

# **INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

## **Spis zawartości projektu:**

### **I.OPIS TECHNICZNY**

- 1.Przedmiot opracowania, budowlana i elektroenergetyczna charakterystyka obiektu
- 2.Podstawa opracowania
- 3.Zakres opracowania
  - 3.1.*Zasilanie, linie zasilające oraz rozdzielnie*
  - 3.2.*Wyłącznik przeciwpożarowy*
  - 3.3.*Pomiar energii elektrycznej*
  - 3.4.*Ogólne wytyczne wykonania instalacji*
  - 3.5.*Instalacja oświetlenia podstawowego*
  - 3.6.*Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego*
  - 3.7.*Instalacja oświetlenia zewnętrznego*
  - 3.8.*Instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych*
  - 3.9.*Instalacja gniazda wtyczkowego 3-fazowego*
  - 3.10.*Instalacja elektryczna podgrzewaczy wody*
  - 3.11.*Instalacja elektryczna wentylacji mechanicznej i klimatyzacji*
  - 3.12.*Instalacja elektryczna centrali kłapy oddymiającej*
  - 3.13.*Instalacja przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa*
  - 3.14.*Instalacja odgromowa*
  - 3.15.*Instalacja telekomunikacyjna*
- 4.Uwagi końcowe

### **II.INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

- 1.Informacje dotyczące inwestycji
- 2.Przewidziany zakres robót
- 3.Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót
- 4.Przeszkolenie BHP pracowników
- 5.Przygotowanie terenu (miejsca) budowy, środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

### **III.OBLICZENIA TECHNICZNE**

- 1.Wyniki obliczeń mocy zainstalowanej, mocy szczytowej, prądu szczytowego, z doбором przewodów i zabezpieczeń oraz ocena spadków napięcia
- 2.Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia pomieszczeń

### **IV.RYSUNKI**

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Przedmiot opracowania, budowlana i elektroenergetyczna charakterystyka obiektu**

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna dla rozbudowywanego i przebudowywanego budynku Ośrodka Kultury w Rytle przy ulicy Ks. A. Kowalskiego 11, dz. nr 461. Charakterystyka obiektu, jej najważniejsze elementy zgodnie z PN-IEC 60364-3: AB5; AQ1; BA1; BC2; BD1; BE1; CA1; CB1.

Charakterystyka elektroenergetyczna: napięcie zasilania 400/230 V, układ projektowanej wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku TN-S.

## **2. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- projektów branżowych
- ustaleń z inwestorem
- obowiązujących przepisów i norm.

## **3. Zakres opracowania**

### *3.1. Zasilanie, linie zasilające oraz rozdzielnie*

Zasilanie w energię elektryczną budynku Ośrodka Kultury w Rytle odbywać się będzie w dotychczasowym układzie.

Projektowane linie, zasilające projektowane rozdzielnie wykonać przewodami określonymi na schematach. Projektowane rozdzielnie wykonać jako zestawy wyłączników i zabezpieczeń oraz innych urządzeń umieszczonych w odpowiednich obudowach. Rozdzielnie zaopatrzyć w oznaczenia poszczególnych obwodów i wyposażyć je w schematy połączeń.

Szacuje się, że ogólny bilans mocy szczytowej obiektu ze względu na przyłączenie nowych obwodów, ale i na likwidację starych, wymagających dotąd większej mocy obwodów (urządzeń), pozostanie na poziomie zbliżonym do dotychczasowego. Nie eliminuje to jednak potrzeby przeanalizowania, w trakcie wykonawstwa, wystarczalności istniejącego układu zasilającego i pomiarowego w obliczu, powstałych po przebudowie, nowych warunków eksploatacyjnych.

### *3.2. Wyłącznik przeciwpożarowy*

Wyłącznik przeciwpożarowy - główny wyłącznik prądu - dla całego budynku przewidziano w rozdzielni głównej. W rozdzielni głównej RG należy zainstalować rozłącznik z wyzwalaczem napięciowym, wzrostowym, objęty układem sterującym. Przyciski sterujące, wyłączające rozłącznik przeciwpożarowy zainstalować w miejscach wskazanych na planie. Zaprojektowany rozłącznik umożliwia alternatywne jego ręczne wyłączenie w rozdzielni RG. Wyłącznik przeciwpożarowy (miejsce zainstalowania) oraz jego przyciski sterujące odpowiednio oznakować.

### *3.3. Pomiar energii elektrycznej*

Pomiar energii elektrycznej dla obiektu pozostawia się w dotychczasowym układzie i jako taki nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania.

### *3.4. Ogólne wytyczne wykonania instalacji*

Wszystkie instalacje elektryczne i telekomunikacyjne wykonać z zachowaniem jak najdalej idącej estetyki i staranności. Osprzęt instalacyjny wszystkich instalacji musi pochodzić z jednej linii wzorniczej. Obwody oświetleniowe, jak i obwody gniazd wtyczkowych, łączyć za pomocą złączek „Wago” w puszkach pogłębionych, zainstalowanych pod osprzętem. Nie stosować tradycyjnych puszek rozgałęźnych.

### *3.5. Instalacja oświetlenia podstawowego*

Instalację oświetlenia podstawowego, dla zapewnienia niezawodności oświetlenia, podzielić na obwody zgodnie ze schematami i z planami instalacyjnymi. Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodami wielożyłowymi YDY, ułożonymi zgodnie z opisem na rysunku.

Osprzęt zastosować zgodnie z opisem na rysunku. Typy opraw oświetleniowych podano na planie instalacyjnym.

### *3.6. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego*

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego rozmieścić zgodnie z planami instalacyjnymi. Zastosować

oprawy oświetleniowe wyposażone we własne źródła zasilania awaryjnego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zapalą się automatycznie z chwilą zaniku napięcia w rozdzielni, z której są sterowane. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego odpowiednio oznaczyć. Całe oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego jako kompletne oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP-PIB.

### *3.7. Instalacja oświetlenia zewnętrznego*

Dla budynku Ośrodka Kultury przewidziano zewnętrzne, ściennie oświetlenie terenu. Obwody oświetlenia zewnętrznego przyłączyć do rozdzielni, zgodnie ze schematami. Typ opraw oświetlenia zewnętrznego podano na planie instalacyjnym. Przewidziano ręczne sterowanie oświetleniem zewnętrznym

### *3.8. Instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych*

Dla zasilania odbiorników jednofazowych wykonać instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych. Obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Osprzęt zastosować i przewody ułożyć analogicznie jak przy instalacji oświetleniowej.

### *3.9. Instalacja gniazda wtyczkowego 3-fazowego*

Dla zasilania kuchenki elektrycznej w pomieszczeniu rozdzielni posiłków (1.23) wykonać przewodem YDY 5x4 mm<sup>2</sup> instalację gniazda wtyczkowych trójfazowego.

### *3.10. Instalacja elektryczna podgrzewaczy wody*

Dla podgrzewaczy wody zaprojektowano wydzielone obwody gniazd wtyczkowych, tak jak określono to na rysunkach.

### *3.11. Instalacja elektryczna wentylacji mechanicznej i klimatyzacji*

Projektowane pomieszczenia wyposażone będą w układy wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Instalację elektryczną wspomnianych układów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wykonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową (DTR) zastosowanych urządzeń, w oparciu o projekty instalacyjne, branżowe, z uwzględnieniem rozwiązań zawartych w niniejszej dokumentacji w zakresie zasilania elektrycznego.

Poza układami wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku przewidziano indywidualne wentylatory kanałowe dla pomieszczeń sanitarnych i socjalnych. Będą one załączane (sterowane) w sposób określony na rysunkach.

### *3.12. Instalacja elektryczna centralki klapy oddymiającej*

Instalację elektryczną centralki klapy oddymiającej wykonać zgodnie z rysunkami i zgodnie z jej DTR (dokumentacją techniczno-ruchową). Niniejsze opracowanie obejmuje jedynie zasilanie i przyłączenie do rozdzielni centralki zasilająco-sterującej wspomnianej klapy. Poza klapą oddymiającą centralka będzie również współpracować - otwierać drzwi napowietrzające wskazane na rysunku. Obwód zasilania wspomnianej centralki przyłączyć do rozdzielni przed wyłącznikiem przeciwpożarowym. W obwodzie tym zastosować przewód i elementy mocujące opisane na rysunku (atest CNBOP).

### *3.13. Instalacja przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa*

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowić będzie izolacja robocza zastosowanych przewodów, rozdzielni, opraw oświetleniowych oraz osprzętu, itp.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto w projektowanej instalacji samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S realizowane przez zabezpieczenia przeciwporażeniowe oraz zabezpieczenia przetężeniowe. Zastosować zabezpieczenia przeciwporażeniowe, różnicowo-prądowe, bezpośredniego działania. Parametry zabezpieczeń określono na schemacie. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych "N" z przewodami i zaciskami ochronnymi "PE".

Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonać instalację przeciwprzepięciową, instalując w rozdzielni ochronniki, zgodnie ze schematem.

### *3.14. Instalacja odgromowa*

Instalację odgromową dobudowywanej części budynku wykonać jako uzupełnienie istniejącej instalacji odgromowej istniejącej części budynku. Część nadziemną instalacji odgromowej wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFe Ø 8mm. Przewody uziomowe oraz podziemną część instalacji odgromowej wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm. Metalowe części na dachu oraz wykończenia dachu, także rynny (jeżeli są metalowe) należy połączyć ze zwodami. Złącza kontrolne na przewodach odprowadzających zainstalować na wysokości około 1,5m od ziemi. Uziom w ziemi układać otokowo na głębokości 0,6m w odległości co najmniej 1m od fundamentów. Metalowe części znajdujące się w pobliżu uziomu należy z nim połączyć. Przed oddaniem obiektu do użytku wykonać pomiar rezystancji uziemienia instalacji odgromowej, której wartość musi być zgodna z PN. Całą instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

### *3.15. Instalacja telekomunikacyjna*

W zakresie instalacji telekomunikacyjnej niniejsze opracowanie, w sposób uproszczony, swym zakresem obejmuje wewnętrzną instalację komputerową (internetową) oraz wewnętrzną instalację RTV. Wspomniane instalacje wykonać zgodnie z opisem zamieszczonym na rysunku.

### *3.16. Instalacja monitoringu zewnętrznego*

Niniejsze opracowanie, w sposób uproszczony, swym zakresem obejmuje instalację monitoringu zewnętrznego. Instalację tę wykonać zgodnie z opisem zamieszczonym na rysunku.

