach ochronnych pod tynkiem.

6.4. Instalacja DVB-T, SAT

Na dachu zlokalizowany będzie zestaw anten mocowany do słupa antenowego. Z anten poprzez skrzynkę zabezpieczeń przeciwprzepięciowych okablowanie doprowadzone zostanie do bloku BEN2 - sekcji TV, a stąd magistrala poprowadzona będzie do sekcji TV bloku BEN1. W każdym bloku zabudowany będzie wzmacniacz wraz z multiswitchem, z którego wyprowadzone będzie okablowanie do skrzynek mieszkaniowych. Ze skrzynek mieszkaniowych okablowanie doprowadzone będzie do gniazd końcowych. Okablowanie prowadzone w rurach ochronnych pod tynkiem.

6.5. Instalacja telewizji kablowej

Dla potrzeb doprowadzenia sygnału TV kablowej przewiduje się obok bloku BEN szafkę dla potrzeb instalacji operatora TV kablowej. W szafce umieszczony będzie wzmacniacz i rozgałęźnik - stanowiący dostawę operatora TV. Schemat instalacji załączono w projekcie. Okablowanie doprowadzone do skrzynek mieszkaniowych a stąd do gniazd końcowych.

6.6. Instalacja przyzywowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każde mieszkanie wyposażone będzie w instalację przyzywową. Centrala przyzywowa znajdować się będzie w sekcji CP bloku BEN każdej klatki. Centrala wyposażona w komunikator GSM. W mieszkaniach przewidziane będą puszkki do podłączenia przycisku dzwonkowego przywoławczego, kasownika oraz sygnalizatora akustyczno - świetlnego.

6.7. Instalacje niskoprądowe lokalu usługowego

Zgodnie z decyzją inwestora, przewidziano pomieszczenie techniczne dla lokalizacji szafy dystrybucyjnej. Instalacje sieci strukturalnej, monitoringu oraz nie stanowią zakresu niniejszego opracowania. Projekt obejmuje jedynie wyprowadzenie z pom. technicznego lokalu usługowego okablowania do dwóch słupów z modułami Wi-Fi, CCTV, głośnikami. DO każdego słupa z pom. technicznego doprowadzony będzie kabel żelowany F/UTP kat 6a, YKYżo3x2,5mm² oraz kabel głośnikowy zewnętrzny ekranowany 2x1,5mm². W pomieszczeniu technicznym pozostawić zapas 5m każdego z kabli.

6.8. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru

Zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej lokal usługowy objęty będzie pełną ochroną sygnalizacji alarmu pożaru. Drzwi ewakuacyjne są drzwiami automatycznymi. Dostawca drzwi wyposaży je w możliwość otwarcia i zablokowania po podaniu sygnału z modułu sterującego pętlowego instalacji SAP. W lokalu przewiduje się 4 kurtyny przeciwpożarowe wyposażone w napęd umożliwiający wysterowanie z modułu sterującego pętlowego instalacji SAP. Po wykryciu pożaru centrala CSP wyłączy zasilanie urządzeń wentylacyjnych w wentylatorowni.

System sygnalizacji pożarowej

Urządzenia sygnalizacji przeciwpożarowej należą do urządzeń alarmowych i odmiennie niż pozostała grupa systemów alarmowych podlegają pod unijną dyrektywę 98/106/EWG tzw. CPD. Oznacza to, że urządzenia sygnalizacji pożarowej zostały uznane za wyroby budowlane (belka stropowa, drzwi) na stałe wbudowane w budynek a z racji pełnionej funkcji traktowane jako bardzo istotne dla bezpieczeństwa budynku. wg. CPD

bezpieczeństwo pożarowe stanowi wymaganie podstawowe nr 2 dla obiektu o statyce budynku. System sygnalizacji pożarowej stanowi zbiór kompatybilnych elementów, które tworzą instalacje o określonej konfiguracji są zdolne do wykrywania pożaru, inicjowania alarmu i innych stosownych działań wynikłych z potrzeb chronionego obiektu. Całość okablowania prowadzona w rurach ochronnych pod tynkiem. Centrala umieszczona w pom. 1/25.

Nadzorowanie obiektu

Projektuje się nadzorowanie wyznaczonych pomieszczeń zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej obiektu. Do wykrywania pożaru zastosowano system oparty o jedнопętlową centralę adresowalną, cyfrową. Aby zapewnić zgodność z wymogami EN54 – do pojedynczej pętli nie należy wpinać więcej niż 127 elementów adresowalnych. Maksymalna dopuszczalna długość pojedynczej pętli wynosi 2km. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzje o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wystawianiu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych.

Strefa dozorowa

Uwzględniając potrzebę szczegółowej lokalizacji miejsca powstania pożaru strefę dozorową przypisuje się pojedynczemu pomieszczeniu. Ponieważ w projekcie zastosowano system adresowalny informacja o pożarze może pojawić się z dokładnością do pojedynczej czujki.

Strefy alarmowe

Ponieważ sygnał alarmu ma być emitowany w całym budynku, w takim wypadku podział na strefy alarmowe nie jest potrzebny.

Elementami liniowymi są:

- Interaktywana adresowalna czujka optyczno-termiczna ze zintegrowanym izolatorem zwarc
- Adresowalny wewnętrzny ręczny ostrzegacz pożarowy z izolatorem zwarc
- Sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny
- Sygnalizator optyczno-akustyczny wewnętrzny

Podstawowy system sygnalizacji pożarowej stanowi interaktywna adresowalna czujka optyczno-termiczna. Zastosowany mikroprocesor oraz odpowiednie oprogramowanie czujek gwarantują przeprowadzenie z dużą szybkością analizy zachodzących zjawisk w otoczeniu czujek i w wyeliminowaniu ewentualnych fałszywych alarmów. Alarm pierwszego stopnia występuje w czasie pełnienia dozoru przez pracowników obiektu. Prawdziwość tego alarmu musi być sprawdzona w ciągu jednej minuty i w zależności od jego wiarygodności skasowana lub przekazana do służb reagujących. Pod nieobecność pracowników ochrony weryfikację alarmu przejmie centrala sygnalizacji pożarowej. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz

podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wystawianiu urządzeń sygnalizacyjnych sterowniczych oraz przekazaniu informacji do służb reagujących.

W momencie wykrycia pożaru przez centralę CSP, automatycznie następuje:

- wyłączenie zasilania urządzeń wentylacji lokalu usługowego
- otwarcie i zablokowanie drzwi wyjścia ewakuacyjnego
- wystawienie (zamknięcie) czterech klap pożarowych lokalu usługowego

Wskazówki montażowe

Centralę należy instalować w pomieszczeniu czystym, suchym i dobrze wentylowanym w miejscu o temperaturze nie wyższej niż 40°C i nie niższej niż 5°C. Przewidziano montaż w pom. technicznym obiektu.

Obudowę centrali mocować do ściany wykorzystując wzornik załączony z centralą.

Nie wiercić otworów w ścianie przez panel, gdyż może to spowodować zanieczyszczenie obwodów elektronicznych lub ich uszkodzenie.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować w miejscu widocznym i dostępnym na wysokości 1,2–1,6m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego.

Czujki montować zgodnie z rysunkami rozplanowania elementów.

Odstęp poziomy i pionowy czujek od ścian, urządzeń i materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0,5m, a w przypadku kratki wentylacyjnych nawiewnych i urządzeń emitujących promieniowanie cieplne nie może być mniejszy niż 1,5m.

Odbiór i konserwacja instalacji sygnalizacji pożarowej

Pomieszczenie centrali sygnalizacji pożarowej należy wyposażyć w następujące dokumenty związane z obsługą automatycznego systemu sygnalizacji pożaru:

- a) instrukcję obsługi centrali sygnalizacji pożaru;
- b) książkę pracy systemu, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą techniczną SAP, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia (włączenia), jak również wszystkie przypadki alarmów uszkodzenia i pożarowych (w tym fałszywych) z podaniem daty i godziny zdarzenia. Wszystkie wpisy muszą być poświadczone imiennie. Należy pamiętać o przyborach piśmiennych niezbędnych do prowadzenia książki pracy.
- c) nazwę i adres konserwatora systemu sygnalizacji pożaru;

d) wykaz osób funkcyjnych, tzn. tych osób z obsługi obiektu, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: w wykazie należy podać adresy i numery telefonów.

Obsługa systemu sygnalizacji pożarowej. Szkolenie.

Obsługa powinna zostać przeszkolona w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie, w tym szczególnie w zakresie centrali sygnalizacji pożaru.

Zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia w podanym wyżej zakresie, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną należy dołączyć do akt osobowych danego pracownika.

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.

UWAGA: Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania, instalacja sygnalizacji pożarowej powinna być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowa z firmą prowadzącą konserwację powinna być zawarta natychmiast po wykonaniu montażu instalacji, bez względu na to, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie (wyraźne podkreślenie w PN). Przeglądy i obsługa techniczna powinny być wykonywane w cyklach: codzienny – przez użytkownika, miesięczny – przez użytkownika lub przez firmę serwisową, kwartalny – przez firmę serwisową, roczny – przez firmę serwisową.

Codzienny przegląd powinien upewnić, że:

- centrala wskazuje stan dozoru,
- konserwator został powiadomiony o odchyleniach w pracy centrali, które powinny być zapisane w książce eksploatacji,
- po ewentualnych alarmach, zarejestrowanych poprzedniego dnia, nastąpiły działania eliminujące powody ich występowania,
- w przypadku konieczności wykasowania sygnalizacji akustycznej i optycznej, a nawet czasowego wyłączenia danej linii dozoru w centrali – przywrócono do stanu dozoru całą centralę (wszystkie linie dozoru).

Podczas miesięcznego przeglądu należy:

- przeprowadzić test wskaźników optycznych w centrali, zauważone nieprawidłowości powinny być zapisane w książce eksploatacji i szybko usunięte.

Podczas rocznego przeglądu należy:

- przeprowadzić próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdzić każdą czujkę i ręczny ostrzegacz pożarowy zgodnie z DTR producenta,
- sprawdzić zdolność CSP do uaktywnienia wyjść pomocniczych,
- sprawdzić wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nie są uszkodzone i są odpowiednio zabezpieczone,
- dokonać oględzin, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane, co może mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sprawdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i nie zastawione,
- sprawdzić stan wszystkich baterii akumulatorów rezerwowych – wszystkie zauważone nieprawidłowości powinny być zapisane w książce eksploatacji instalacji.

Firma prowadząca konserwację powinna dysponować odpowiednią wiedzą teoretyczną i praktyczną. Powinna być autoryzowana przez producenta urządzeń, jak również posiadać wszystkie wymagane, udokumentowane kwalifikacje krajowe.

Norma PN-E-08350-14: 2002 wymaga, aby wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe były sprawdzone przynajmniej raz w roku.

Istnieje konieczność ręcznego dokonania przewidzianych czynności.

Należy więc podejść do centrali i manualnie przebadać wszystkie funkcje.

Należy też podejść do czujki i zainicjować jej zadziałanie imitatorem dymu (np. aerozolowym), a ponadto wzrokowo obejrzeć, czy wokół czujki jest wymagana wolna przestrzeń, aby dym miał swobodny do niej dostęp. Na nic więc zdają się np. uruchamiane magnesami styki w czujkach, jeżeli nie zadymimy komory czujki lub nie podgrzejemy elementu reagującego na ciepło.

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 rozdzielniczy 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 Φ 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 bloków energetycznych klatki K1 i K2. Przycisk instalować na wysokości 1,4m od posadzki. Stosować przyciski z sygnalizacją świetlną pracy sieci zasilającej, odłączenia zasilania, zaniku napięcia z sieci energetyki zawodowej. Instalację wykonać przewodem HDGs5x1,5mm² prowadzonym w rurach ochronnych pod tynkiem. PH90Drzwi ewakuacyjne lokalu usługowego są drzwiami otwieranymi automatycznie, dostarczany z szafką sterowniczą (automatem). Zgodnie z wytycznymi ochrony pożarowej, otwarciem drzwiami w przypadku pożaru sterować ma instalacja sygnalizacji alarmu pożaru. Ze względu na to przewidziano przy drzwiach automatycznych przycisk ROP podłączony przewodem HDGs3x1,0mm² do szafki sterowniczej drzwi automatycznych. Przycisk ROP instalowany przy drzwiach oraz przy recepcji. W przypadku pożaru wciśnięcie przycisku powodować będzie awaryjne otwarcie drzwi automatycznych i ich zablokowanie.

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.

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 opraw oświetleniowych w pomieszczeniach lokalu usługowego

Przy doborze opraw oświetleniowych uwzględniono poziomy natężenia oświetlenia określone w normie PN-EN 12464-1 "Oświetlenie miejsc pracy". Rozmieszczenie opraw ujęto na rzutach pomieszczeń. Wyniki obliczeń zawiera projekt archiwalny.

3. Dobór wewnętrznych linii zasilających rozdzielnic główne odbiorców

3.1. Klatka mieszkalna K1

Zasilanie rozdzielnic głównej o mocy 80,5kW

prąd obciążenia

$$I_o = \frac{80,5kW \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,97} = 119,9A$$

zabezpieczenie wlv w złączu kablowym - 3x125A

Wlv wykonać kablem 4(YKY1x95mm²) w DVK110 wprowadzonym pod posadzką ze złącza ZK1 do RG.

Sprawdzenie doboru linii kablowej

$$\begin{aligned} I_o < I_b < I_{dd} & \quad 1,6 \times I_b < 1,45 \times I_{dd} \\ 119,9 \text{ A} < 125 \text{ A} < 179 \text{ A} & \quad 1,6 \times 125 \text{ A} < 1,45 \times 179 \text{ A} \\ & \quad 200 \text{ A} < 259,5 \text{ A} \end{aligned}$$

Spadek napięcia

$$dU\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 80,5 \cdot 15}{57 \cdot 95 \cdot 400^2} = 0,14\% < 0,5\%$$

3.2. Klatka mieszkalna K2

Zasilanie rozdzielnic głównej o mocy 60,6kW

prąd obciążenia

$$I_o = \frac{60,6 \text{ kW} \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,97} = 90,2 \text{ A}$$

zabezpieczenie w/z w złączu kablowym - 3x125A

W/z wykonać kablem 4(YKY1x95mm²) w DVK110 wprowadzonym pod posadzką ze złącza ZK1 do RG.

Sprawdzenie doboru linii kablowej

$$\begin{aligned} I_o < I_b < I_{dd} & \quad 1,6 \times I_b < 1,45 \times I_{dd} \\ 90,2 \text{ A} < 125 \text{ A} < 179 \text{ A} & \quad 1,6 \times 125 \text{ A} < 1,45 \times 179 \text{ A} \\ & \quad 200 \text{ A} < 259,5 \text{ A} \end{aligned}$$

Spadek napięcia

$$dU\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 60,6 \cdot 18}{57 \cdot 95 \cdot 400^2} = 0,13\% < 0,5\%$$

3.3. Lokal usługowy

Zasilanie rozdzielnic głównej o mocy 40,0 kW

prąd obciążenia

$$I_o = \frac{40 \text{ kW} \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,94} = 61,5 \text{ A}$$

zabezpieczenie w/z w złączu kablowym - 3x63A

W/z wykonać kablem 4(YKY1x35mm²) w DVK110 wprowadzonym pod posadzką ze złącza ZK1 do RU.

Sprawdzenie doboru linii kablowej

$$I_o < I_b < I_{dd} \quad 1,6 \times I_b < 1,45 \times I_{dd}$$

$$61,5 \text{ A} < 63 \text{ A} < 103 \text{ A}$$

$$1,6 \times 63 \text{ A} < 1,45 \times 103 \text{ A}$$

$$100,8 \text{ A} < 149,3 \text{ A}$$

Spadek napięcia

$$dU\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 40 \cdot 15}{57 \cdot 95 \cdot 400^2} = 0,19\% < 0,5\%$$

3.4. Lokal mieszkalny

Moc zapotrzebowana 12,0 kW

Prąd obciążenia szczytowego

$$I_o = \frac{12 \text{ kW} \cdot 1000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,95} = 18,3 \text{ A}$$

Zabezpieczenie przedlicznikowe 3x20A_g

Dobrano zasilanie przewodem YDYżo5x10mm² prowadzone w części poziomej budynku w rurach ochronnych typ RL. Sprawdzenie doboru przewodu:

$$I_o < I_b < I_{dd}$$

$$1,6 \times 20 \text{ A} < 1,45 \times 39 \text{ A}$$

$$18,3 \text{ A} < 20 \text{ A} < 39 \text{ A}$$

$$32 \text{ A} < 56 \text{ A}$$

Na wydzielonej działce nr 448 przy ul. Henryka Pobożnego wybudowana będzie stacja transformatorowa z transformatorem dobranym do zapotrzebowania mocy. Działka ta przylega do działki objętej projektowanym budynkiem. Wykonawca robót elektrycznych po podaniu napięcia ze stacji transformatorowej wykona pomiary sprawdzające samoczynne odłączenie zasilania.

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-polową (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 przyłączonego.

Dla lokalu usługowego

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

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

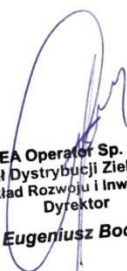
X. UWAGI DODATKOWE

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, 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

Rozdzielnik:
RD-1
ZIR/RR

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

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. 068/335 83 49

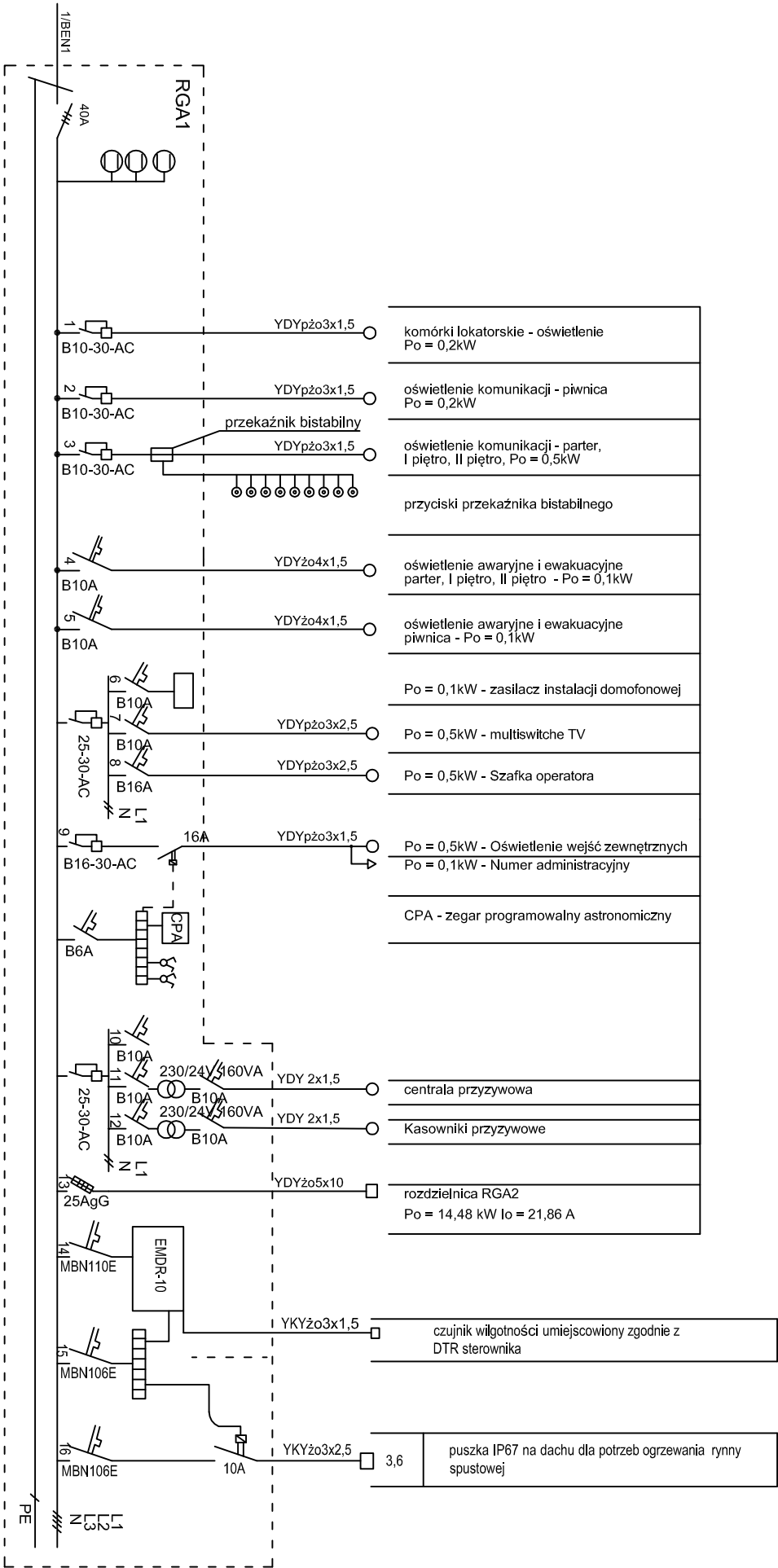
HORWAT – ARCHITEKCI
ul. Marii Skłodowskiej Curie 65/2
50-369 Wrocław

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

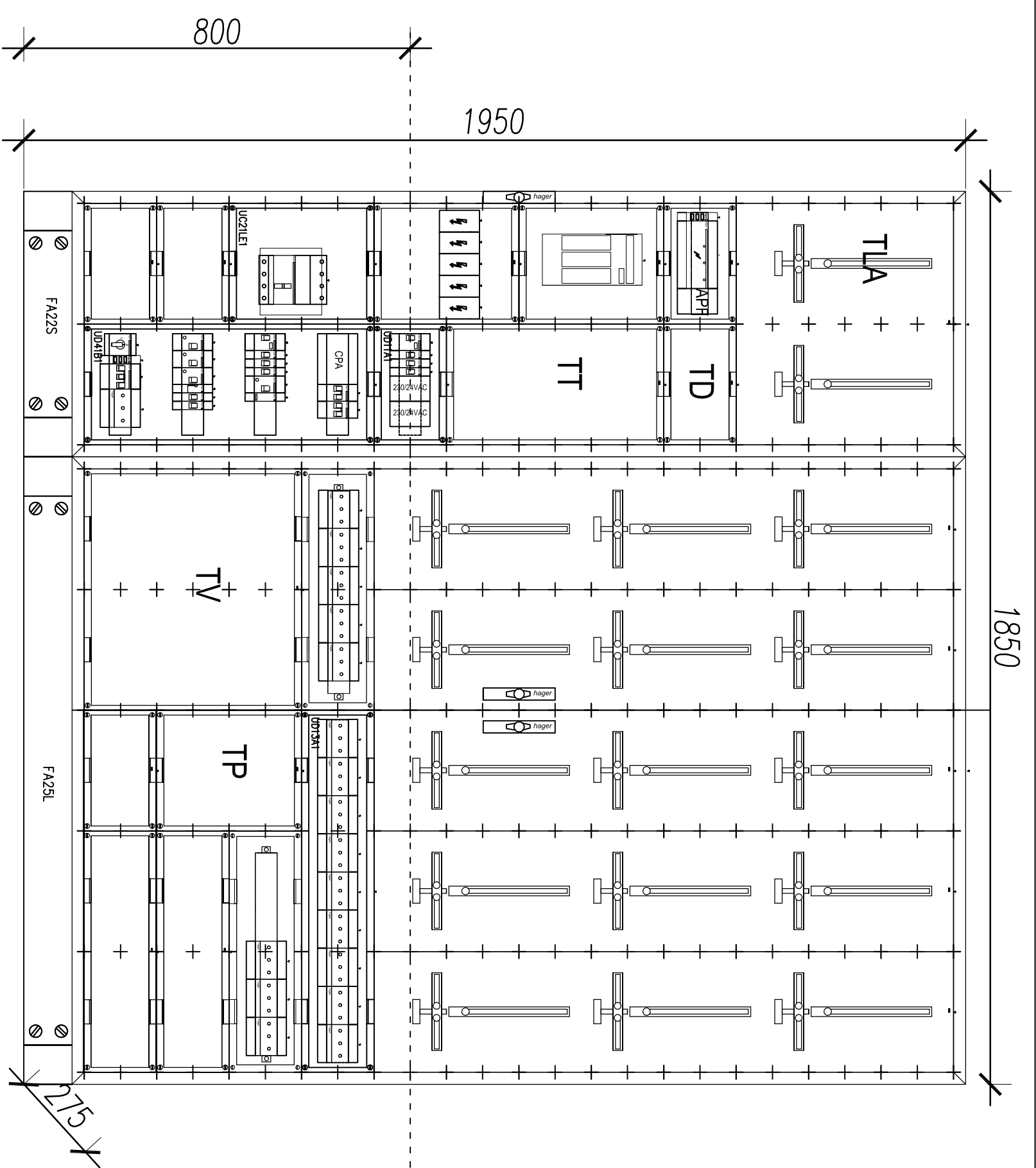
W odpowiedzi na pismo w sprawie jw. Urząd Miejski w Sławie wskazuje punkt
przyłączenia do sieci oświetlenia ulicznego: ul. Krótka – ostatnia lampa(LED)
zlokalizowana przy ogrodzeniu od strony gospodarstwa ogrodniczego K. Biernaczyk..

Z up. BURMISTRZA
Halina Dąbrowska
Starosta Referat Rolnictwa,
Ochrony Środowiska



Po = 18,47 kW
Io = 27,9 A

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@honorat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIĘKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Rozdzielnica administracyjna RGA1 - schemat	SKALA	---
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	DATA	28.03.2018
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski	NR RYSUNKU	3/E



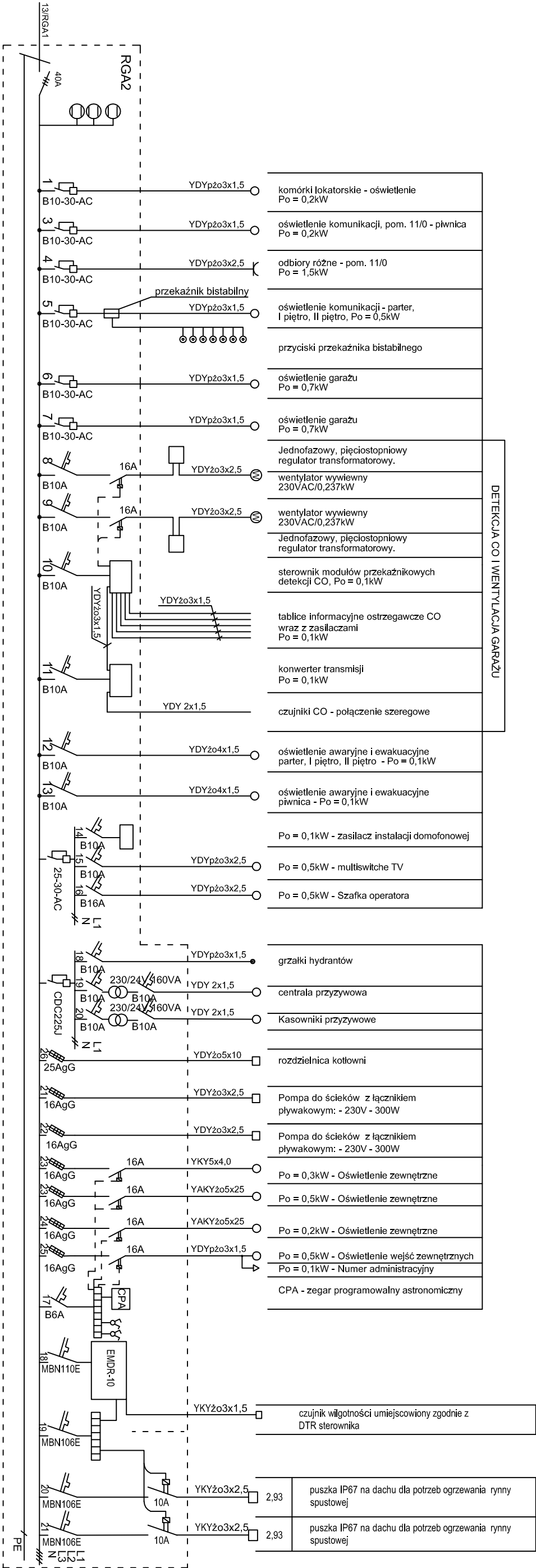
BLOK ENERGETYCZNY BEN1

RG1 + RGA1

- TLA - licznik administracyjny
- TD - tablica domofonowa
- TT - tablica telefoniczna
- TV - tablica TV DVB-T
- TP - tablica przyzywowa

Blok rozdzielczy, wieloodjęsławowy 250A	5 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 224P/LE, 150x500mm	2 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 4x12P/LE, 600x250mm	1 szt.
Blok uniwers N dla zadatków sterowniczych i rozgałęźnych z wyjątkami, 150x250mm	1 szt.
Blok uniwers N dla zadatków szeregowych, podkorynnych, 150x250mm	1 szt.
Blok uniwers N dla zadatków szeregowych, podkorynnych, 150x300mm	1 szt.
Blok uniwers N, pusły, 150x250mm	4 szt.
Blok uniwers N, pusły, 150x500mm	2 szt.
Blok uniwers N, pusły, 300x250mm	3 szt.
Blok uniwers N, pusły, 450x250mm	1 szt.
Blok uniwers N, pusły, 450x500mm	1 szt.
Lampa sygnalizacyjna portfelowa, czerw./żółt./pom., 230V AC, czerw./żółt./pom.	1 szt.
Lampa sygnalizacyjna portfelowa, żółta 230V AC, 3x-żółt.	1 szt.
Ogranicznik przepięć Typ 1+2 dla TNS, 4P, 1000A, styk sygnał. typ 1+2, 1000A	1 szt.
Podsiława bezczłeczkowa NH00, 3x160A montaż na płycie, NH00,3x160A	1 szt.
Podziępił z 2 polami liczkowymi	1 szt.
Podziępił z 3 polami liczkowymi	5 szt.
Rozdzielcznik ładowczy D02, 3x63A, D02, 3x63A	18 szt.
Rozdzielcznik obciążeniowy modułowy, 3-fazowy, 40A, 40A, 3-fazowy	1 szt.
Stycznik 230V, 1Z/25A, 1Z/25A/230V	1 szt.
Szafa sterująca uniwers, IP54/II, 2-półowa, IP54/II, gł. 275mm	1 szt.
Szafa sterująca uniwers, IP54/II, 5-półowa, 4-rzędowa, IP54/II, gł. 275mm	1 szt.
Uniwers N HC, 300x250mm, zestaw dla wyłączników mocy 250A elektryczny LSI	1 szt.
Wyłącznik imp. 230V, 1Z+1R/16A, 1Z+1R/16A/230V	1 szt.
Wyłącznik mocy, x160, 250A, 4-fazowy, 160A, 160A, 4-fazowy	1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A, B 10A	7 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A, B 16A	1 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 2P B 6A, B 6A	2 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA 2P B 6A, B 6A	1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 25A/30mA Typ AC, 25A/0,03 AC	2 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z czcionem nadprądowym 1P+N 6kA B 10A/30mA Typ AC, 510A/0,03 AC	3 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z czcionem nadprądowym 1P+N 6kA B 16A/30mA Typ AC, 516A/0,03 AC	1 szt.