## **4. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie zastosowane materiały ( przewody, osprzęt, aparaty, itp.) muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Wszystkie zaproponowane w niniejszym projekcie elementy instalacji elektrycznej można zamienić na inne, równoważne technicznie, dowolnego producenta, z zachowaniem wymaganych parametrów. Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby). Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

Sprawdzający:

Projektant:

## **II. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. Informacje dotyczące inwestycji**

Rodzaj inwestycji: Rozbudowa i przebudowa budynku Ośrodka Kultury- instalacja elektryczna

Adres inwestycji: Ryteł, ul. Ks. A. Kowalskiego 11, dz. nr 461

Nazwa i adres inwestora: Urząd Miejski w Czersku, 89-650 Czersk, ul. Kościuszki 27

Projektant: Marek Znajdek, upr. bud. UAN-KZ-7210/36/89, AUB-KZ-7210/75/90

Sporządzający opracowanie: Marek Znajdek

Data sporządzenia: 20. 09. 2019 r.

## **2. Przewidziany zakres robót**

- roboty instalacyjne: ułożenie i umocowanie przewodów instalacji oraz przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, ułożenie przewodów wyrównawczych, wykonanie uziemienia instalacji elektrycznej, odgromowej
- prace montażowe: montaż rozdzielni, montaż opraw oświetleniowych, innych urządzeń odbiorczych, montaż osprzętu instalacyjnego, wykonanie połączeń opraw oświel. i innych urządzeń odbiorczych, osprzętu instalacyjnego oraz rozdzielni. Wykonanie połączeń wyrównawczych, ochronnych, odgromowych oraz uziemienia.
- prace pomiarowe i uruchomieniowe: przeprowadzenie pomiarów i badań odbiorczych w pełnym, wymaganym zakresie dla wykonanej instalacji oraz aparatów rozdzielni, uruchomienie (załączenie) instalacji po pozytywnych wynikach pomiarów i badań odbiorczych.

## **3. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót**

Przy wykonywaniu robót występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- upadek z wysokości (z drabiny)
- uszkodzenie ciała od ręcznego dźwigania zbyt dużych ciężarów oraz od uderzenia
- porażenie prądem w czasie prac łączeniowych oraz uruchomieniowych

## **4. Przeszkolenie BHP pracowników**

Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy (prowadzący roboty) powinien przeprowadzić ustny instruktaż BHP, zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na budowie i podczas transportu materiału na budowę. Przeprowadzenie instruktażu powinno być udokumentowane odpowiednim zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone podpisem kierownika budowy i przeszkolonych osób.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:

- wstępne, ogólne
- podstawowe lub okresowe
- stanowiskowe
- przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni i znać przepisy, potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym typu „E” w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, a zwłaszcza eksploatacji instalacji elektroenergetycznych do 1kV
- nadzorujący prace (dozorujący) powinien być przeszkolony i znać przepisy, potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym typu „D” w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, a zwłaszcza eksploatacji instalacji elektroenergetycznych do 1kV

## **5. Przygotowanie terenu (miejsca) budowy, środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Prace wykonywane powinny być co najmniej przez dwóch pracowników. Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1kV, wyposażonych w sprzęt ochrony osobistej. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonywane w stanie beznapięciowym, przy odpowiednim zabezpieczeniu przed załączeniem napięcia, przez otwarcie i zabezpieczenie właściwego wyłącznika oraz zawieszeniem na nim tablicy informacyjnej „Nie załączać - pracują ludzie”.

Przed rozpoczęciem robót należy odpowiednio zagospodarować i przygotować teren budowy, szczególnie wykonać należy:

- odpowiednie ogrodzenie i oznakowanie miejsca pracy
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- zapewnienie łączności telefonicznej



Pracownicy powinni znać numery alarmowe pogotowia ratunkowego, straży pożarnej oraz policji. Niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy zobowiązany jest przy opracowywaniu planu BIOZ uwzględnić wymogi:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU Nr 47/2003 poz. 401)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DzU Nr 80/1999 poz. 912).

Kierownik budowy zobowiązany jest również zapewnić nadzór zgodnie z warunkami Art. 208 i 212 Kodeksu Pracy.

Zatrudniając pracowników do prac na budowie należy przestrzegać zasad określonych w Kodeksie Pracy (DzU nr 21/1998 poz. 94) oraz w rozporządzeniach:

- Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (DzU Nr 62/1996 poz. 287)
- Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (DzU Nr 62/1996 poz. 288)
- Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DzU Nr 191/2002 poz. 1596) ze zmianą (DzU Nr 178/2003 poz. 1745)
- Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (DzU Nr 80/1999 poz. 912),
- Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 roku w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (DzU 180/2004 poz. 1860).

Sprawdzający:

Projektant:

### **III. OBLICZENIA TECHNICZNE**

# 1. Wyniki obliczeń mocy zainstalowanej, mocy szczytowej, prądu szczytowego, z doбором przewodów i zabezpieczeń oraz ocena spadków napięcia

Tabelaryczne zestawienie założeń i wyników obliczeń

L. p.	Rozdzielnia, grupa odbiorników	Moc zainstalow. Pi (kW)	Wsp. jedn. kZ	cos fi	tg fi	Moc oblicz. szczyt.		Prąd szczytowy Iszcz (A)	Zasilanie				Uwagi
						czynna Pszcz (kW)	bierna Qszcz (kVAr)		Rodzaj i przekrój przewodu S (mm <sup>2</sup> )	Długość linii zasil. L (m)	Typ i wartość zabezpiecz. (A)	Spadek napięcia Δu (%)	
1	Rozdzielnia R1N	27,23	0,40	0,93	0,40	10,89	4,30	16,92	YLY5x 16	15,00	25 A gG	0,11	
2	Rozdzielnia R2N	14,71	0,50	0,93	0,40	7,36	2,91	11,43	YDY5x 10	32,00	25 A gG	0,26	
3	Rozdzielnia R4N	10,29	0,70	0,93	0,40	7,20	2,85	11,19	YDY5x 10	13,00	25 A gG	0,10	
3	Roz. piętra (R3)	10,00	0,70	0,93	0,40	7,00	2,77	10,88	Wg stanu istn		Wg stanu istn		szacunkowo
3	Roz. piwnicy	7,00	0,40	0,93	0,40	2,80	1,11	4,35	Wg stanu istn		Wg stanu istn		szacunkowo
5	<b>Razem roz. RG</b>	<b>69,23</b>	<b>0,51</b>	<b>0,93</b>	<b>0,40</b>	<b>35,25</b>	<b>13,93</b>	<b>54,77</b>	Wg stanu istn. / analiza		Wg stanu istn. / analiza		

- Sprawdzenie przewodu zasilającego rozdzielnię R1N na obciążalność długotrwałą

Dane wyjściowe:

$I_z = 76,00 \text{ A}$  - obciążalność długotrwała przewodu

$I_n = 25 \text{ A}$  - prąd znamionowy zabezpieczenia (w istniejącej, przebudowywanej rozdzielni RG)

$I_B = (I_{szcz}) = 16,92 \text{ A}$  - prąd obciążenia

Warunki wynikające z normy PN-IEC 60364-4-43:

$$I_B \leq I_n \leq I_z; \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$16,92 \leq 25 \leq 76,00; \quad 1,6 \cdot 25 \leq 1,45 \cdot 76,00$$

Warunek prądowej obciążalności długotrwałej oraz koordynacji przewodu z zabezpieczeniem przeciążeniowym (w przypadku wkładki topikowej) jest spełniony.

- Sprawdzenie przewodu zasilającego rozdzielnię R2N oraz R4N (identyczne przewody zasilające) na obciążalność długotrwałą

Dane wyjściowe:

$I_z = 57,00 \text{ A}$  - obciążalność długotrwała przewodu

$I_n = 25 \text{ A}$  - prąd znamionowy zabezpieczenia (w istniejącej, przebudowywanej rozdzielni RG)

$I_B = (I_{szcz}) = 11,43 \text{ A}$  - prąd obciążenia (przyjęto prąd obciążenia większy - rozdzielnia R2N)

Warunki wynikające z normy PN-IEC 60364-4-43:

$$I_B \leq I_n \leq I_z; \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$11,43 \leq 25 \leq 57,00; \quad 1,6 \cdot 25 \leq 1,45 \cdot 57,00$$

Warunek prądowej obciążalności długotrwałej oraz koordynacji kabla z zabezpieczeniem przeciążeniowym (w przypadku wkładki topikowej) jest spełniony.

Doboru rodzaju przewodu, jego przekroju oraz typu i wartości zabezpieczeń dokonano w oparciu o odpowiednie arkusze normy PN-HD(IEC) 60364, uwzględniając również obecne i przyszłe warunki eksploatacyjne instalacji elektrycznej w obiekcie.

Wyliczone wartości spadków napięcia ocenia się jako pozytywne, mniejsze od przyjętych za dopuszczalne.

Zasilanie obiektu jako całości nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania, w związku z czym w trakcie wykonawstwa należy dokonać oceny przydatności (wystarczalności) istniejącego układu zasilającego cały obiekt i w przypadku koniecznym, w uzgodnieniu z Inwestorem, dokonać odpowiedniej przebudowy wspomnianego układu zasilającego.

## **2. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia pomieszczeń**

Obliczenia wykonano w programie DIALUX (wersja 4.13). Wyniki obliczeń znajdują się w zasobach archiwalnych projektanta.

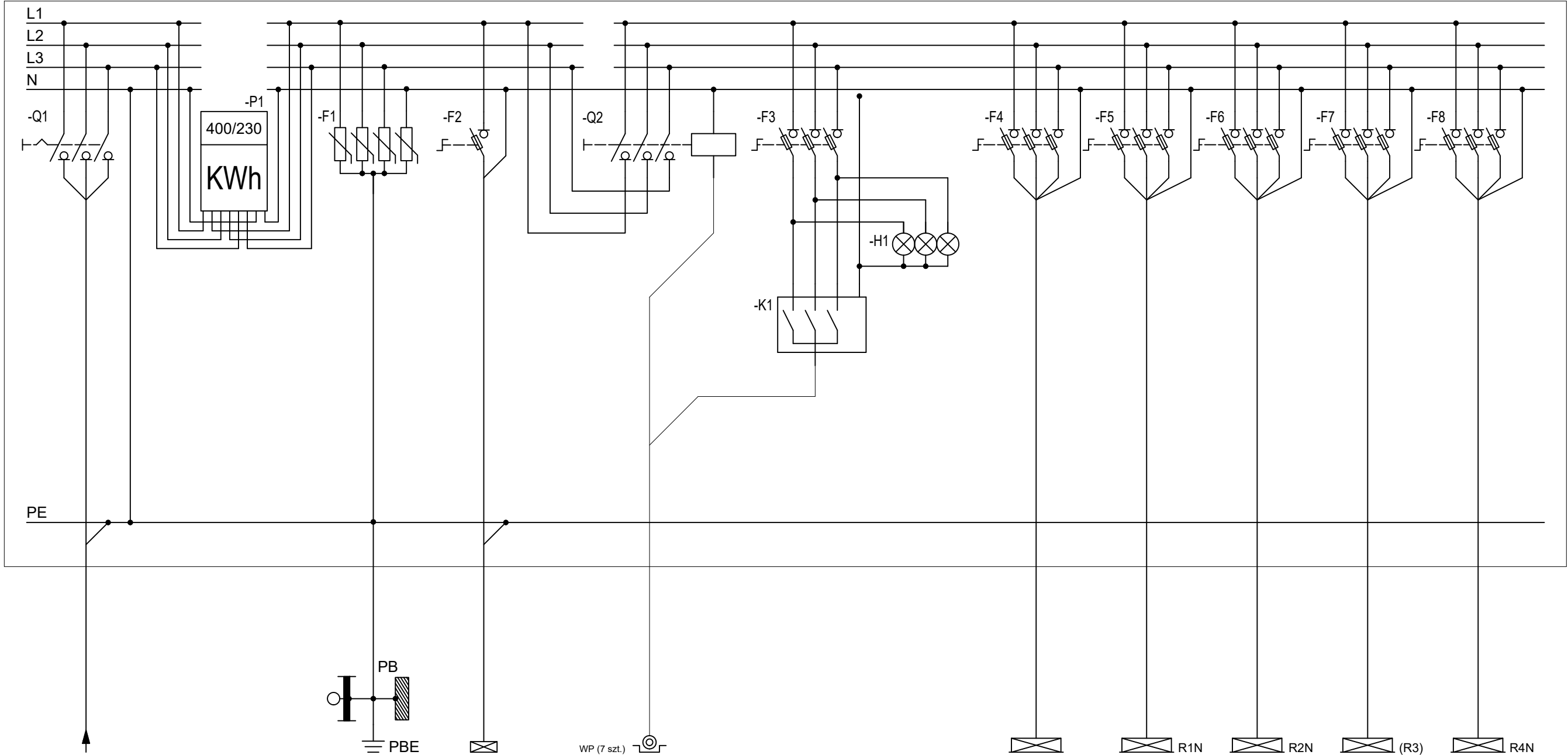
Sprawdzający:

Projektant:

## **IV. RYSUNKI**

**Zestawienie rysunków:**

- Nr E-1. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia RG*
- Nr E-2/1. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R1N, część I*
- Nr E-2/2. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R1N, część II*
- Nr E-2/3. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R1N, część III*
- Nr E-2/4. Rozdzielnia R1N, widok - rozmieszczenie aparatów*
- Nr E-3/1. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R2N, część I*
- Nr E-3/2. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R2N, część II*
- Nr E-3/3. Rozdzielnia R2N, widok - rozmieszczenie aparatów*
- Nr E-4/1. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R4N*
- Nr E-4/2. Rozdzielnia R4N, widok - rozmieszczenie aparatów*
- Nr E-5. Rzut parteru - instalacja elektryczna i telekomunikacyjna*
- Nr E-6. Rzut poddasza - instalacja elektryczna*
- Nr E-7. Rzut dachu - instalacja odgromowa*



Numer (oznacz.) obwodu	Zasilanie	Licznik	Ochrona przep. pol. wyr.	Zasilanie centr. CKO	Wyłącznik przeciwpożarowy / przycisk wyt. p. poż.	Automat. przełącznik faz	Lampki kontrolne	Zasilanie istn. roz. piwnicy	Zasilanie roz. R1N	Zasilanie roz. R2N	Zasilanie istn. roz. piętra	Zasilanie roz. R4N
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Istn. zasilanie z sieci	Pomiar energii elektrycznej	Połączeniami wyrówn. objąć wszystkie met. ins. i konstrukcje budynku	Centrałka kłapy oddymiającej Pom. 3.01	Wyłącznik przeciwpożarowy Sterowanie wyłącznikiem p. poż	Kontrola faz - wyzwalacz wyt. p. pożarowego	Sygnalizacja faz	Istn. rozdzielnia piwnicy	Rozdzielnia R1N Pom. 1.05	Rozdzielnia R2N Pom. 1.16	Istn. rozdzielnia piętra (R3) (Pom. 2.01)	Rozdzielnia R4N Pom. 3.07
Przewód - kabel	Przewód (kabel) istn.		LY 25 mm²	HDGs PH90 3x2,5mm²	HDGs PH90 2(4)x1,5mm²			Przewód istn.	YLY 5x16 mm²	YDY 5x10 mm²	Przewód istn.	YDY 5x10 mm²
Moc (kW)	69,23							Moc wg stanu istn. (przyjęto 7,00 kW)	27,23	14,71	Moc wg stanu istn. (przyjęto 10,00 kW)	10,29

Rozdzielnia R1N

Pi=69,23 kW

Pszcz=35,25 kW

Iszcz= 54,77 A

Układy sieciowe:

- linia zasilająca rozdzielnię: układ dotychczasowy

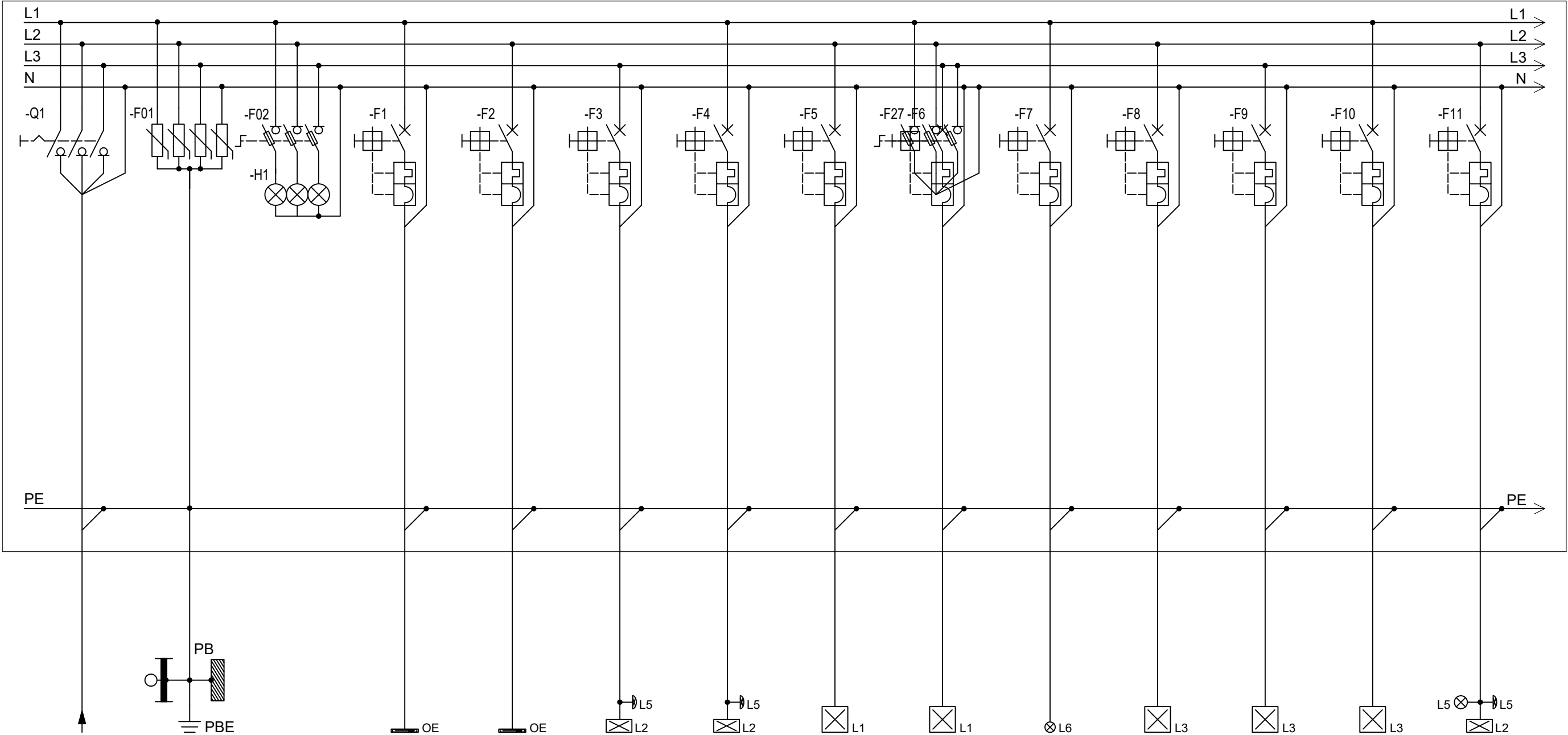
- rozdzielnia i instalacja odbiorcza: TN-S

Dodatkowa ochrona od porażień:  
samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe i przeciwporażeniowe

Istniejącą rozdzielnię RG (stare oznaczenie R1) przebudować zgodnie z niniejszym schematem. Połączenia wewnątrz rozdzielni wykonać w sposób standardowy, zgodnie z instrukcjami producentów, stosując odpowiednie przewody (szynoprzewody) o wymaganych przekrojach. Do rozdzielni RG przyłączyć odpowiednio ewentualne obwody (linie zasilające),nie objęte niniejszym opracowaniem, a które wymagają dalszego zasilania dla właściwego (kompleksowego) działania całej instalacji elektrycznej budynku.

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielni przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F1	Ochronnik przeciwprzepięciowy 4P (Typ 1+2)	1 szt.
-F2	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P 1,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 16 A gG	1 szt.
-F3	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 10 A gG	1 szt.
-F4, -F7	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa wg stanu istn.	2 szt.
-F5, -F6, -F8	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 25 A gG	3 szt.
-H1	Lampki kontrolne LED 3x230 V (trójfazowe)	1 szt.
-K1	Automatyczny przełącznik faz 3P 3x230 V 16A	1 szt.
-P1	Licznik energii elektrycznej (własność dostawcy energii)	1 szt.
-Q1	Rozłącznik 3P (400 V) 100 A - przystosowany do oplombowania	1 szt.
-Q2	Rozłącznik 3P (400 V) 125 A z wyzwalaczem nap. wzrostowym AC 230 V	1 szt.