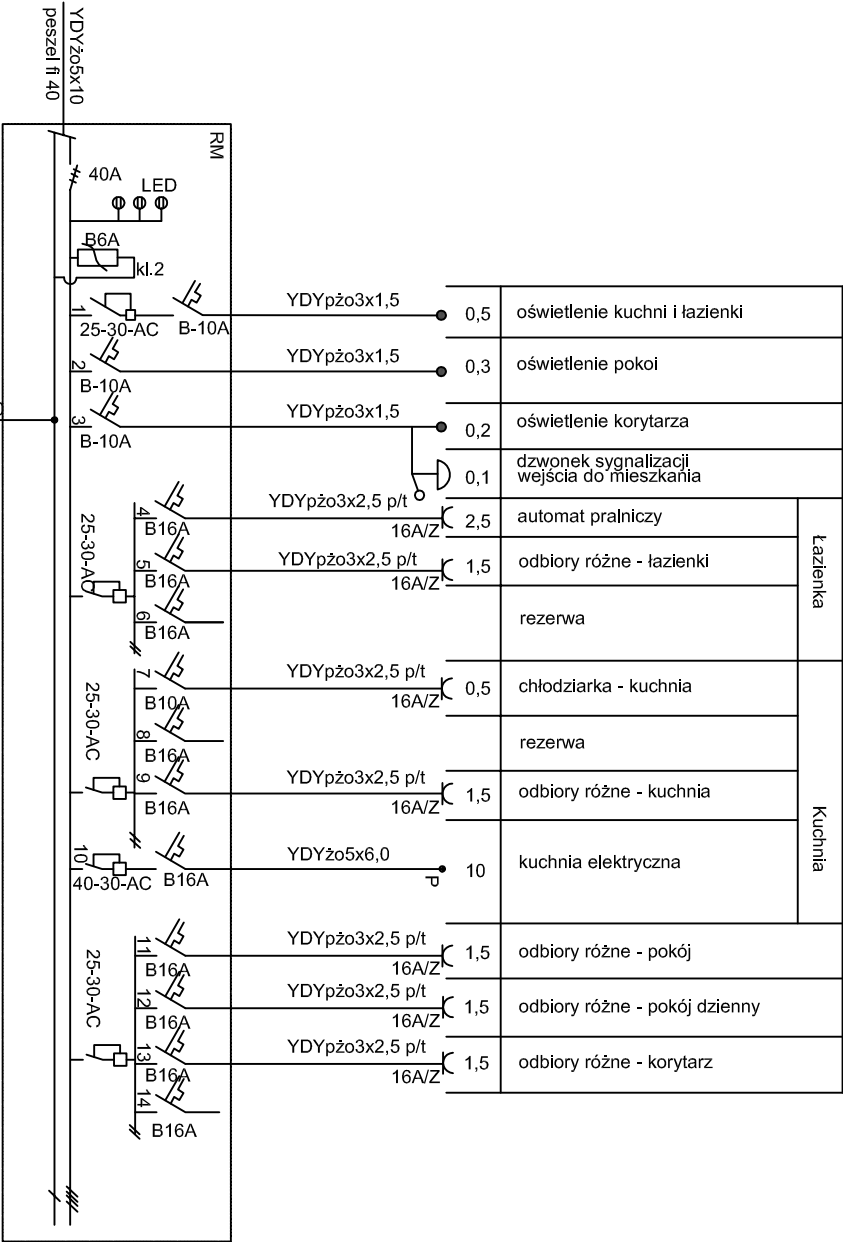
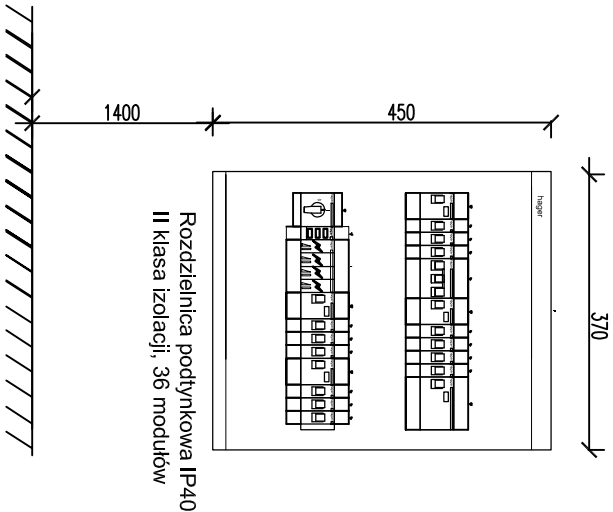
HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S. Curie 65/2	
biuro@honorat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	ETAP	PW
	67-410 Sława, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448		
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
	Widok bloku energetycznego		
TEMAT RYSUNKU	BEN1	SKALA	---
Projektant	Inż. Andrzej Wroński	upr.bud nr 1827026 w specjalności elektrycznej	NR RYSUNKU
	Marek Wroński		
Opracował	mgr inż. Marek Wroński		4/E



Rozdzielnica RGA2 instalowana w bloku energetycznym BEN2.

Po = 14,48 kW
Io = 21,86 A

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@honorat-architekt.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNA 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	RGA2 - schemat	SKALA	---
Projektant	inż. Andrzej Wroblewski	DATA	28.03.2018
Opracował	Marek Wroblewski	NR RYSUNKU	6/E

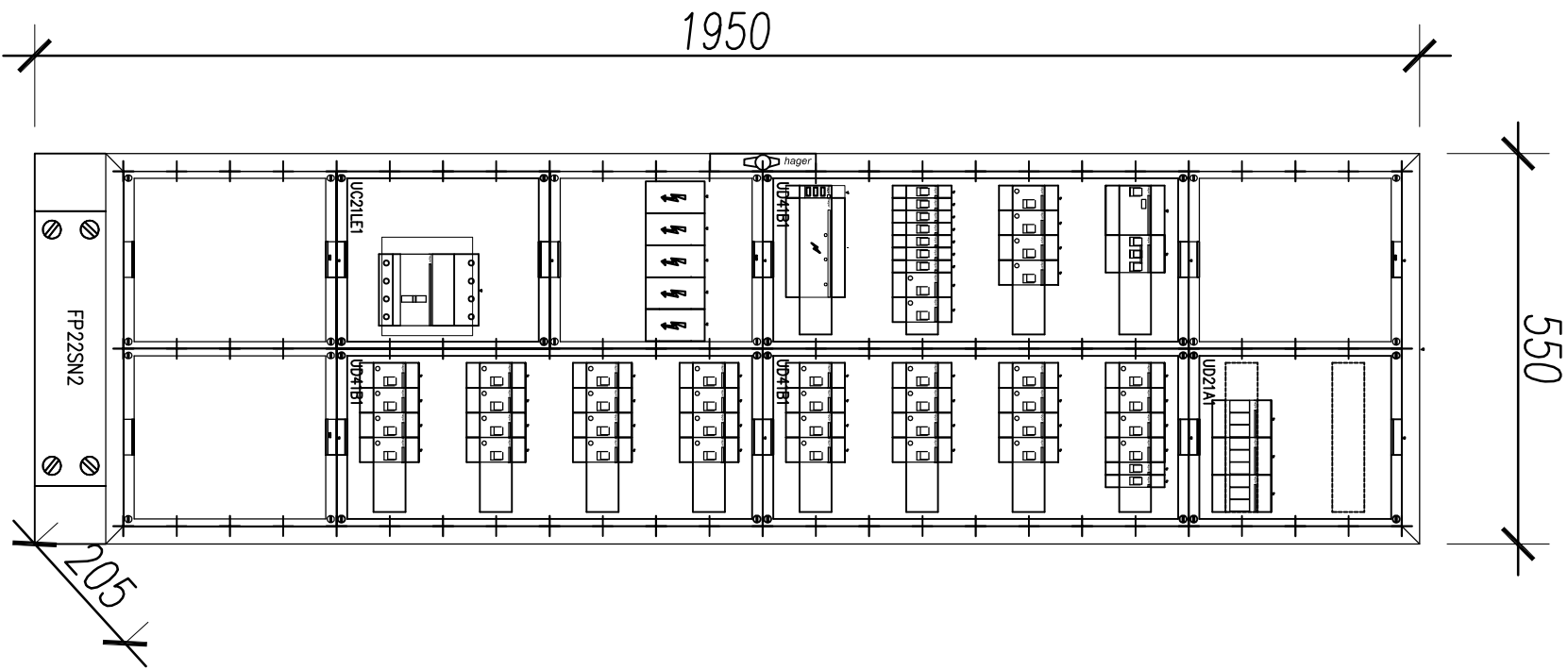


P • Puszka podtynkowa głęboka IP65
Do zasilania kuchni elektrycznej

NA WEWNĘTRZNEJ STRONIE DRZWIWEK UMIEŚCIĆ W SPOSÓB TRWAŁY ZAŁAMINOWANY SCHEMAT JEDNOKRESKOWY ROZDZIELNICY.

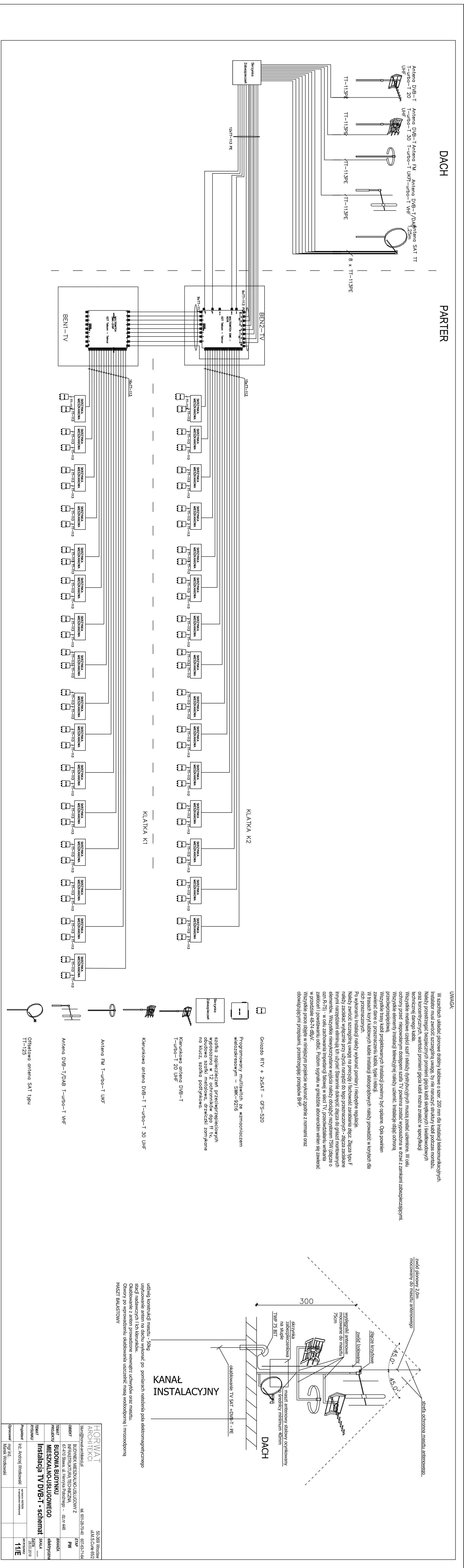
ROZDZIELNICA MIESZKANIOWA	
Opis	Ilość
Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerw./ziel./pom. 230V AC, czerw./ziel./pom.	1 szt.
Ochronnik przepięciowy 4-bieg., kl. 2, 15kA	1 szt.
Rozdzielnica nt Vega 36mod drzwi transp., IP40	1 szt.
Rozłącznik obciążenia, modułowy, 3bieg., 40A, 40A, 3-bieg.	1 szt.
Wyłącznik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

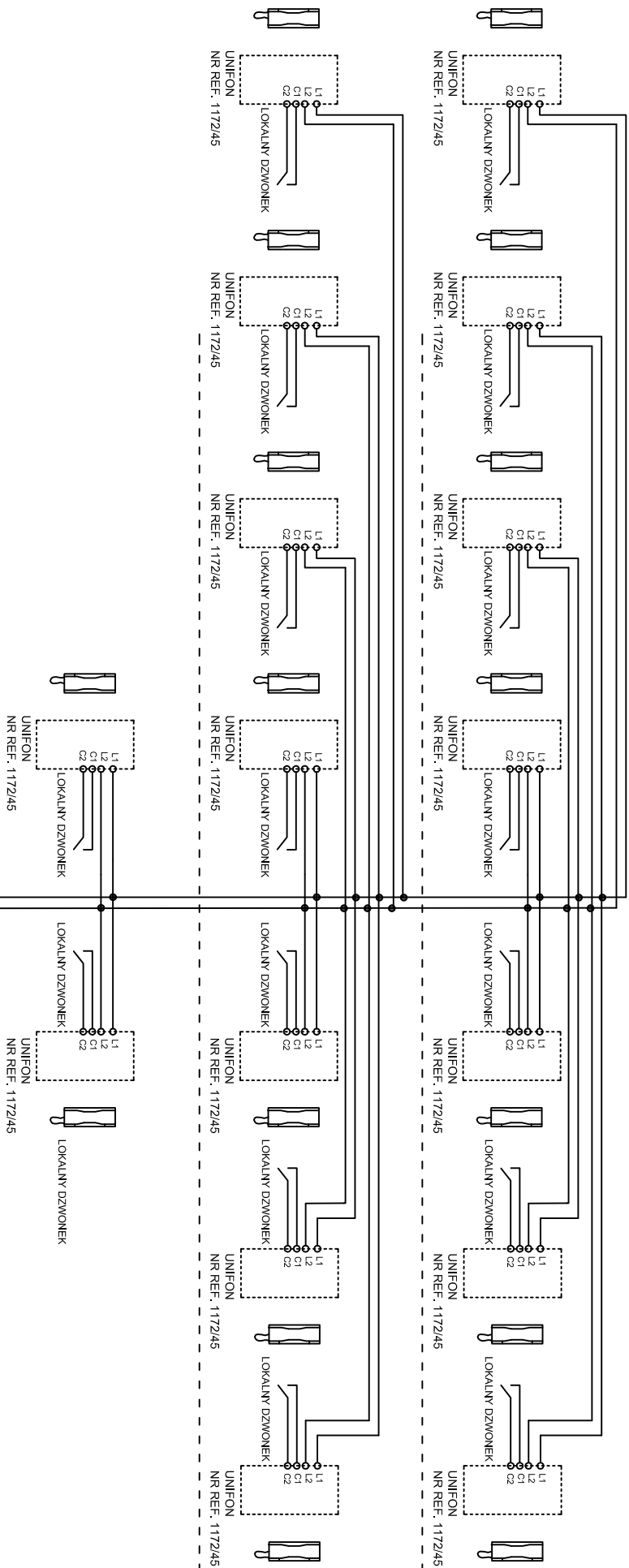
HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@honorat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ	ETAP	PW
67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobódnego - dz.nr 448			
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Rozdzielnica mieszkaniowa - schemat	SKALA	---
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	DATA	28.03.2018
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski	NR RYSUNKU	8/E



Blok rozdzielczy, wielopodjęściowy, 250A	5 szt.
Blok uniwers N dla aparatów modułowych montowanych poziomo, 4x12P, LE, 600x250mm	3 szt.
Blok uniwers N dla zacisków szeregowych, poziomych, 300x250mm	1 szt.
Blok uniwers N, pusty, 300x250mm,	4 szt.
Lampka sygnalizacyjna potrójna, czerw./ziel./pom. 230V AC, czerw./ziel./pom.	1 szt.
Ogranicznik przepięć Typ 1+2 dla TNS, 4P, 100kA, syg. sygnał, typ 1+2, 100kA	1 szt.
Podstawa bezp., modułowa, 3bieg, do32A, 3-bieg., <=32A	3 szt.
Szafa stojąca uniwers, IP44/II, 2-półowa, IP44/II, gł. 205mm	1 szt.
Uniwers 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	9 szt.
Wyłącznik nadprądowy 6kA, 3P B 25A, B 25A	1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 40A/30mA Typ AC, 40A/0,03 AC	1 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 1P+N 6kA B 10A/30mA Typ AC, B10/0,03 AC	3 szt.
Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 1P+N 6kA B 16A/30mA Typ AC, B16/0,03 AC	35 szt.

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@honorat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURA TECHNICZNA 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobóznego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Widok rozdzielniczy lokalu usługowego RU	SKALA	---
Projektant	Inż. Andrzej Wrotkowski	DATA	28.03.2018
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski	NR RYSUNKU	10/E

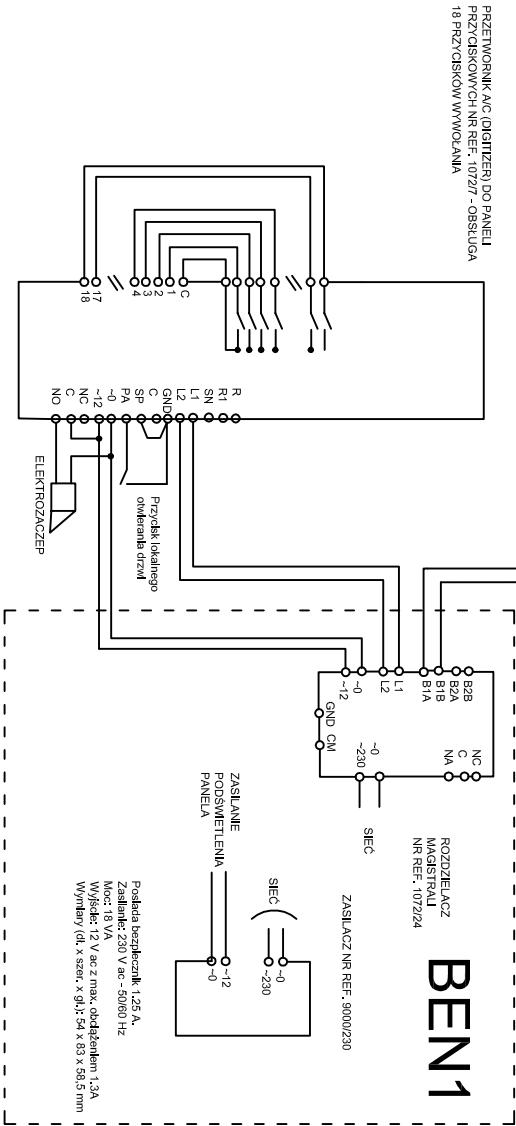




I piętro

parter

II piętro

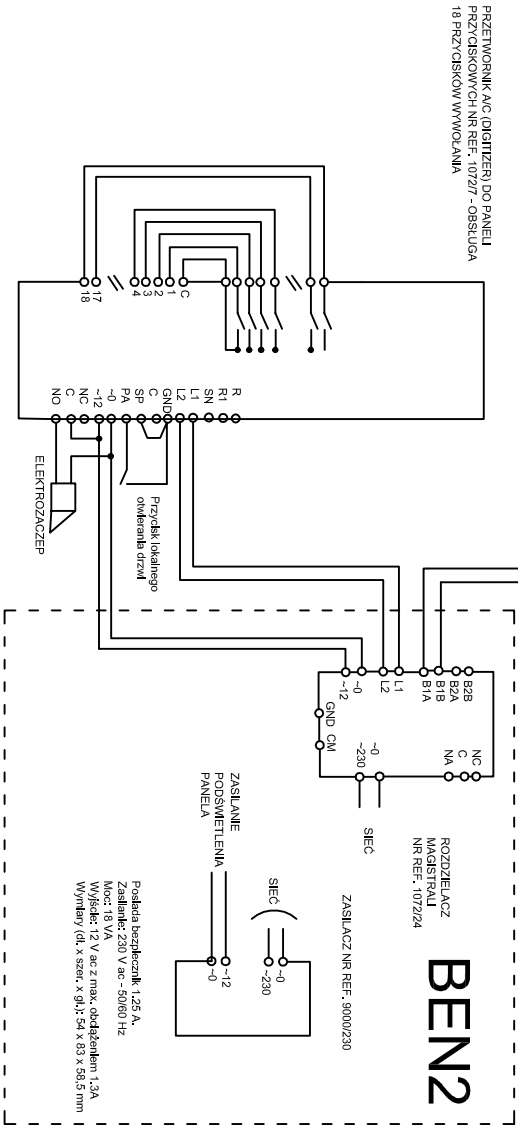
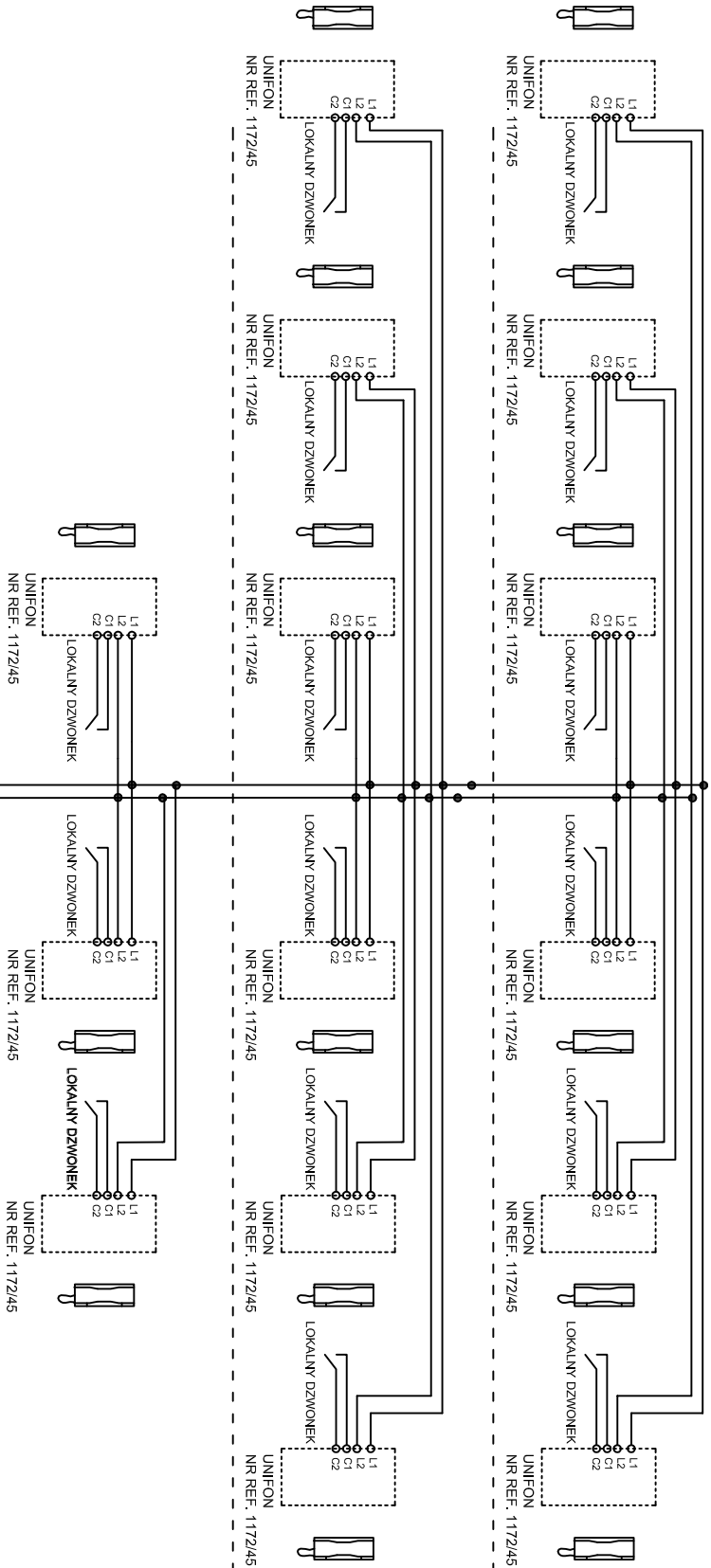


UWAGA

Rozdzielacz magistrali wraz z zasilaczem umiejscowiony w obudowie BEN

BEN1 - TD

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 Sława, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA elektryczna
TEMAT RYSUUNKU	Instalacja domofonowa - schemat - klatka K1	SKALA —
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	DATA 28.03.2018
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski	nr rysunku 12/E

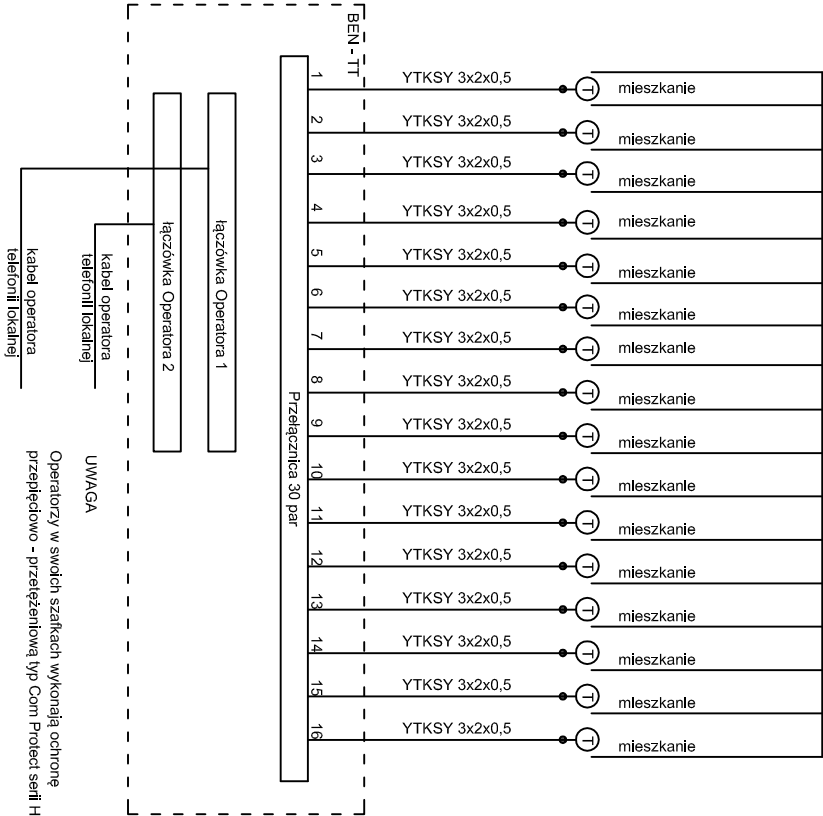


UWAGA
Rozdzielacz magistrali wraz z zasilaczem umiejscowiony w obudowie BEN

BEN2 - TD

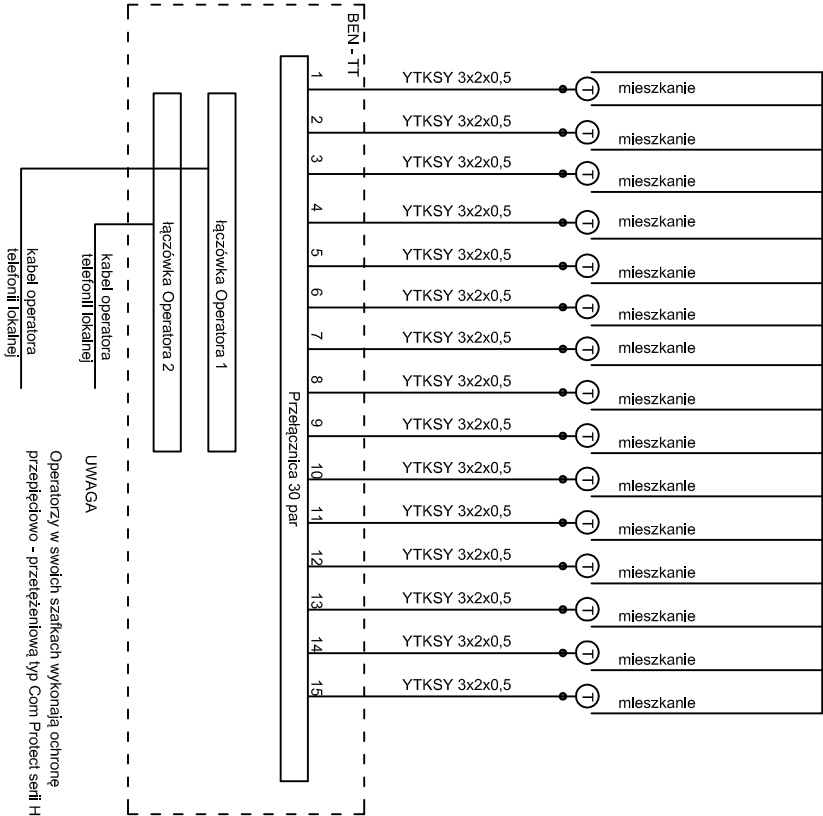
HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S. Curie 65/2	
biuro@horwat-architekci.pl		tel. 601-28-70-40	607-63-71-64
OBIĘKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Sława, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP PW	
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA elektryczna	
RYSUJĄCY	Instalacja domofonowa - schemat - klatka K2	SKALA —	DATA 28.03.2018
Projektant	inż. Andrzej Wroblewski	inż. budowlany 1827028 w specjalności elektrycznej	NR RYSUNKU 13/E
Opracował	mjr inż. Marek Wroblewski		