Jednostka projektowa			
USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902			
Nazwa obiektu budowlanego		Adres obiektu budowlanego	
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY		RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461	
Przedmiot rysunku	Nr rysunku	Skala rysunku	
SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA RG	E-1		
Projektant instalacji elektrycznej: MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			20 09 2019
Projektant instalacji elektrycznej: ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			20 09 2019



Numer (oznacz.) obwodu	Zasilanie	Ochrona przep. pol. wyr.	Zabezp. / Lampki kontrolne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Zasilanie zalicznikowe z rozdz. RG	Połączeniami wyrówn. objąć wszystkie met. ins. i konstrukcje budynku	Sygnalizacja faz	Oświetlenie ewakuacyjne Pom. 1.03, 1.05, 1.06, 1.07, (2.01), 3.01, na zewnątrz	Oświetlenie ewakuacyjne Pom. 1.08, 1.09 na zewnątrz	Oświetlenie Pom. 1.06, 1.07, (2.01), 3.01, na zewnątrz	Oświetlenie Pom. 1.03, 1.05 na zewnątrz	Oświetlenie Pom. 1.02	Oświetlenie Pom. 1.04	Oświetlenie Pom. 1.08	Oświetlenie Pom. 1.08	Oświetlenie Pom. 1.08	Oświetlenie Pom. 1.08	Oświetlenie Pom. 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13
Przewód - kabel	YLY 5x16 mm²	LY 25 mm²		YDY 4x1,5 mm²	YDY 4x1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²
Moc (kW)	27,23			-	-	0,16	0,18	0,14	0,14	0,03	0,28	0,24	0,21	0,32

Rozdzielnia R1N

Pi=27,23 kW

Pszcz=10,89 kW

Iszcz= 16,92 A

Układy sieciowe:

- linia zasilająca rozdzielnię: TN-S

- rozdzielnia i instalacja odbiorcza: TN-S

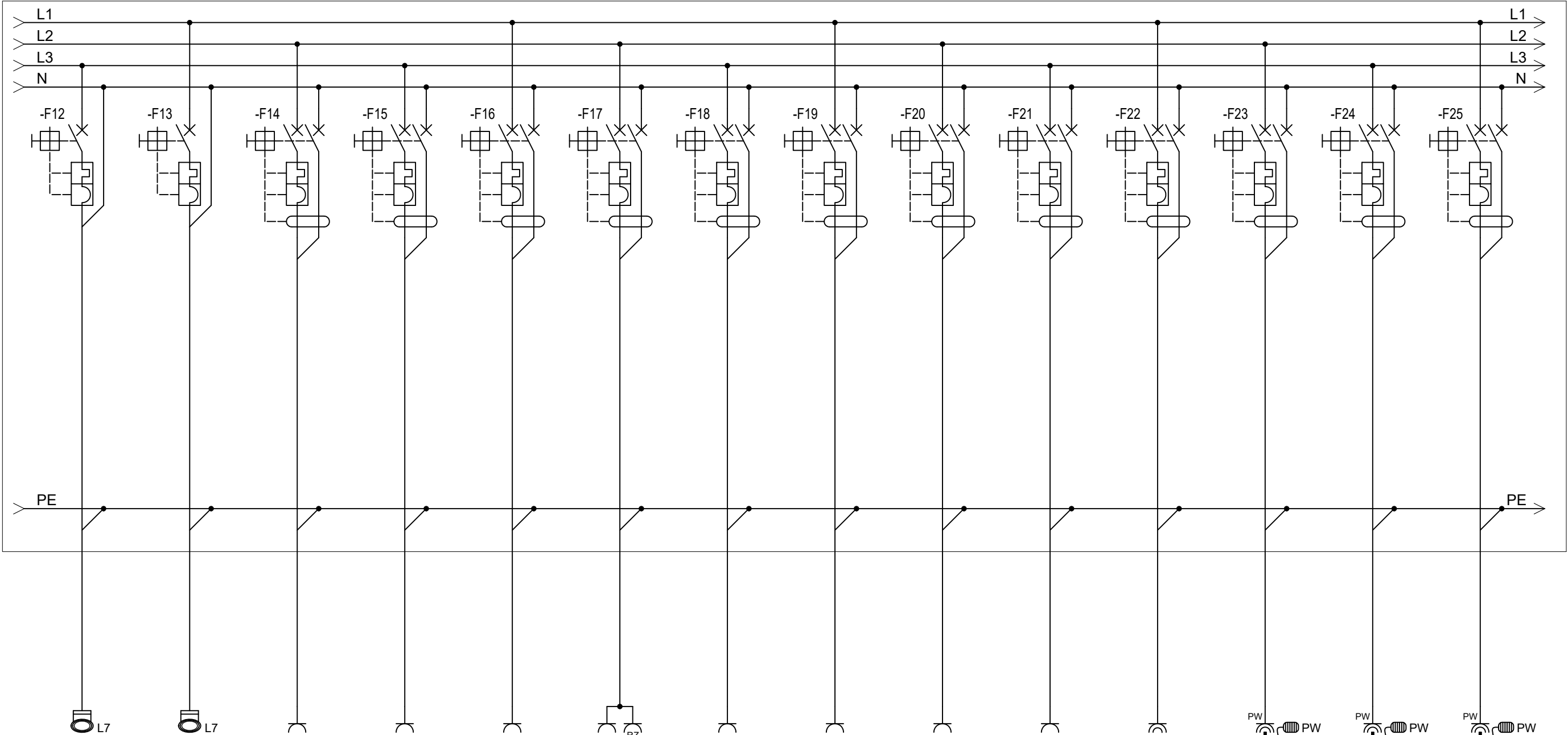
Dodatkowa ochrona od porażień:  
samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe i przeciwporażeniowe

Aparaty modułowe rozdzielni umieścić w obudowie 96-polowej (modułowej).  
Zastosować wersję obudowy z zamkiem patentowym.  
Obudowę usytuować na optymalnej wysokości.  
Połączenia wewnątrz rozdzielni wykonać w sposób standardowy, zgodnie z instrukcjami producentów, stosując odpowiednie przewody (szynoprzewody) o wymaganych przekrojach.  
Opisy i oznaczenia urządzeń odbiorczych podano na planie (planach, rzutach) instalacyjnym, albo w opisie technicznym.

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielni przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F01	Ochronnik przeciwprzepięciowy 4P (Typ 1+2)	1 szt.
-F02	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 10 A gG	1 szt.
-F1, -F2, -F3, -F4, -F5, -F6, -F7, -F8, -F9, -F10, -F11	Wyłącznik nadprądowy 1P (230 V) B In10 A	11 szt.
-H1	Lampki kontrolne LED 3x230 V (trójfazowe)	1 szt.
-Q1	Rozłącznik 3P (400 V) 80 A	1 szt.

Jednostka projektowa USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902			
Nazwa obiektu budowlanego ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY		Adres obiektu budowlanego RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461	
Przedmiot rysunku SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA R1N, CZĘŚĆ I		Nr rysunku E-2/1	Skala rysunku
Projektant instalacji elektrycznej: MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			20 09 2019
Projektant instalacji elektrycznej: ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			20 09 2019

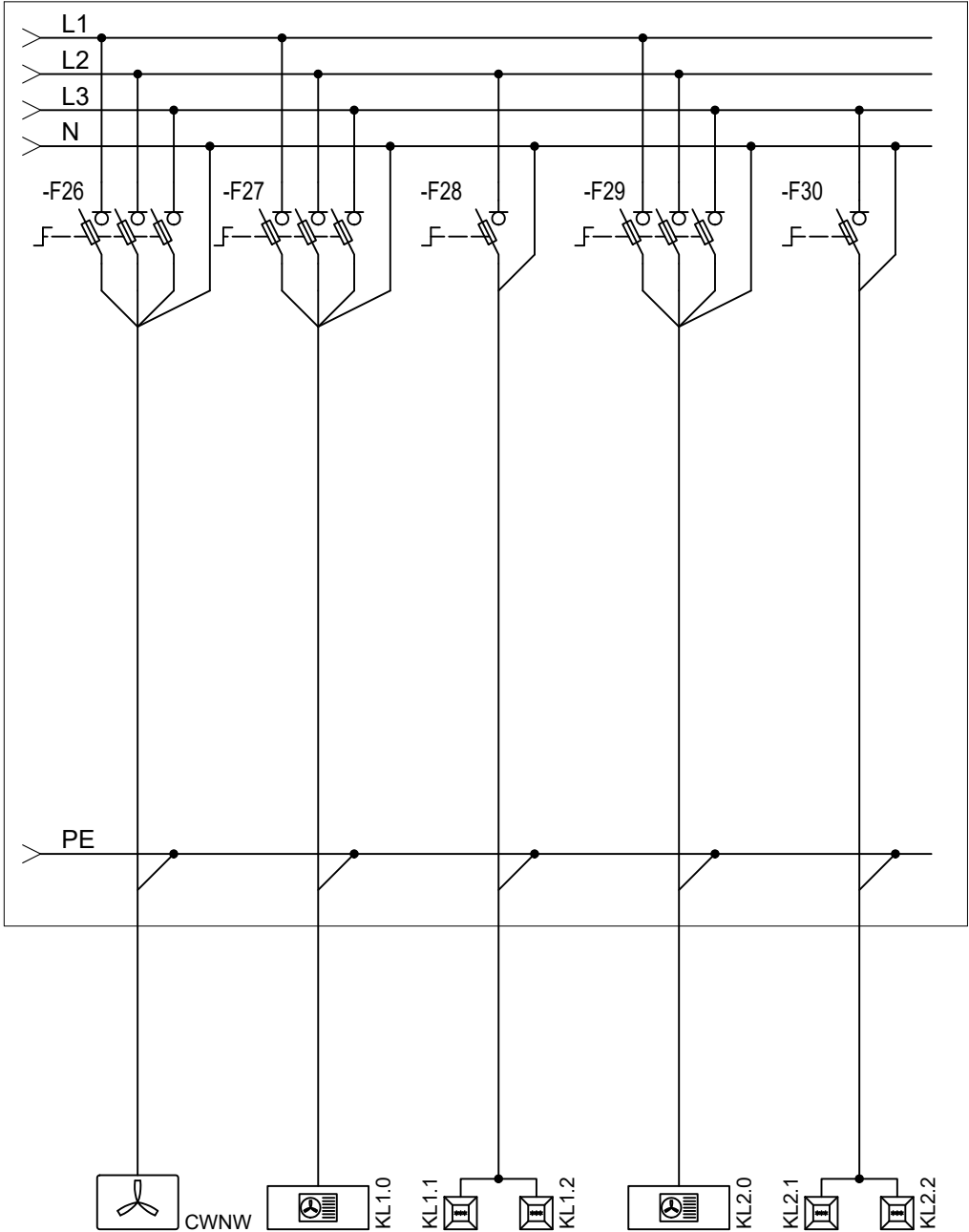




Numer (oznacz.) obwodu	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie zewnętrzne	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.02	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.04	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.03, 1.05	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.08	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.08	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.08	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.09, 1.13	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.12	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.11	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 1.11	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 1.11	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 1.10
Przewód - kabel	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²
Moc (kW)	0,39	0,26	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	2,20	2,20	2,20

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielni przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F12, -F13	Wyłącznik nadprądowy 1P (230 V) B In10 A	2 szt.
-F14, -F15, -F16, -F17, -F18, -F19, -F20, -F21, -F22, -F23, -F24, -F25	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 1P+N (230 V) B 16 A AC 30 mA	12 szt.