KLATKA K1



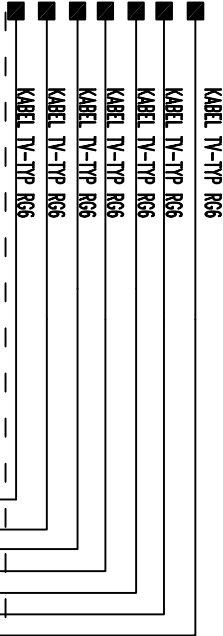
HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architektci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP PW	
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA elektryczna	
TEMAT RYSUNKU	Instalacja telefoniczna - schemat - klatka K1	SKALA —	DATA 28.03.2018
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	upr.budim 1327826 w specjalności elektrycznej	MR RYSUNKU 14/E
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski		

KLATKA K2

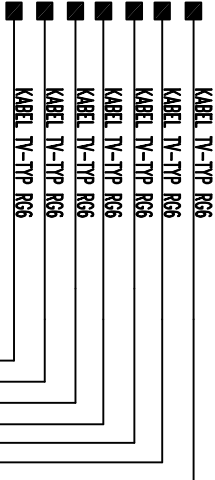


HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architektci.pl		tel. 601-28-70-40	607-63-71-64
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, 67-410 Sława, ul. Henryka Pobożnego - dz.nr 448	ETAP PW	
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA elektryczna	
TEMAT RYSUNKU	Instalacja telefoniczna - schemat - klatka K2	SKALA —	DATA 28.03.2018
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	upr.budim 1327826 w specjalności elektrycznej	NR RYSUNKU 15/E
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski		

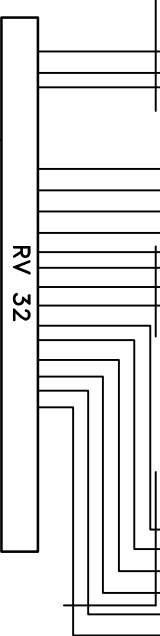
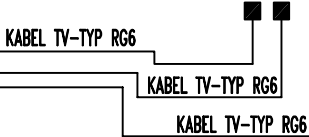
II PIĘTRO



I PIĘTRO



PARTER



szafka
według
wyposażenia
operatora
TV kablowej

TGV

kabel sygnałowy
operatora telewizji
lokalnej

skrzynka mieszkaniowa

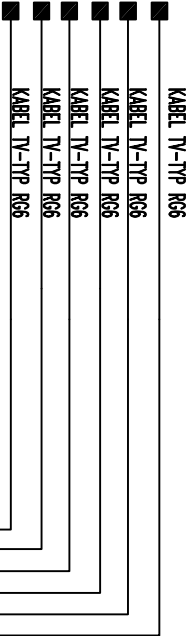
Osprzet rozdzielczy sygnału w tablicach rozdzielczych
stnowi wyposażenie operatora TV kablowej
Obok bloku energetycznego instalowana będzie szafka
operatora TV kablowej

UWAGI

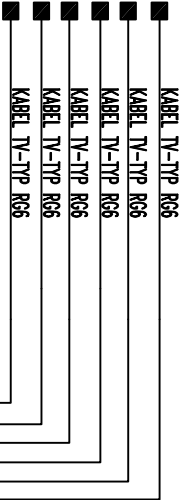
- 1.Wypusty TVK
- 2.Osprzet rozdzielczy uziemić

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 Poboznego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Instalacja TV kablowej - schemat - klatka K1	SKALA	---
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	DATA w sprawie i daty rysunku	28.03.2018
Opracował	mgr inż. Matek Wrotkowski	NR RYSUNKU	16/E

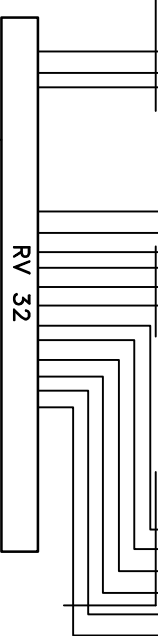
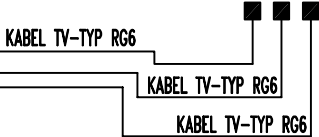
II PIĘTRO



I PIĘTRO



PARTER



szafka
według
wyposażenia
operatora
TV kablowej



TGV

kabel sygnałowy
operatora telewizji
lokalnej

skrzynka mieszkaniowa

Osprzet rozdzielczy sygnalu w tablicach rozdzielczych
stanowi wyposażenie operatora TV kablowej
Obok bloku energetycznego instalowana będzie szafka
operatora TV kablowej

UWAGI

- 1.Wypusty TVK
- 2.Osprzet rozdzielczy uziemić

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	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Instalacja TV kablowej - schemat - klatka K2	SKALA	---
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	upr.bud.nr 882/06/08 w specjalności elektrycznej	DATA 28.03.2018
Opracował	mgr inż. Matek Wrotkowski		nr rysunku 17/E

Skrynka operatora telekomunikacyjnego instalowana przy BEN1
Wyposażona w przełącznicę światłowodową i przełącznik Ethernet

Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		
Kabel światłowodowy wewnętrzny UL-TIMODE IL-B-2SM-A (2 włókna G.657A1)	<input type="checkbox"/>	Telekomunikacyjna Skryzynka Mieszkania
2 x FIUTP kat 6a LSZH		

KLATKA K1

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Wrocław ul.M.S.Curie 65/2	
biuro@horwat-architektci.pl		tel. 601-28-70-40 607-63-71-64	
OBIĘKT	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 67-410 Ślawa, ul. Henryka Pobóznego - dz.nr 448	ETAP PW	
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA elektryczna	
TEMAT RYSUNKU	Instalacja strukturalna - schemat - klatka K1	SKALA — DATA 28.03.2018	
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	upr.budowl. 13278/02 w specjalności elektrycznej	NR RYSUNKU 18/E
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski		

KLATKA K2

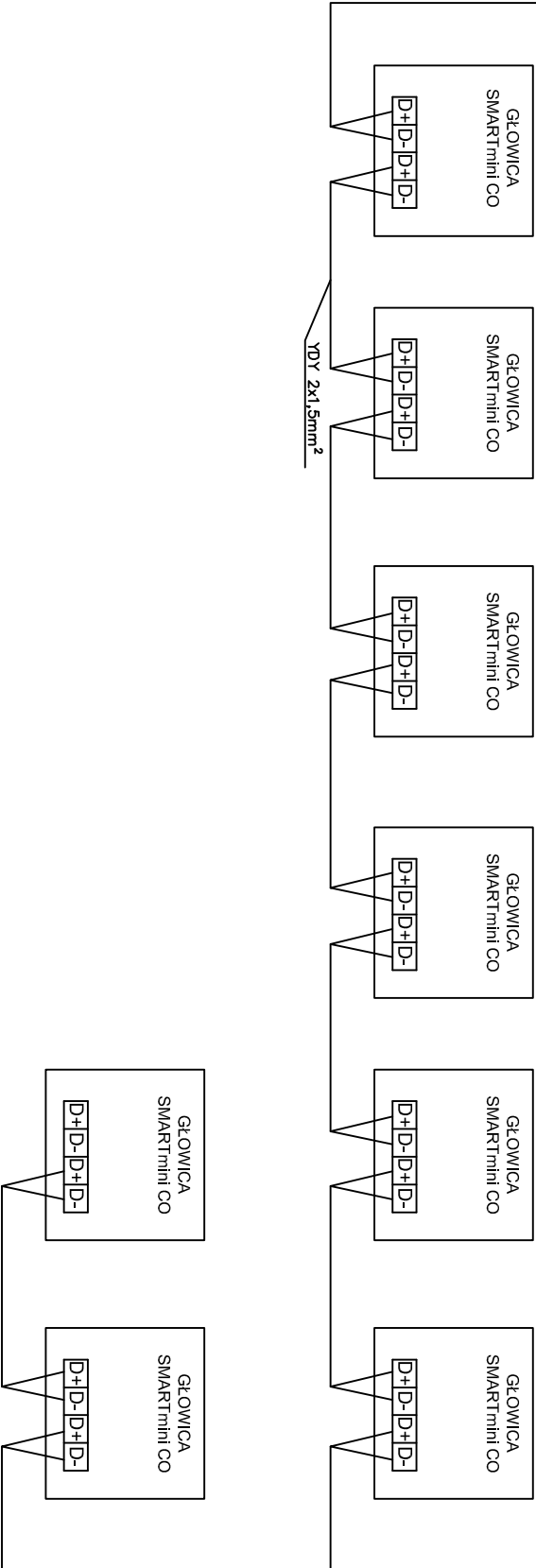
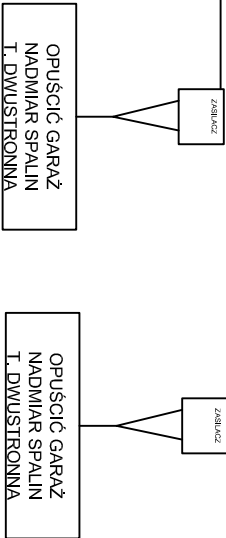
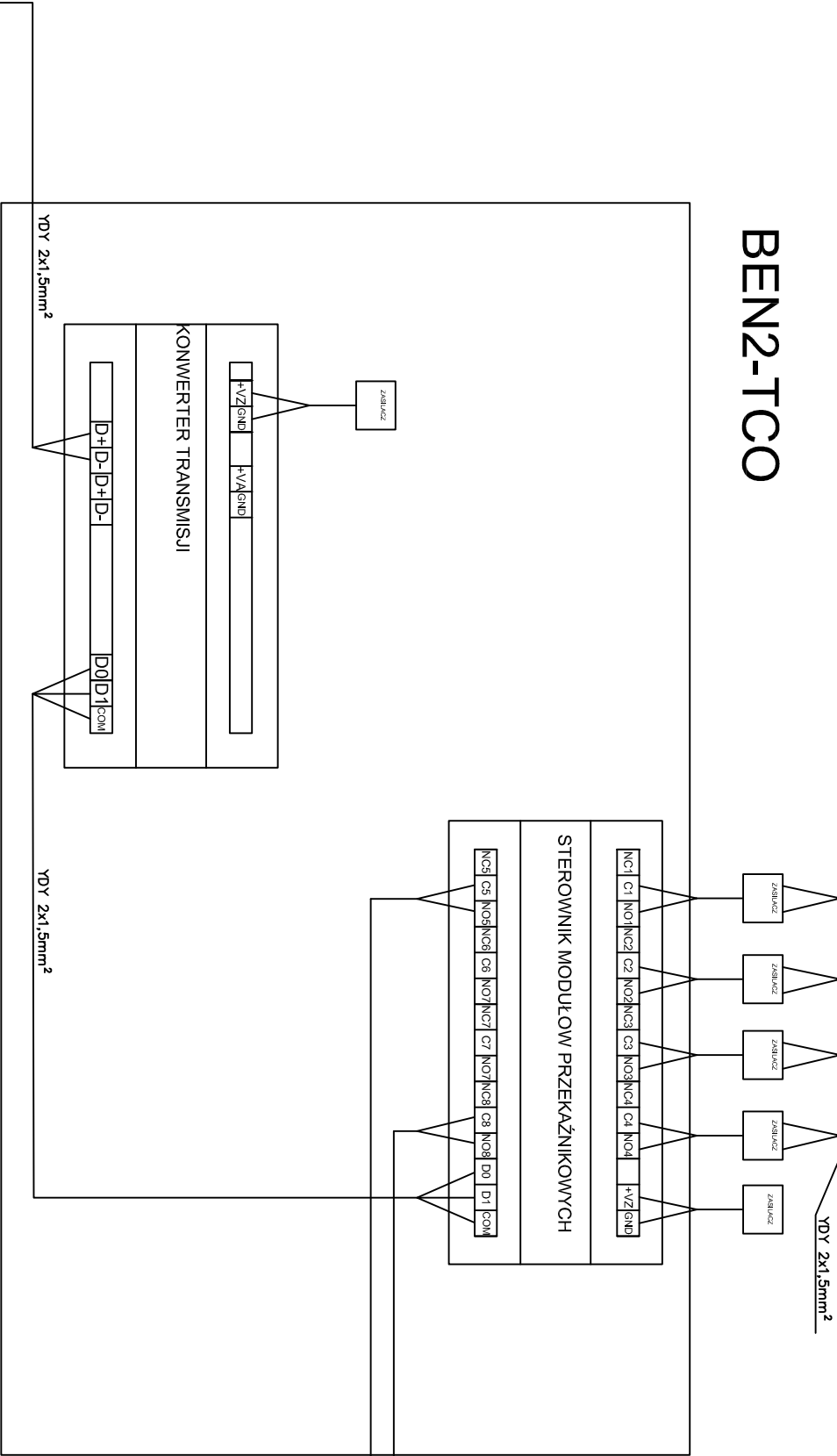
Skryzynka operatora telekomunikacyjnego instalowana przy BEN1
Wyposazona w przełącznicę światłowodową i przełącznik Ethernet

[illegible]

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	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Instalacja strukturalna - schemat - klatka K2	SKALA	—
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	DATA	28.03.2018
Opracował	mgr inż. Marek Wrotkowski	nr RYSUNKU	19/E