Jednostka projektowa USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902			
Nazwa obiektu budowlanego ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY		Adres obiektu budowlanego RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461	
Przedmiot rysunku SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA R1N, CZĘŚĆ II		Nr rysunku E-2/2	Skala rysunku
Projektant instalacji elektrycznej: MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			20 09 2019
Projektant instalacji elektrycznej: ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			20 09 2019

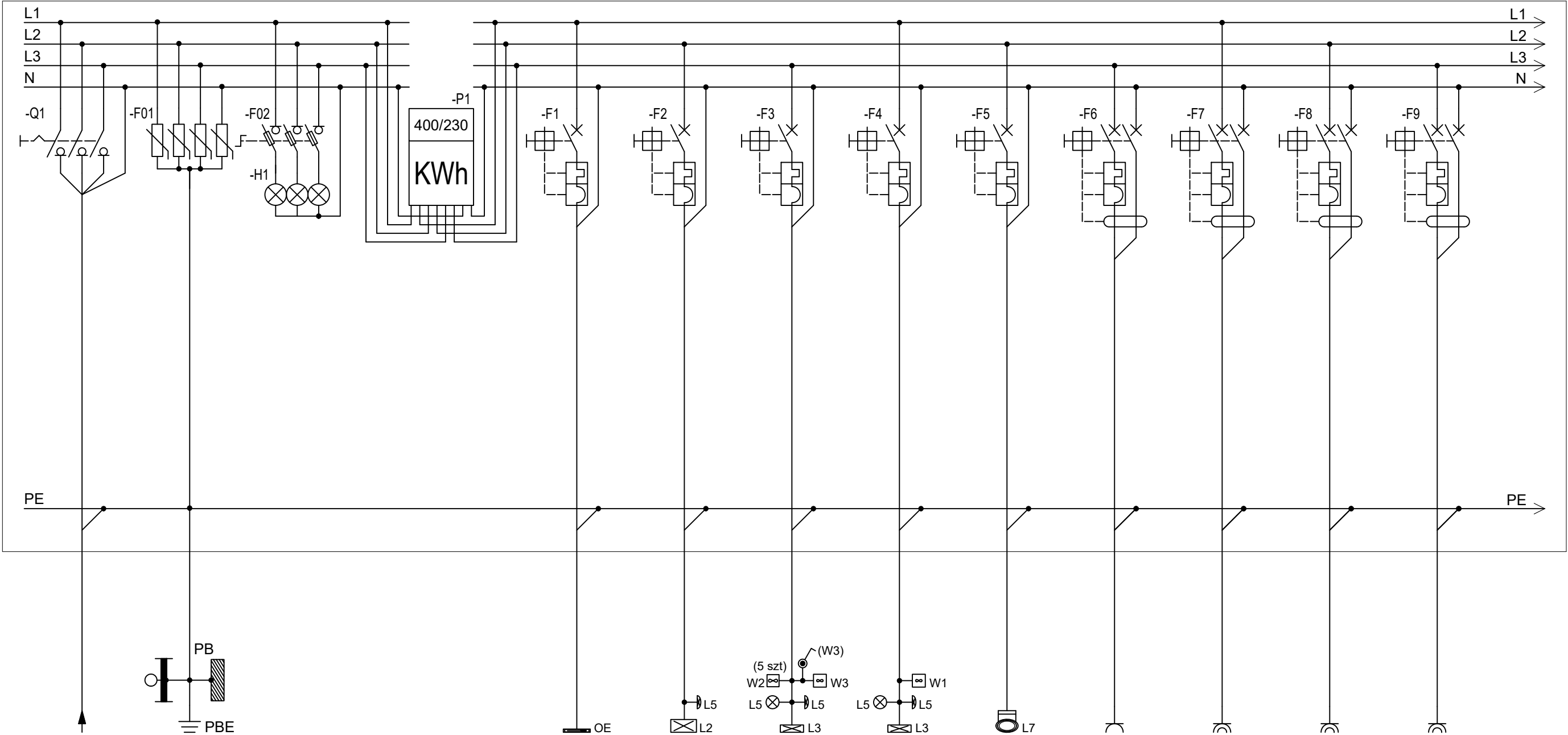


Numer (oznacz.) obwodu	26	27	28	29	30
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Centrala wentylacyjna Pom. 1.12	Klimatyzator, jednostka zew. na zewnątrz	Klimatyzatory kasetonowe Pom. 1.08	Klimatyzator, jednostka zew. na zewnątrz	Klimatyzatory kasetonowe Pom. 1.08
Przewód - kabel	YDY 5x2,5 mm²	YDY 5x6 mm²	YDY 3x1,5 mm²	YDY 5x6 mm²	YDY 3x1,5 mm²
Moc (kW)	1,50	6,00	0,14 kW	6,00	0,14 kW

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielni przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F26	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5 mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 16 A gG	1 szt.
-F27, -F29	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5 mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 20 A gG	2 szt.
-F28, -F30	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P 1,5 mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 6 A gG	2 szt.

Jednostka projektowa				USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902	
Nazwa obiektu budowlanego ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY			Adres obiektu budowlanego RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461		
Przedmiot rysunku SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA R1N, CZĘŚĆ III			Nr rysunku E-2/3		Skala rysunku
Projektant instalacji elektrycznej: MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH					20 09 2019
Projektant instalacji elektrycznej: ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH					20 09 2019





Numer (oznacz.) obwodu	Zasilanie	Ochrona przep. pol. wyr.	Zabezp. / Lampki kontrolne	Podlicznik	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Zasilanie zalicznikowe z rozzd. RG	Połączeniami wyrówn. objąć wszystkie met. ins. i konstrukcje budynku	Sygnalizacja faz	Pomiar energii elektrycznej	Oświetlenie ewakuacyjne Pom. 1.14, 1.16, na zewnątrz	Oświetlenie Pom. 1.14, 1.16, 1.24 na zewnątrz	Oświetlenie Pom. 1.15, 1.17, 1.18, 1.19	Oświetlenie Pom. 1.20, 1.21, 1.22, 1.23	Oświetlenie zewnętrzne	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.16	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.17, 1.18, 1.19	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.15	Gniazdo wtyczkowe Pom. 1.21
Przewód - kabel	YDY 5x10 mm²	LY 25 mm²			YDY 4x1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²
Moc (kW)	14,71				-	0,18	0,29	0,29	0,45	0,50	0,50	0,50	0,50

**Rozdzielnia R2N**  
Pi=14,71 kW  
Pszcz=7,36 kW  
Iszcz= 11,43 A

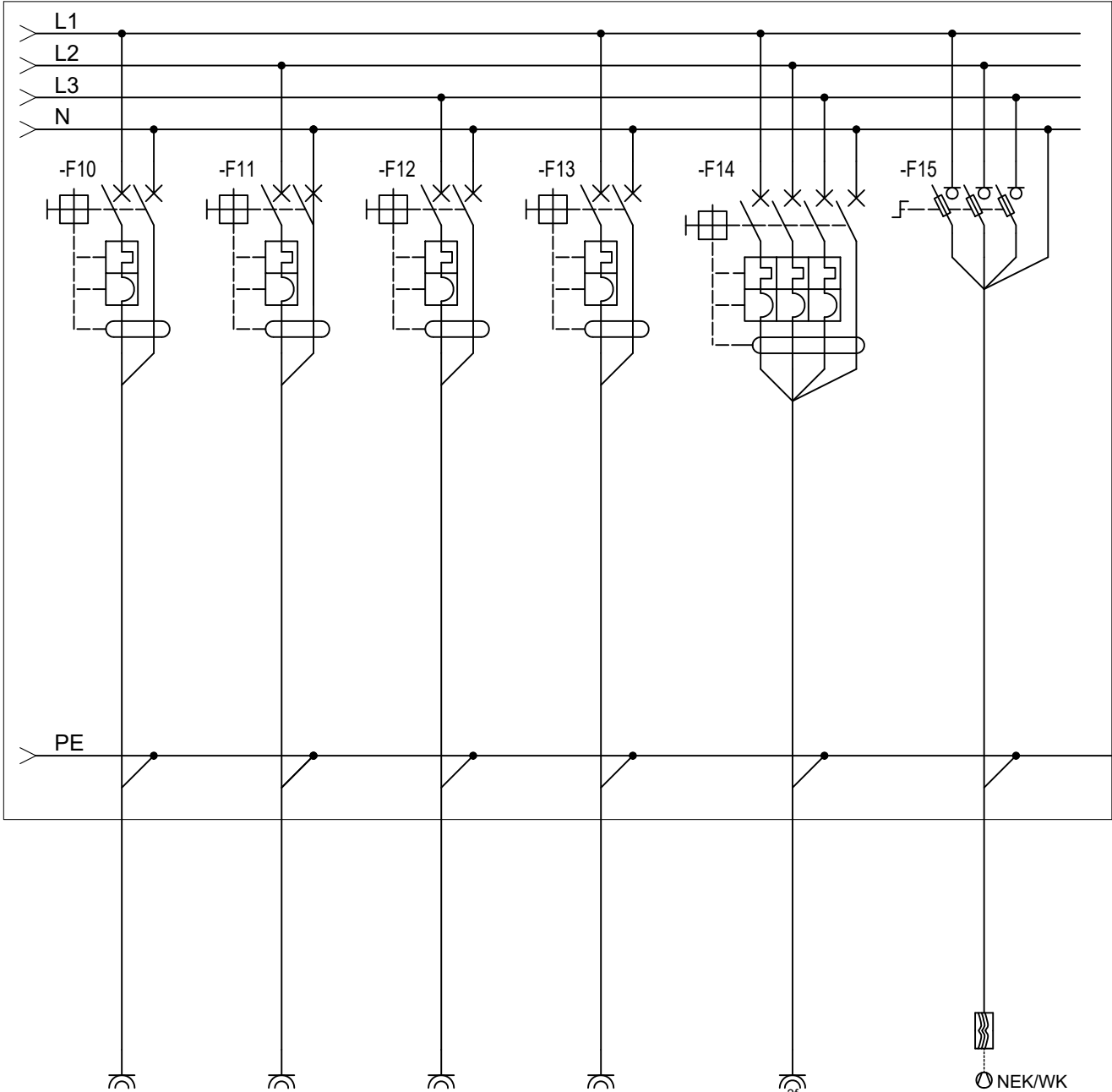
**Układy sieciowe:**  
- linia zasilająca rozdzielnię: TN-S  
- rozdzielnia i instalacja odbiorcza: TN-S

**Dodatkowa ochrona od porażień:**  
samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe i przeciwporażeniowe

Aparaty modułowe rozdzielnii umieścić w obudowie 96-polowej (modułowej).  
Zastosować wersję obudowy z zamkiem patentowym.  
Obudowę usytuować na optymalnej wysokości.  
Połączenia wewnątrz rozdzielnii wykonać w sposób standardowy, zgodnie z instrukcjami producentów, stosując odpowiednie przewody (szynoprzewody) o wymaganych przekrojach.  
Opisy i oznaczenia urządzeń odbiorczych podano na planie (planach, rzutach) instalacyjnym, albo w opisie technicznym.