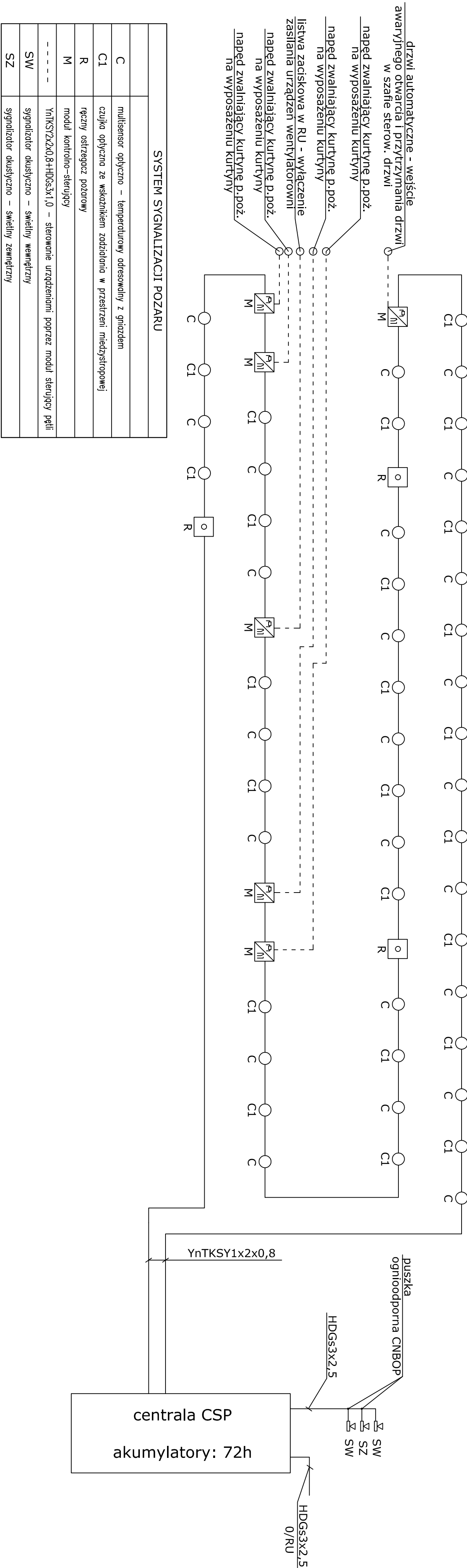


BEN2-TCO



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 Poboznego - dz.nr 448	ETAP	PW
TEMAT PROJEKTU	BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO	BRANŻA	elektryczna
TEMAT RYSUNKU	Schemat detekcji CO	SKALA	---
Projektant	inż. Andrzej Wrotkowski	upr.bud.nr 182/18/26 w specjalności elektrycznej	NR RYSUNKU 20/E
Opracował	Marek Wrotkowski		

instalacja SAP - lokal usługowy



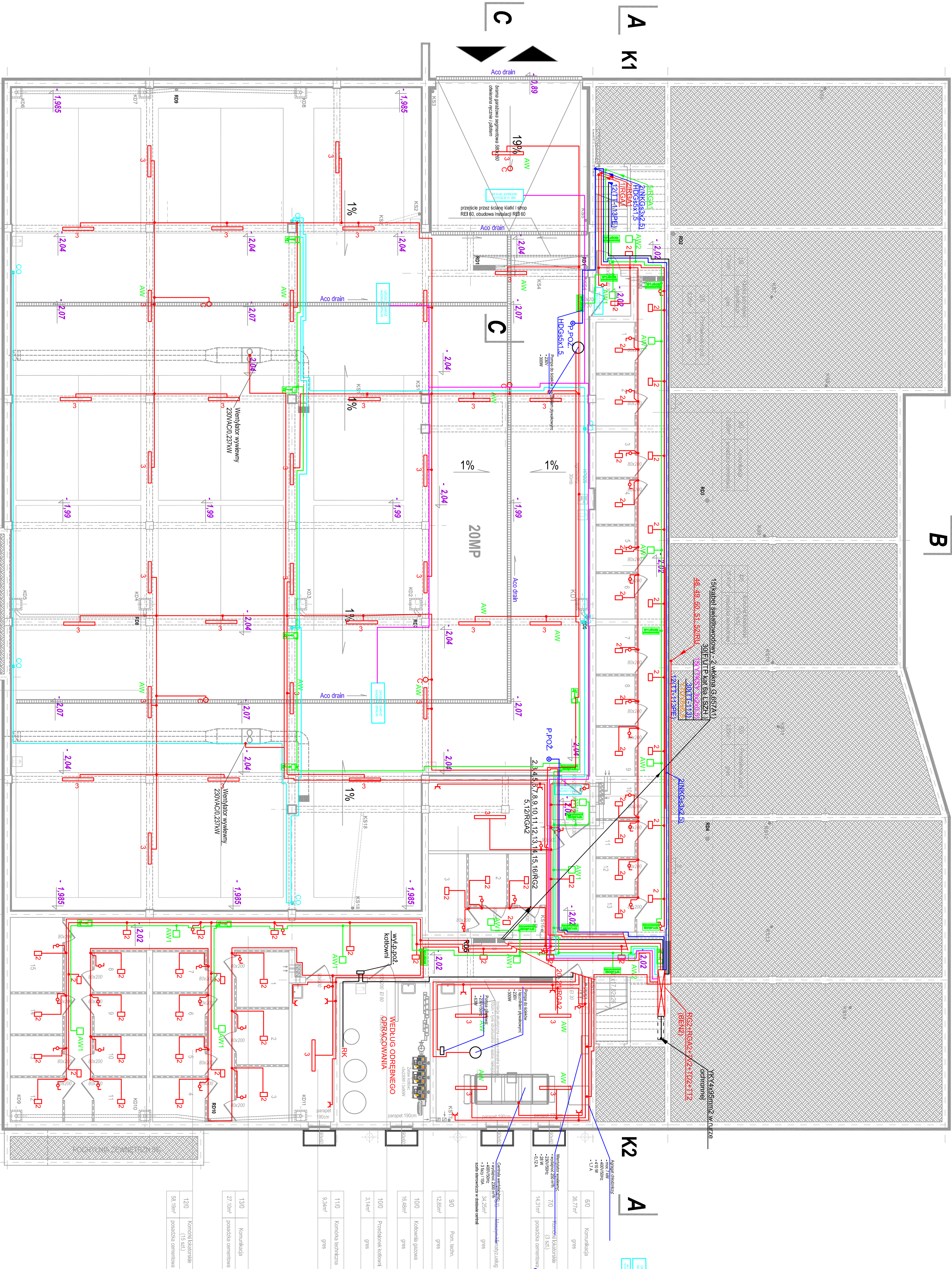
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	
C	multisensor optyczno – termopirujący odśrodkowy z głazdem
C1	czujnik optyczno ze wzmacnieniem zasiladonem w przesłanien inidyspozycyjnej
R	reżym kontrolnospasacyjny
M	moduł konwerterni-sensoryjny
---	YMK72Z2d08rHf05SA1,0 – sterowanie urządzeniamipoprzez moduł sterowniczy petli
SW	sygnalizator dźwiękowy – swiatelnymiechodzący
SZ	sygnalizator dźwiękowy – swiatelnymiechodzący

[illegible]

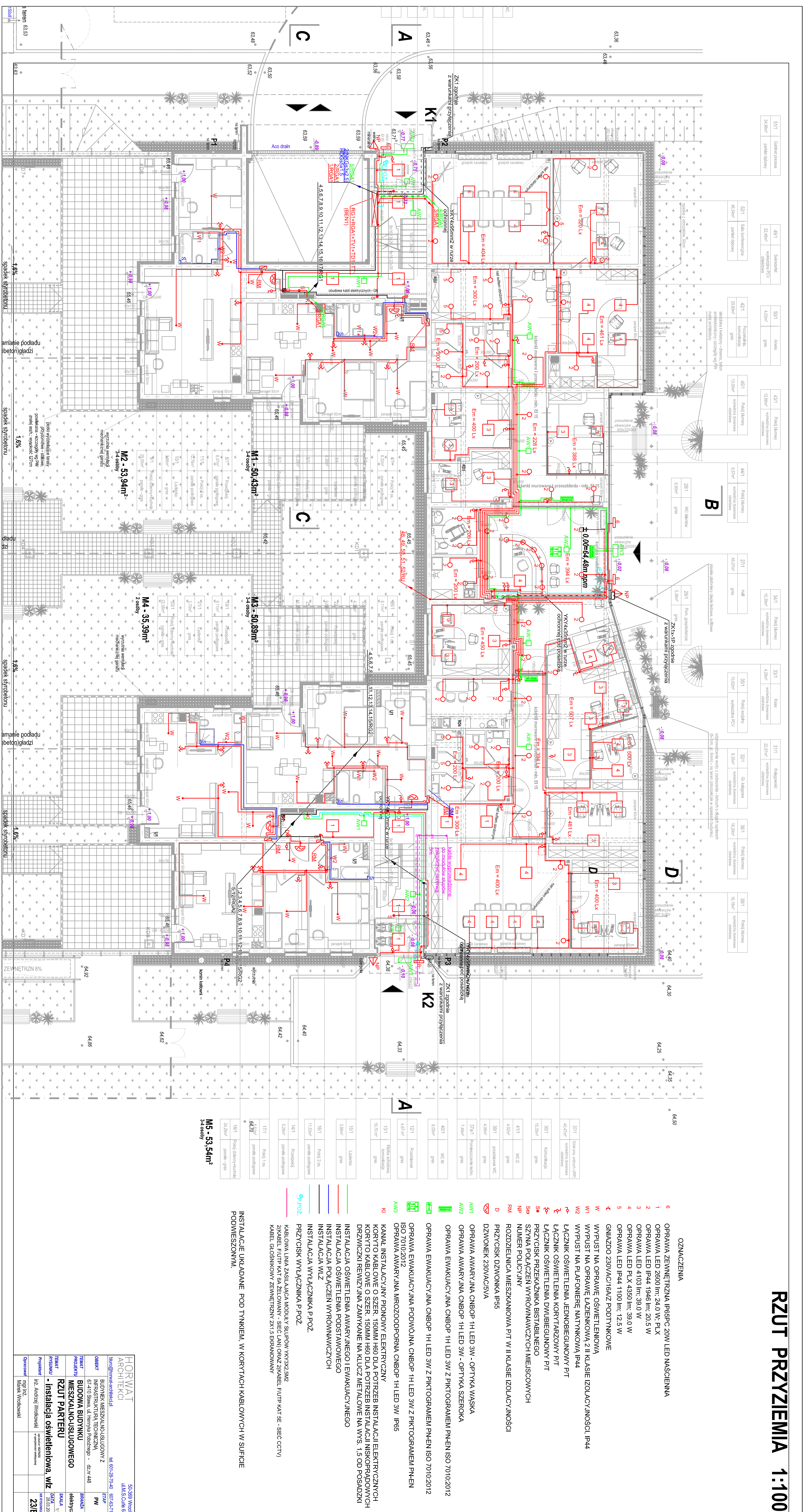
RZUT PIWNIC 1:100

OZNACZENIA

- SZAFKA HYDRANTOWA WYPOSAŻONA W GRZALAKĘ 0,2kW/230VAC
- OPRAWA KANAŁOWA LED SW - KŁOSZ SZKLANY Z SIATKĄ
- HERMETYCZNA OPRAWA NA ŻRÓDŁA ŚWIATŁA LED, STRUĄCOPOROWA, 35 W, 4300 lm, 4000 K
- OPRAWA DWUFUNKCYJNA Z MODULEM AWARYJNYM 1H
- OPRAWA AWARYJNA CNBOP 1H LED 3W - OPTYKA WĄSKA
- OPRAWA AWARYJNA CNBOP 1H LED 3W - OPTYKA SZEROKA
- OPRAWA EWAKUACYJNA CNBOP 1H LED 3W Z PIKTOGRAFEM PN-EN ISO 7010:2012
- ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA JEDNOBIEGUNOWY
- ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA KORYTARZOWY
- GNIAZDO ELEKTRYCZNE 230VAC/16A/2
- TABLICE INFORMACYJNE SYSTEMU DETEKCJI CO Z ZASILACZAMI
- DETEKTOR CO
- CZUJNIK RUCHU
- KANAŁ INSTALACYJNY PIONOWY ELEKTRYCZNY
- KORYTO KABLOWE O SZER. 150MM H60 DLA POTRZEB INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- DRZWI CZYN REWIZYJNA ZAMKNIĘTE NA KLUCZ METALOWE NA WYS. 1,5 OD POSADZKI
- PRZYCISK WYŁĄCZNIKA P.POŻ.



RZUT PRZYZIEMIA 1:100



RZUT I PIĘTRA 1:100

OZNACZENIA

- 6

OPRAWA ZEWMETRZNA IP65C 20W LED NAŚCIEJNA
- 1

OPRAWA LED 2800 lm; 24.0 W; PLX
- 2

OPRAWA LED IP44 1946 lm; 20.5 W
- 3

OPRAWA LED 4103 lm; 39.0 W
- 4

OPRAWA LED PLX 4350 lm; 39.0 W
- 5

OPRAWA LED IP44 1100 lm; 12.5 W
- 4

GNIAZDO 230VAC/16A/2 PODTYNKOWE
- W

WYPUST NA OPRAWĘ OŚWIETLENIOWĄ
- W1

WYPUST NA OPRAWĘ ŁAZIENKOWĄ 2 II KLASIE IZOLACYJNOŚCI, IP44
- W2

WYPUST NA PŁAFONIERE NATYNKOWA IP44
- Ł

ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA JEDNODROGINOWY P1T
- Ł

ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA KORYTARZOWY P1T
- Ł

ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA DWUDROGINOWY P1T
- Ł

ŁĄCZNIK PRZEKAZNIKA BISTABILNEGO
- Ł

SZYNA POŁĄCZAJĄCY
- NP

ROZDZIELNICA MIESZKANIOWA P1T W II KLASIE IZOLACYJNOŚCI
- D

PRZECISK DZWONKA IP55
- D

DZWONEK 230VAC/5VA
- AW1

OPRAWA AWARYJNA CNBP 1H LED 3W - OPTYKA WĄSKA
- AW2

OPRAWA AWARYJNA CNBP 1H LED 3W - OPTYKA SZEROKA
- AW3

OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PH-EN ISO 7010:2012
- AW4

OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PH-EN ISO 7010:2012
- AW5

OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PH-EN ISO 7010:2012
- AW6

OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PH-EN ISO 7010:2012
- AW7

OPRAWA AWARYJNA MROZODOPORCNA CNBP 1H LED 3W IP65
- AW8

KANAŁ INSTALACYJNY PŁYNOY ELEKTRYCZNY
- AW9

KORYTO KABLOWE O SZER. 150MM H80 DLA POTRZEB INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- AW10

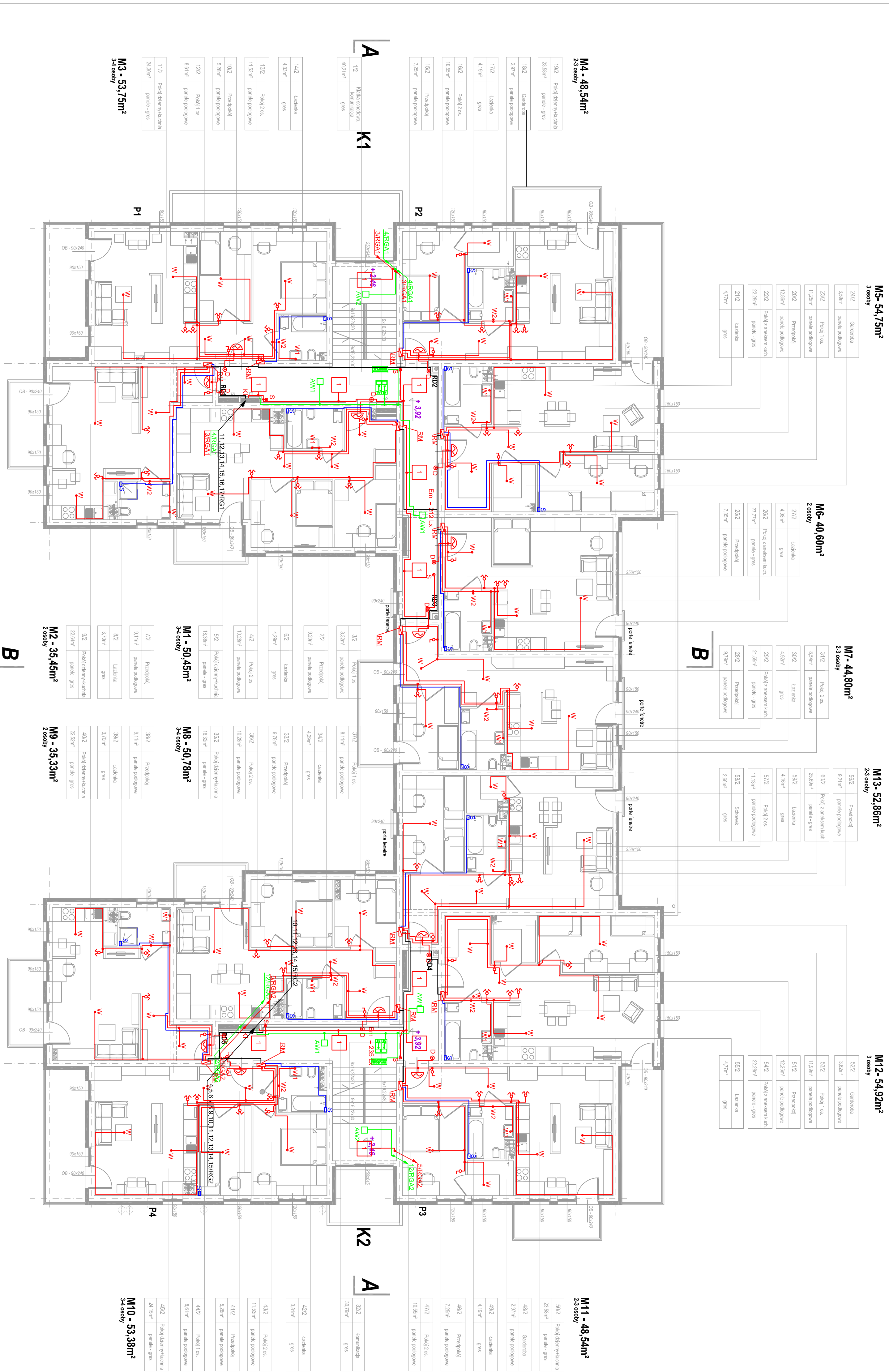
DRAMICZNI REMIZYJNA ZAWYKANE NA KLUCZ METALOWE NA WRS 1,5 OD PODSZDKI
- AW11

INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO EWAKUACYJNEGO
- AW12

INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO
- AW13

INSTALACJA POŁĄCZEN WYROWNAWCZYCH
- AW14

INSTALACJA WIZ



INSTALACJE UKŁADANE POD TYNKIEM, W KORYTACH KABLOWYCH W SUFICIE PODWIESZONYM.