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielnii przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F01	Ochronnik przeciwprzepięciowy 4P (Typ 1+2)	1 szt.
-F02	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 10 A gG	1 szt.
-F1, -F2, -F3, -F4, -F5	Wyłącznik nadprądowy 1P (230 V) B In10 A	5 szt.
-F6, -F7, -F8, -F9	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 1P+N (230 V) B 16 A AC 30 mA	4 szt.
-P1	Podlicznik energii elektrycznej 4P (400) 63 A	1 szt.
-H1	Lampki kontrolne LED 3x230 V (trójfazowe)	1 szt.
-Q1	Rozłącznik 3P (400 V) 80 A	1 szt.

Jednostka projektowa <b>USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI</b> CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902		
Nazwa obiektu budowlanego <b>ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY</b>	Adres obiektu budowlanego <b>RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461</b>	
Przedmiot rysunku <b>SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA R2N, CZĘŚĆ I</b>	Nr rysunku <b>E-3/1</b>	Skala rysunku
Projektant instalacji elektrycznej: <b>MAREK ZNAJDEK</b> UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH		20 09 2019
Projektant instalacji elektrycznej: <b>ALOJZY ZNAJDEK</b> UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH		20 09 2019

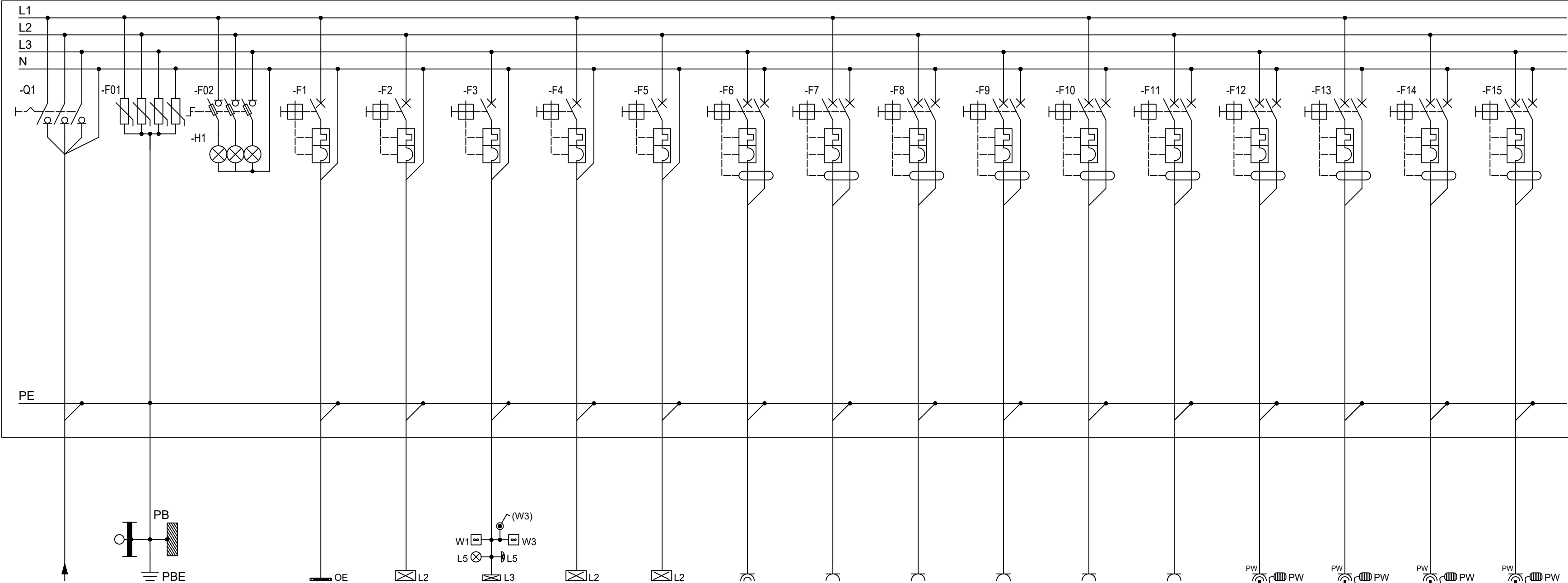


Numer (oznac.) obwodu	10	11	12	13	14	15
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Gniazdo wtyczkowe Pom. 1.22	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.23	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.23	Gniazda wtyczkowe Pom. 1.23	Gniazdo wtyczkowe 3-faz - kuchenka elektryczna Pom 1.23	Nagrzewnica el. kanałowa/ wentylator kanałowy Pom. 1.22
Przewód - kabel	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 5x4 mm²	YDY 5x6 mm²
Moc (kW)	0,50	0,50	0,50	0,50	3,50	6,00

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielni przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F10, -F11, -F12, -F13	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 1P+N (230 V) B 16 A AC 30 mA	4 szt.
-F14	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 3P+N (400 V) B 16 A AC 30 mA	1 szt.
-F15	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5 mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 20 A gG	1 szt.

Jednostka projektowa				USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902	
Nazwa obiektu budowlanego ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY			Adres obiektu budowlanego RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461		
Przedmiot rysunku SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA R2N, CZĘŚĆ II			Nr rysunku E-3/2		Skala rysunku
Projektant instalacji elektrycznej: MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH				20 09 2019	
Projektant instalacji elektrycznej: ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH				20 09 2019	





Numer (oznacz.) obwodu	Zasilanie	Ochrona przep. poł. wyr.	Zabezp. / Lampki kontrolne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Opis obwodu (linii zas.) opis, funkcja przyłączonych urządzeń i osprzętu lokalizacja (nr, opis pom.)	Zasilanie zalicznikowe z rozd. RG	Połączeniami wyrówn. objąć wszystkie met. ins. i konstrukcje budynku	Sygnalizacja faz	Oświetlenie ewakuacyjne Pom. 3.07	Oświetlenie Pom. 3.07	Oświetlenie / Wentylacja Pom. 3.01, 3.02, 3.03, 3.08, 3.11	Oświetlenie Pom. 3.04, 3.05, 3.06	Oświetlenie Pom. 3.09, 3.10	Gniazda wtyczkowe Pom. 3.03, 3.08	Gniazdo wtyczkowe Pom. 3.04	Gniazda wtyczkowe Pom. 3.05	Gniazdo wtyczkowe Pom. 3.06	Gniazda wtyczkowe Pom. 3.10	Gniazda wtyczkowe Pom. 3.09	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 3.03	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 3.03	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 3.08	Gniazdo wtyczkowe - podgrzewacz wody Pom. 3.08
Przewód - kabel	YDY 5x10 mm²	LY 25 mm²		YDY 4x1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY nx1,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²	YDY 3x2,5 mm²
Moc (kW)	10,29			-	0,10	0,23	0,22	0,14	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	2,20	2,20	2,20	2,20

Rozdzielnia R4N  
Pi=10,29 kW  
Pszcz=7,20 kW  
Iszcz= 11,19 A

Układy sieciowe:  
- linia zasilająca rozdzielnię: TN-S  
- rozdzielnia i instalacja odbiorcza: TN-S

Dodatkowa ochrona od porażeń:  
samoczynne (szybkie) wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe i przeciwporażeniowe

Aparaty modułowe rozdzielni umieścić w obudowie 48-półowej (modułowej) o stopniu ochrony (szczelności) IP44. Zastosować wersję obudowy z zamkiem patentowym.  
Obudowę usytuować na optymalnej wysokości.  
Połączenia wewnątrz rozdzielni wykonać w sposób standardowy, zgodnie z instrukcjami producentów, stosując odpowiednie przewody (szynoprzewody) o wymaganych przekrojach.  
Opisy i oznaczenia urządzeń odbiorczych podano na planie (planach, rzutach) instalacyjnym, albo w opisie technicznym.

Zestawienie modułowych aparatów rozdzielni przedstawionych na rysunku		
Oznaczenie (etykieta)	Nazwa - opis, parametry aparatu	Ilość
-F01	Ochronnik przeciwprzepięciowy 4P (Typ 1+2)	1 szt.
-F02	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 4,5mod. (400 V) 63 A, wkładka topikowa 10 A gG	1 szt.
-F1, -F2, -F3, -F4, -F5	Wyłącznik nadprądowy 1P (230 V) B In10 A	5 szt.
-F6, -F7, -F8, -F9, -F10, -F11, -F12, -F13, -F14, -F15	Wyłącznik różnicowo-prądowy z członem nadprądowym 1P+N (230 V) B 16 A AC 30 mA	10 szt.
-H1	Lampki kontrolne LED 3x230 V (trójfazowe)	1 szt.
-Q1	Rozłącznik 3P (400 V) 80 A	1 szt.