FIRMA		50-369 WROCLAW
ARCHITEKTURA		UL. S. CIOLE 65/2
BUDOWNIK		67-410 SILESA UL. HENRYKA PROCHOWEGO - DZ. 77 448
BUDOWA BUDYNKU		FTW
MIESZKALNO-USLUGOWEGO		BRONIA
RZUT I PIĘTRA		SKALA 1:100
Instalacja oświetleniowa, WIZ		DATA 2018
Projektant		24/E
Opisane		
Marek Witkowski		

RZUT II PIĘTRA 1:100

M5- 54,71m²
3 osoby

24/3	Gardesha
3,55m ²	panie podługowe
23/3	Pokój i os.
11,25m ²	panie podługowe
20/3	Przebiegoj
12,88m ²	panie podługowe
22/3	Pokój i aneksus kuch.
22,28m ²	panie - gres
21/3	Lazienka
4,77m ²	gres

M7-44,72m²
2-3 osoby

2713	Łazienka
4,98m ²	gres
2603	Pokój z aneksem kuch.
27,77m ²	panele - gres
2503	Przedpokój
7,85m ²	panele podłogowe

M13-52,81m²
2-3 osoby

5603	Przepiórki
9,21m ²	panie podłogowe
6003	Pokój 7, anieśien kuch.
25,68m ²	panie- gres
5903	Łazienka
4,16m ²	gres
5703	Pokój 2os.
11,13m ²	panie podłogowe
5803	Schowek
2,62m ²	gres

M12- 54,90m²
3 osoby

523	Gardenia
3,60m ²	paraleł podługowe
533	Pokój / os.
11,99m ²	paraleł podługowe
513	Przedpokój
12,26m ²	paraleł podługowe
543	Pokój z aneksem kuch.
22,28m ²	paraleł - gęsie
553	Kuchnia
4,77m ²	gęsie

M4 - 48,54m²
2-3 osoby

193	Pokoj študijno-muzični
23,58m ²	paneli - gres
183	Genetika
2,97m ²	paneli podlogovne
173	Ladarna
4,19m ²	gres
163	Pojatj 2. et.
10,55m ²	paneli podlogovne
153	Predeplavj
7,52m ²	paneli podlogovne
143	Kuša srednja,
40,21m ²	Komunikacija
	gres

M3 - 53,55m²
3-4 osoby

14/3	Łazienka
3,30m ²	gres
13/3	Pokój 2 os.
11,53m ²	panel podłogowy
10/3	Przebiegi
5,28m ²	panel podłogowy
12/3	Pokój 1 os.
8,61m ²	panel podłogowy
11/3	Pokój dzienny+uchrone
24,23m ²	panel + gres

K1

A

K2

1

M11 - 48,54m
2-3 osoby

503	Pokój dzienny+łazienka
23,58m ²	panel + gres
483	Garderoba
2,97m ²	paneli podłogowe
493	Łazienka
4,18m ²	gres
463	Przedpokój
7,25m ²	paneli podłogowe
47/3	Pokój 2 os.
10,55m ²	paneli podłogowe

M10 - 53,25m
3-4 osoby

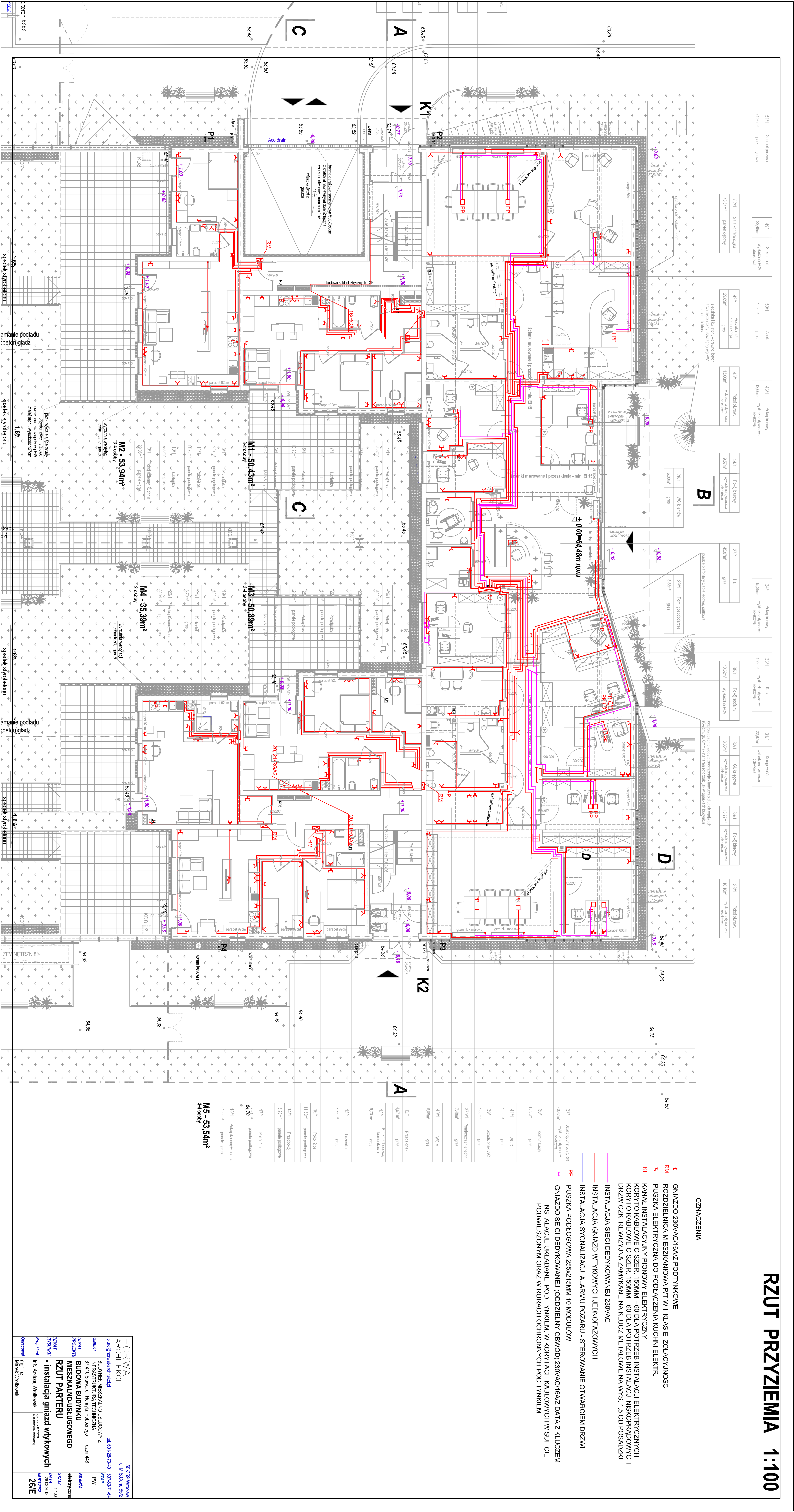
43/3	Pokój 2 os.
11,52m ²	paralet podłogowe
41/3	Przedpokój
5,28m ²	paralet podłogowe
44/3	Pokój 1 os.
8,61m ²	paralet podłogowe
45/3	Pokój dzienny+uchłdn
24,07m ²	paralet - gres

- | | |
|-----|---|
| 6 | OPRAWA ZEWNĘTRZNA IP65PC 20W/ LED NAŚCIANA |
| 1 | OPRAWA LED 2800 lm 24,0 W/ P1X |
| 2 | OPRAWA LED IP44 1946 lm 20,5 W |
| 3 | OPRAWA LED 4100 lm 39,0 W |
| 4 | OPRAWA LED IP44 4350 lm 39,0 W |
| 5 | OPRAWA LED IP44 1100 lm 12,5 W |
| X | GNIAZDO 230VAC/16A/2 PODTYNOWNE |
| W | WYPUSŁ NA OPRAWIE OŚWIETLENIOWA |
| W | WYPUSŁ NA OPRAWIE ŁĄCZENIOWA 2 I II KLASIE IZOLACYJNOŚCI IP44 |
| W2 | WYPUSŁ NA PŁACOWIE N/ATYKOWA IP44 |
| W3 | ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA JEDNODROGINOWY P/T |
| W4 | ŁĄCZNIK OŚWIETLIENIA KORTYAZJONOWY P/T |
| W5 | ŁĄCZNIK OŚWIETLIENIA DWUDROGINOWY P/T |
| W6 | PRZŁOŻEK PRZECIŻNIKA BISTABILNEGO |
| W7 | SZCZNA POŁĄCZEN WYFOMANOWACZ MIEJSCOWYCH |
| Np | NUMER POLICYJNY |
| N | ROZDZIENIENIA MIESZKANOWA P/T W II KLASIE IZOLACYJNOŚCI |
| D | PRZECISK DZWONKA IP55 |
| D | DZWONEK 230VAC/SVA |
| AV1 | OPRAWA AWARYJNA CNBP0 1H LED 3W - OPTYKA WSKA |
| AV2 | OPRAWA AWARYJNA CNBP0 1H LED 3W - OPTYKA SZEROKA |
| AV3 | OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP0 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PN-EN ISO 7010:2012 |
| AV3 | OPRAWA EWAKUACYJNA CNBP0 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PN-EN ISO 7010:2012 |
| AV3 | OPRAWA EWAKUACYJNA PODWÓJNA CNBP0 1H LED 3W Z PIKTOGRAMEM PN-EN ISO 7010:2012 |
| AV3 | OPRAWA AWARYJNA MROZOPORONNA CNBP0 1H LED 3W IP65 |
| AV3 | KANAŁ INSTALACYJNY PŁONOWY ELEKTRYCZNY |
| AV3 | KANAŁ INSTALACYJNY PŁONOWY ELEKTRYCZNY |
| AV3 | KORCOT KABLOWE O SZER. 150MM H80 DLA POTRZEB INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH |
| AV3 | DREWNIAN RĘMIENIANY ZAMYKANIE NA KLUCZ METALOWE NA WYS. 1,15 DO POSADZKI |
| AV3 | INSTALACJA OŚWIETLIENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO |
| AV3 | INSTALACJA OŚWIETLIENIA PODSTAWOWEGO |
| AV3 | INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYFOMANOWACZ |
| AV3 | INSTALACJA WŁZ |

OZNACZENIA

[illegible]

RZUT PRZYZIEMIEMIA 1:100

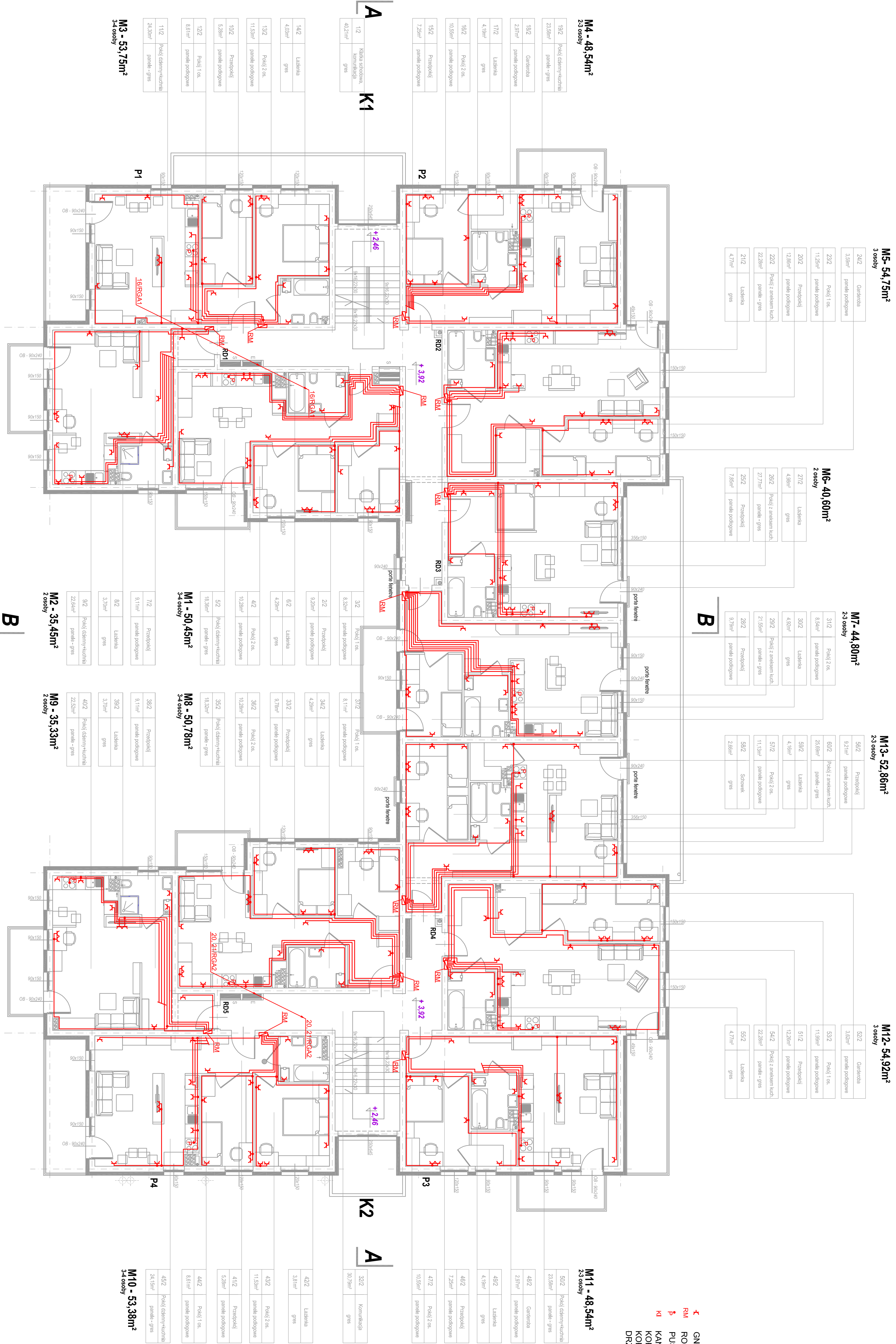


OZNACZENIA

- GNIAZDO 230VAC/16A/2 PODTYNKOWE
- ROZDZIELNICA MIESZKANOWA PT W II KLASIE IZOLACYJNOŚCI
- PODSZKA ELEKTRYCZNA DO PODŁĄCZENIA KUCHENI ELEKT.
- KANAŁ INSTALACYJNY PIONOWY ELEKTRYCZNY
- KORYTO KABLOWE O SZER. 50MM H60 DLA POTRZEB INSTALACJI NIEOPRĄDKOWYCH
- DRZEWICZKA REWIZYJNA ZAMYKANE NA KLUCZ METALOWE NA WYS. 1,5 OD POSADZKI
- INSTALACJA SIECI DEDYKOWANEJ 230VAC
- INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH JEDNOFAZOWYCH
- INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU - STEROWANIE OTWARCIEM DRZWI
- PUSZKA PODŁOGOWA 255x215MM 10 MODUŁOW
- GNIAZDO SECI DEDYKOWANEJ (ODDZIELNY OBWÓD) 230VAC/16A/2 DATA Z KLUCZEM
- INSTALACJE UKŁADANE POD TYNKIEM W KORYTACH KABLOWYCH W SUFICIE
- PODWIESZONYM ORAZ W RURACH OCHRONNYCH POD TYNKIEM.

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 Włocławek
ARCHITEKCI		ul. S. Ciołka 65/2
BUDOWNIENIOWO-PROJEKTYWNA		tel. 607-26-70-40, 607-43-71-43
BUDOWA BUDYNKU		ETAP PW
BUDOWA BUDYNKU		BRANŻA
BUDOWA BUDYNKU		SKALA 1:100
BUDOWA BUDYNKU		DATA 2023.07.18
BUDOWA BUDYNKU		PROJEKTANT
BUDOWA BUDYNKU		OPRACOWANIE
BUDOWA BUDYNKU		WYKONANIE
BUDOWA BUDYNKU		2023

RZUT I PIĘTRA 1:100

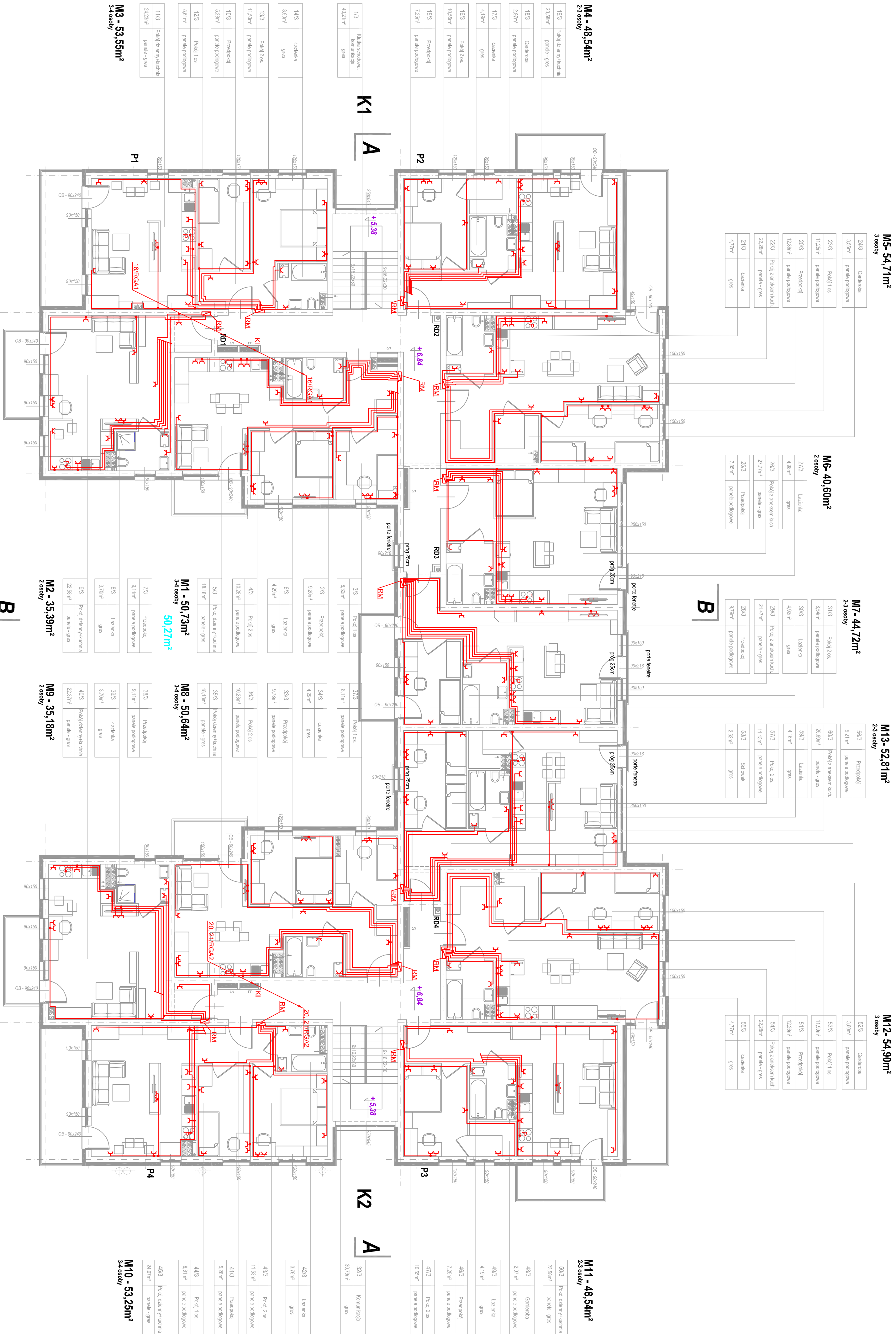


GNIAZDO 230VAC
ROZDZIELNICA
KANAL
KORYTO

INSTALACJE UKŁADANE POD TYNKIEM.

HORWAT ARCHITEKCI		50-389 Wrocław
BUDOWNIA MIESZKALNO-USŁUGOWA Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		ul. S. Cioła 65/2
BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO RZUT I PIĘTRA		tel. 67-26-70-40, 67-45-71-44
Instalacja gniazd wtykowych		ETAP PW
Projektant: mgr inż. Andrzej Witkowski		Skala: 1:100
Opracował: mgr inż. Marek Witkowski		Data: 2012.01.18
		27/E

RZUT II PIĘTRA 1:100

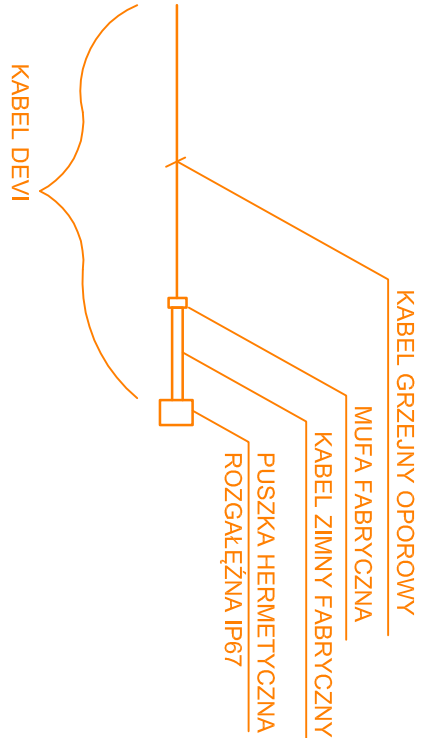
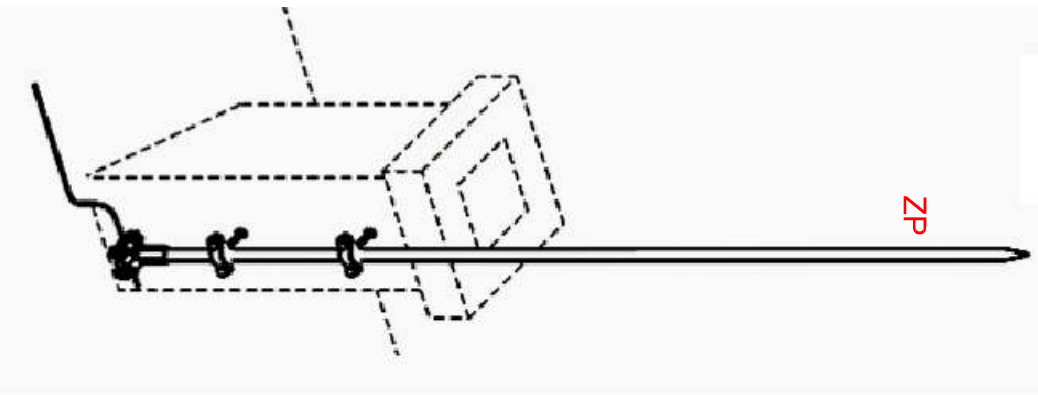
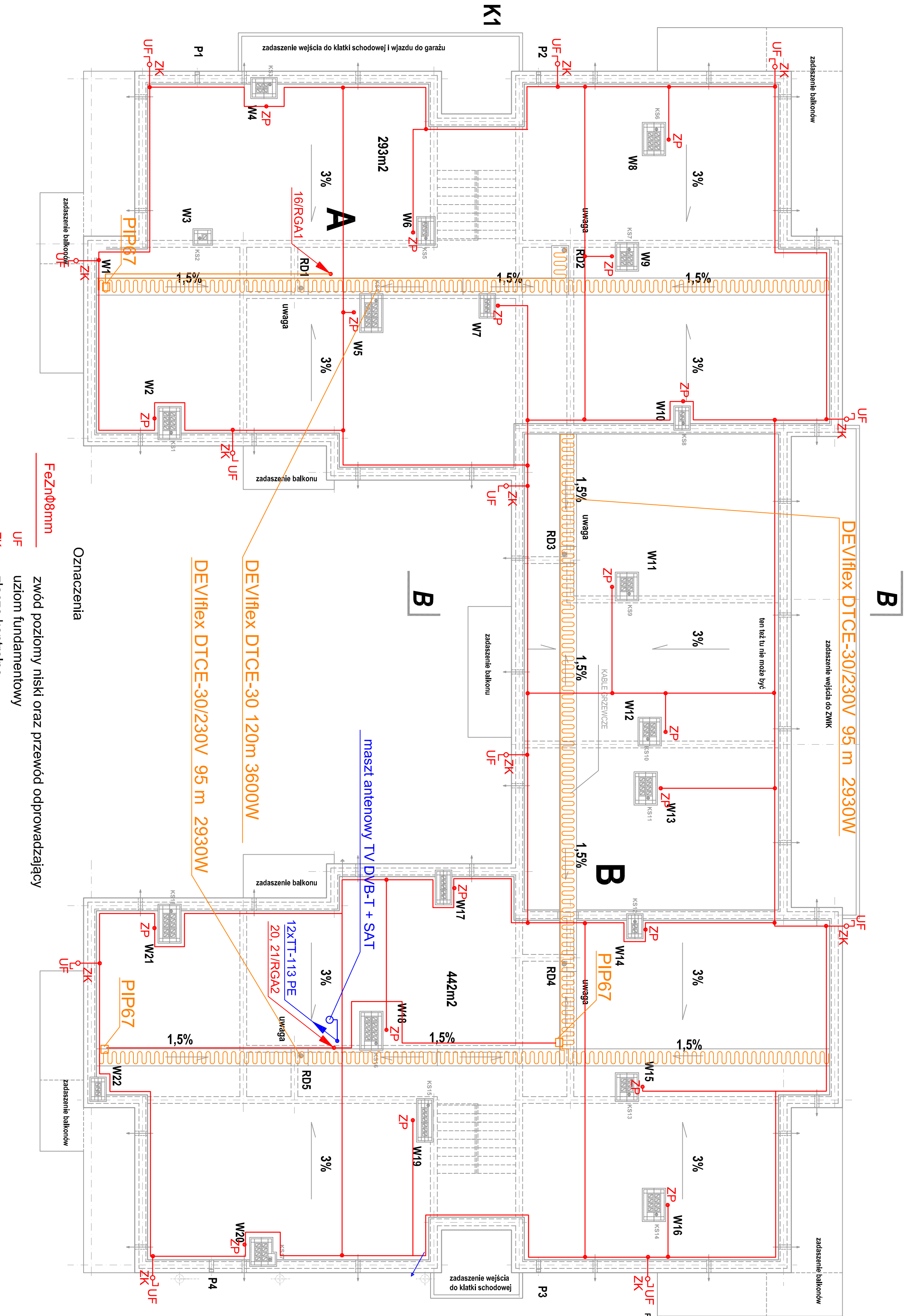


OZNACZENIA

- GNIAZDO 230VAC/16A/2 PODTYPKOWE
- ROZDZIELNICA MIESZKANIOWA P/T W II KLASIE POŁĄCZALNOŚCI
- PUSZKA ELEKTRYCZNA DO PODŁĄCZENIA KUCHNI ELEKTR.
- KANAŁ INSTALACYJNY PIONOWY ELEKTRYCZNY
- KORYTO KABLOWE O SZER. 150MM HB0 DLA POTRZEB INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH
- KORYTO KABLOWE O SZER. 150MM HB0 DLA POTRZEB INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH
- DRZWI CZY REMIZYJNA ZAMYKANE NA KLUCZ METALOWE NA WYS. 1,5 OD POSADZKI

INSTALACJE UKŁADANE POD TYNKIEM.

HORWAT ARCHITEKCI		50-369 WROCŁAW
BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		ul. S. Cioła 65/2
BUDOWA BUDYNKU RZUT II PIĘTRA		tel. 607-26-70-40, 607-45-71-45
MIESZKALNO-USŁUGOWEGO		ETAP IV
Instalacja gniazd wtykowych		elektryczna
Projektant: inż. Andrzej Włodkowski		Skala: 1:100
Opracował: mgr inż. Marek Włodkowski		Data: 2018
		28/E



- Oznaczenia
- FeZn06mm zwód poziomy niski oraz przewód odprowadzający
 - UF uziom fundamentowy
 - ZK złącze kontrolne
 - ZP zwód pionowy
 - PIP67 kable grzewcze w korycie zlewowym
 - PIP67 puszka hermetyczna

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

HORWAT ARCHITEKCI		50-589 Wrocław ul.M.S. Ciołka 65/2	
biuro@horwat-architekt.pl		tel. 601-28-71-40 607-65-71-46	
BUDOWA BUDYNKU		FVP	
BUDOWA BUDYNKU		PW	
BUDOWA BUDYNKU		elektryczna	
RZUT DACHU		skala 1:100	
RZUT DACHU		20.03.2018	
Projektant		P.L. Andrzej Witkowski	
Opisane		32/E	