Jednostka projektowa			USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902		
Nazwa obiektu budowlanego		ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY		Adres obiektu budowlanego RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461	
Przedmiot rysunku		SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - ROZDZIELNIA R4N		Nr rysunku E-4/1	Skala rysunku
Projektant instalacji elektrycznej:		MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH		20 09 2019	
Projektant instalacji elektrycznej:		ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH		20 09 2019	

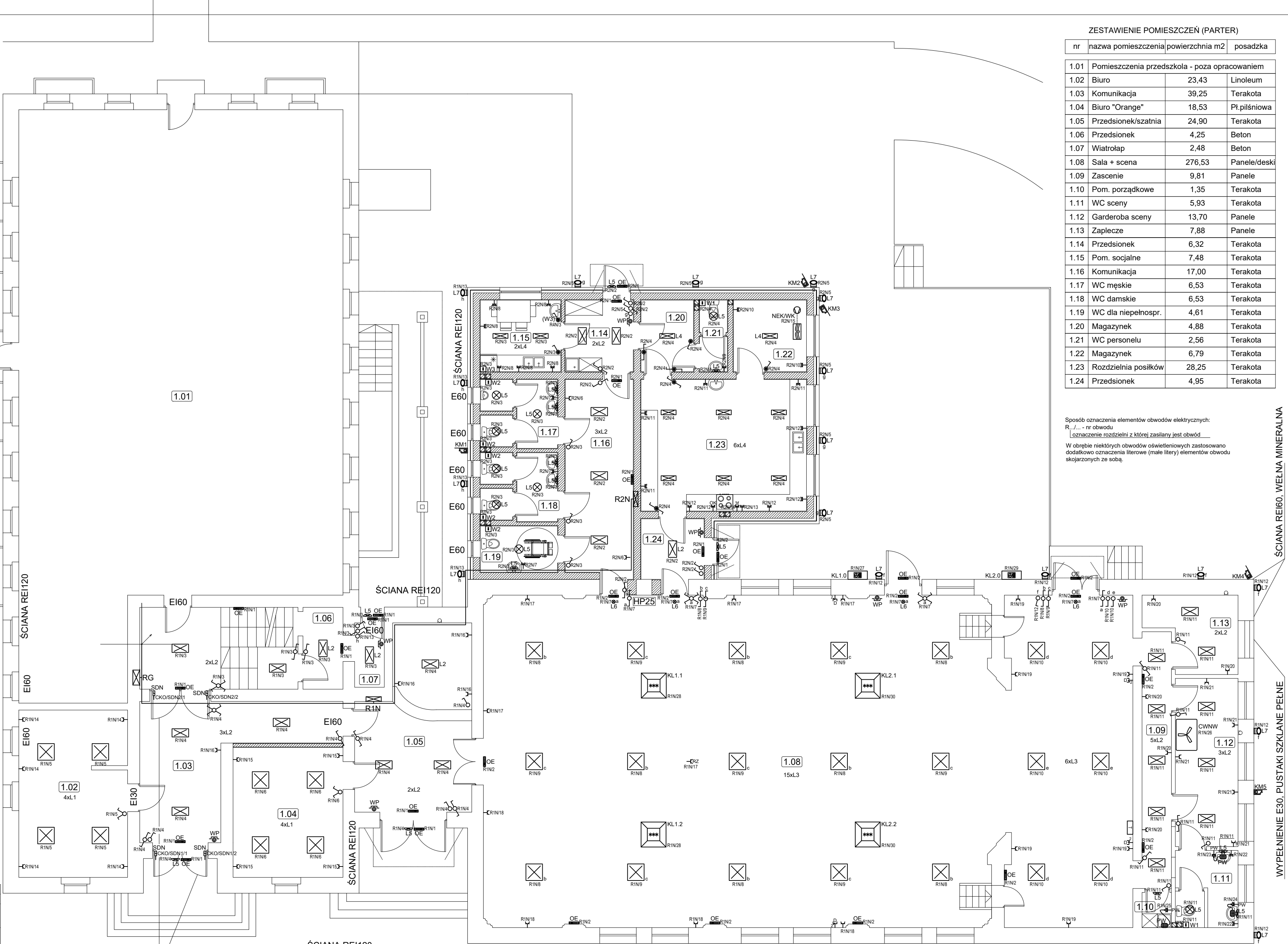


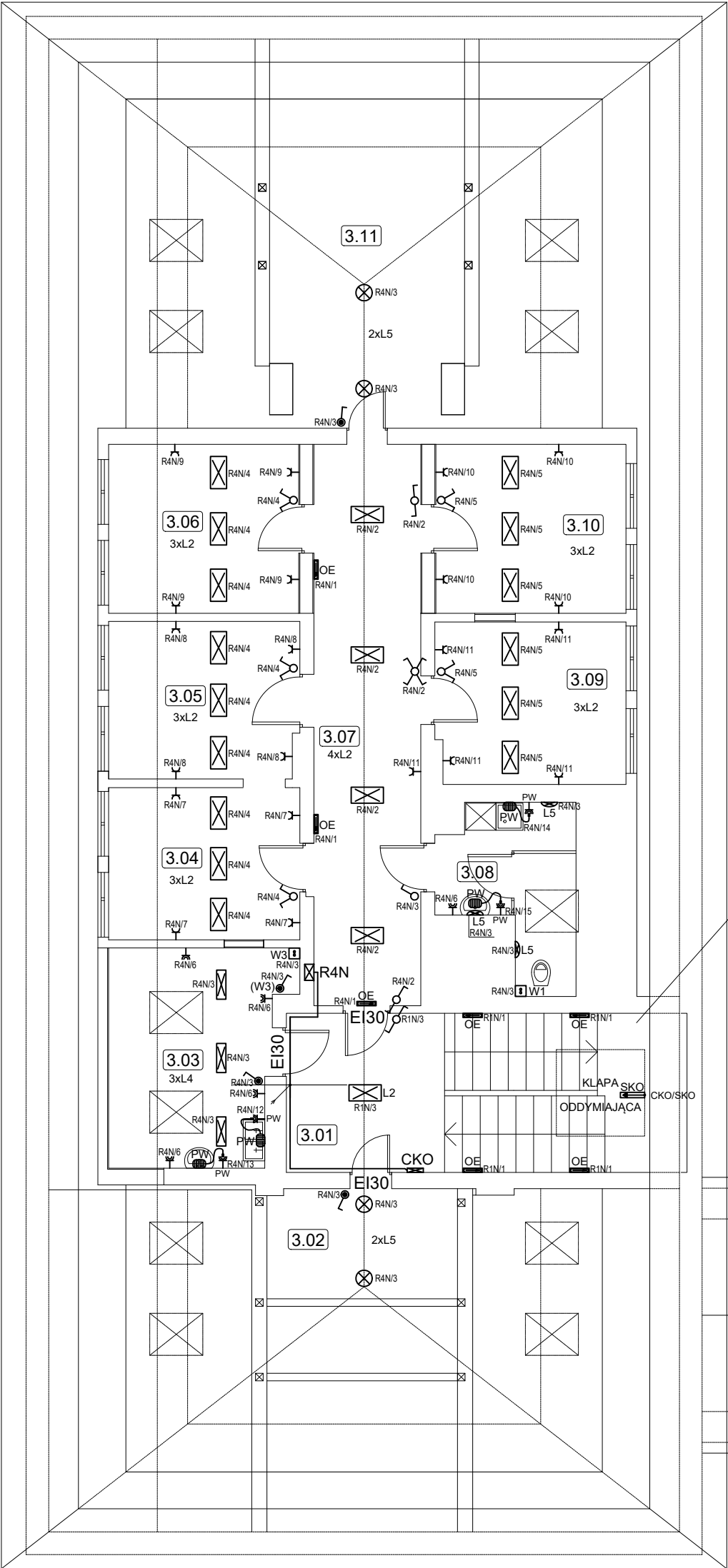


Zestawienie elementów instalacji elektrycznej przedstawianej na rysunku (bez opraw oświetleniowych, oprzewodowania i osprzętu pomocniczego: rurki, uchwyty, śruby, itp.)			
Symbol	Ozn.	Nazwa - opis	Ilość
	RG	Rozdzielnia główna (dawnie oznaczenie R1)	1 szt.
	R1N	Rozdzielnia wielobobudowa (nowa)	1 szt.
	R2N	Rozdzielnia wielobobudowa (nowa)	1 szt.
	WP	Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego, zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem, IP44	7 szt.
	CWNW	Centralia wentylacyjna nawiewno-wyiewna kompletna, z kompletnym układem sterowania i zabezpieczeniami (objęta projektem instalacyjnym, w którym określono jej dokładne usytuowanie, zamocowanie oraz wszelkie parametry)	1 szt.
	KL...	Klimatyzator kasetonowy - element kompletnego układu klimatyzacji (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego dokładne usytuowanie, zamocowanie oraz wszelkie parametry)	4 szt.
	KL...	Klimatyzator, jednostka zewnętrzna - element kompletnego układu klimatyzacji (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego dokładne usytuowanie, zamocowanie oraz wszelkie parametry)	2 szt.
	NEK/WK	Nagrzewnica elektryczna kanałowa / wentylator kanałowy (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono ich parametry) - przyłączyć do instalacji elektrycznej jako urządzenia zintegrowane, z kompletnym zasilaniem i sterowaniem w oparciu o DTR	1 szt.
	PW	Podgrzewacz wody (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego typ i parametry)	3 szt.
	SDN	Silownik elektromagnetyczny - otwieranie drzwi napowietrzających (typ, parametry oraz montaż wg DTR zastosowanego urządzenia, systemu)	4 szt.
	W1	Wentylator, włączany łącznie z oświetleniem pomieszczenia, w którym jest zainstalowany, z regulowanym opóźnieniem czasowym wyłączenia (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego parametry)	2 szt.
	W2	Wentylator z regulowanym opóźnieniem czasowym wyłączenia, wyposażony w czujnik ruchu - załączanie, (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego parametry)	5 szt.
	W3	Wentylator, włączany indywidualnie (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego parametry)	1 szt.
	(W3)	Wyłącznik zwykły hermetyczny IP44 - wyłącznik wentylatora W3	1 szt.
	--	Wyłącznik zwykły	18 szt.
	--	Wyłącznik zwykły hermetyczny IP44	3 szt.
	--	Wyłącznik świecznikowy	2 szt.
	--	Wyłącznik schodowy (zmienny)	21 szt.
	--	Wyłącznik schodowy (zmienny) hermetyczny IP44	4 szt.
	--	Wyłącznik krzyżowy	4 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym	39 szt.
	--	Gniazdo ze stykiem ochronnym (dla rzutnika multimedialnego) - zainstalować pod sufitem	1 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym hermetyczne IP44	23 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym hermetyczne IP44 (dla elektrycznego podgrzewacza wody)	3 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym hermetyczne IP44 (dla okapu kuchennego) - zainstalować na odpowiedniej wysokości, ustalonej w trakcie wykonawstwa	1 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe, 3-faz. ze stykiem ochronnym hermetyczne IP44 (dla kuchni elektr.)	1 szt.

Zestawienie elementów multimedialnej instalacji telekomunikacyjnej przedstawianej na rysunku (bez oprzewodowania i osprzętu pomocniczego: rurki, uchwyty, śruby, itp.)		
Symbol	Ozn.	Nazwa - opis
	--	Gniazdo komputerowe podwójne 2xRJ45, kat. 5e (internet)
	--	Gniazdo telekomunikacyjne: RTV, SAT, INTERNET (RJ45, kat. 5e)
	KM...	Kamera obrotowa w obudowie

Zestawienie opraw oświetleniowych przedstawianych na rysunku				
Symbol	Oznaczn.	Opis	Moc (W)	Ilość
	L1	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 4100 lm CLEAR RAL9016 DRV	35,00	8 szt.
	L2	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 2700 lm CLEAR RAL9016 DRV	24,00	26 szt.
	L3	Oprawa oświetleniowa do sufitu podwieszanego LED 840 4100 lm CLEAR RAL9016 DRV	35,00	21 szt.
	L4	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 3200 lm OPAL IP44 RAL9016 DRV	30,00	10 szt.
	L5	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 1400 lm OPAL IP44 DRV	19,00	9 szt.
	L5	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 1400 lm OPAL IP44 DRV (zainstalować na ścianie)	19,00	14 szt.
	L6	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 830 790 lm	8,50	4 szt.
	L7	Projektor oświetleniowy LED 840 5200 lm IP65 (do zainstalowania na ścianie zewnętrznej, na optymalnej wysokości)	50,00	17 szt.
	OE	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 3,2 W LED 105 lm tryb awaryjny (na ciemno) 1h IP44 (do zainstalowania na ścianie - h=2,5m)		28 szt.





ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ (PODDASZE)			
nr	nazwa pomieszczenia	powierzchnia m2	posadzka
3.01	Komunikacja	14,25	Terakota
3.02	Magazyn-strych	28,45	Beton
3.03	Pom.socjalne	8,89	Terakota
3.04	Biuro	10,02	Panele
3.05	Biuro	10,22	Panele
3.06	Biuro	11,02	Panele
3.07	Komunikacja	20,74	Terakota
3.08	WC/pom.porządkowe	10,16	Terakota
3.09	Biuro	10,53	Panele
3.10	Biuro	11,02	Panele
3.11	Magazyn-strych	33,25	Beton

Zestawienie elementów instalacji elektrycznej przedstawionej na rysunku (bez opraw oświetleniowych, oprzewodowania i osprzętu pomocniczego: rurki, uchwyty, śruby, itp.)			
Symbol	Ozn.	Nazwa - opis	Ilość
	R4N	Rozdzielnica wieloobwodowa (nowa)	1 szt.
	CKO	Centrala klapy oddymiającej (typ, parametry oraz montaż wg DTR zastosowanego urządzenia, systemu)	1 szt.
	SKO	Silownik klapy oddymiającej (typ, parametry oraz montaż wg DTR zastosowanego urządzenia, systemu)	1 szt.
	W1	Wentylator, włączany łącznie z oświetleniem pomieszczenia, w którym jest zainstalowany, z regulowanym opóźnieniem czasowym wyłączenia (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego parametry)	1 szt.
	W3	Wentylator, włączany indywidualnie (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego parametry)	1 szt.
	(W3)	Wyłącznik zwykły hermetyczny IP44 - wyłącznik wentylatora W3	1 szt.
	PW	Podgrzewacz wody (objęty projektem instalacyjnym, w którym określono jego typ i parametry)	4 szt.
	--	Wyłącznik zwykły	1 szt.
	--	Wyłącznik zwykły hermetyczny IP44	3 szt.
	--	Wyłącznik świecznikowy	5 szt.
	--	Wyłącznik schodowy (zmienny)	3 szt.
	--	Wyłącznik krzyżowy	1 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym	21 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym hermetyczne IP44	5 szt.
	--	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym hermetyczne IP44 (dla elektrycznego podgrzewacza wody)	4 szt.

Instalację oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego klatki schodowej na istniejących kondygnacjach, nie objętych niniejszym opracowaniem, wykonać odpowiednio, analogicznie jak na kondygnacji przedstawionej na niniejszym rysunku.

DACH POKRYCIE RE30  
KONSTRUKCJA R30  
POZOSTAŁE ELEMENTY NRO

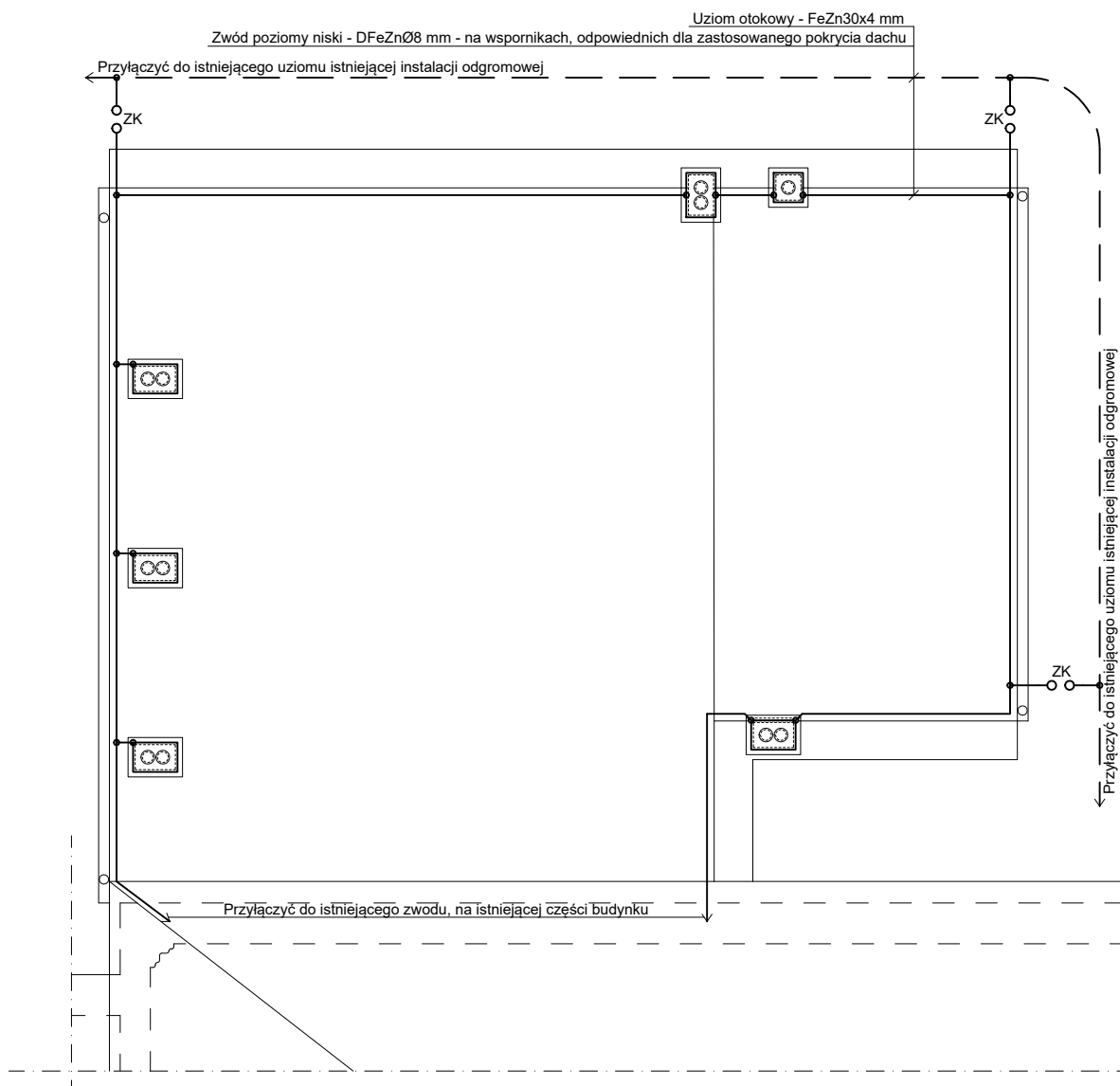
DACH POKRYCIE RE30  
KONSTRUKCJA R30  
POZOSTAŁE ELEMENTY NRO

DACH POKRYCIE RE30  
KONSTRUKCJA R30  
POZOSTAŁE ELEMENTY NRO

KLAPA ODDYMIAJĄCA  
POWIERZCHNIA CZYNNA min. 1,1m2  
KLAPA 1,6x1,8m (Acz=1,15m2)

Zestawienie opraw oświetleniowych przedstawionych na rysunku				
Symbol	Oznac.	Opis	Moc (W)	Ilość
	L2	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 2700 lm CLEAR RAL9016 DRV	24,00	20 szt.
	L4	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 3200 lm OPAL IP44 RAL9016 DRV	30,00	3 szt.
	L5	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 1400 lm OPAL IP44 DRV	19,00	4 szt.
	L5	Oprawa oświetleniowa nastopowa LED 840 1400 lm OPAL IP44 DRV (zainstalować na ścianie)	19,00	3 szt.
	OE	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 3,2 W LED 105 lm tryb awaryjny (na ciemno) 1h IP44 (do zainstalowania na ścianie - h=2,5m)		7 szt.

Jednostka projektowa			
USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902			
Nazwa obiektu budowlanego		Adres obiektu budowlanego	
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY		RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461	
Przedmiot rysunku		Nr rysunku	Skala rysunku
RZUT PODDASZA - INST. ELEKTRYCZNA		E-6	1:100
Projektant instalacji elektrycznej:			
MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			
Projektant instalacji elektrycznej:			
ALOJZY ZNAJDEK UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH			
			20 09 2019
			20 09 2019



**Uwagi:**

1. Niniejsza instalacja odgromowa zaprojektowana została według rzutu dachu (podkładu) z projektu branży budowlanej.
2. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji odgromowej należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
3. Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi połaci dachowych zastosować zwody odgromowe niskie na uchwytych dystansowych.
4. Uchwyty dystansowe dostosować do rodzaju materiału połaci dachowej.
5. Przewody odprowadzające na ścianach układać we wskazanych na rysunku miejscach, uwzględniając konfigurację budowlaną ścian (okna, itp.) wymuszającą ewentualne, niewielkie ich przesunięcia.
6. Połączenia uziomu otokowego i połączeń wyrównawczych z zastosowaniem bednarki wykonywać przez spawanie. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach łączenie śrubami (jedną M10 lub dwoma M6). Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją.
7. Całość prac wykonać zgodnie ze szczegółami zawartymi w normie PN-EN 62305. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej:  $R < 10 \Omega$

Zestawienie podstawowych elementów instalacji odgromowej przedstawionej na rysunku			
Symbol	Ozn.	Nazwa - opis	Ilość
	ZK	Złącze kontrolne	3 szt.
	--	Złącze krzyżowe 4-otworowe - alternatywnie przy połączeniach uziomu zastosować połączenia spawane	18 szt.
		Bednarka 30x4 mm OG (FeZn)	wg potrzeb
		Drut odgromowy Ø 8 mm OG (FeZn)	wg potrzeb
		Uchwyty, śruby, itp.	wg potrzeb

Jednostka projektowa		
<b>USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI</b> CZERSK ul.SPORTOWA 18, tel. 608 284 902		
Nazwa obiektu budowlanego	Adres obiektu budowlanego	
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OŚRODKA KULTURY	RYTEL UL. KS. A. KOWALKOWSKIEGO 11 DZIAŁKA NR 461	
Przedmiot rysunku	Nr rysunku	Skala rysunku
RZUT DACHU - INST. ODGROMOWA	E-7	1:100
Projektant instalacji elektrycznej: <b>MAREK ZNAJDEK</b> UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH		20 09 2019
Projektant instalacji elektrycznej: <b>ALOJZY ZNAJDEK</b> UPR. BUD. 725/25/Bg; AUB-KZ-7210/77/90 SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH		20 09 2019