

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budynek usługowy
LOKALIZACJA	Nr działki 37/4, 37/5 obręb Gierczyce [0003], jednostka ewidencyjna Wojciechowice
INWESTOR	
ZAKRES OPRACOWANIA	AUTOR PROJEKTU/NR UPRAWNIEŃ/SPECJALNOŚĆ
Projektował	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia nr UAN-2-8346-171/87 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
Sprawdził	mgr inż. Jan Słopnicki uprawnienia nr 32/75 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń

Styczeń 2023

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, iż projekt techniczny:

Budynek usługowy

Lokalizacja i adres:

Nr działki 37/4, 37/5 obręb Gierczyce [0003],

jednostka ewidencyjna Wojciechowice

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAKRES OPRACOWANIA	AUTOR PROJEKTU/NR UPRAWNIENÍ/SPECJALNOŚĆ
Projektował	mgr inż. Henryk Mrówka uprawnienia nr UAN-2-8346-171/87 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
Sprawdził	mgr inż. Jan Słopnicki uprawnienia nr 32/75 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń

Styczeń 2023

URZĄD WOJEWÓDZKI
38-400 KROSNO
Wydział Planowania Przestrzennego,
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

Krosno dnia 1987.09.29 r.

Nr. UAN-2-8346-171/87

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

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się że: Obywatel (ka) HENRYK MIŁOWKA
(imię i nazwisko)
mgr inż. elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony(a) dnia 19.06 1957 r. w Serafin gm. Lyse woj. Ostrołęka
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka) Henryk Mrówka jest upoważniony (a) do
imię i nazwisko

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Otrzymują:

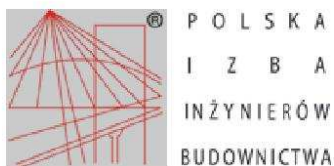
1. Ob. Henryk Mrówka
38-243 Harkłowa 380
2. UAN-2 a/a

m. p.

DYREKTOR
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. Włodzisław Drzewiecki
(podpis i pieczęć)

RzZC. dr. Kr. 444/86] 1.000 szt.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-NL4-LCF-QSY *

Pan Henryk Mrówka o numerze ewidencyjnym MAP/IE/6726/02
adres zamieszkania ul. Nadbrzeźna 2/28, 38-300 Gorlice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-21 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Rzeszów, dnia 28 luty 1975

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RZESZOWIE
WYDZIAŁ OŚWIATY, KULTURY, TURYSTYKI
SPORTU I OCHRONY ŚRODOWISKA
(Nr kodu 35-459)

32/75

Nr emid. upr.:

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Ob. JAN SŁOPNICKI

Magister Inżynier Elektryk

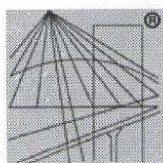
urodzony dnia 19 listopada 1938 r. m.ur. Siary pow. Gorlice

otrzymuje
w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do
zakresu budownictwa powszechnego.-

Nr ew. upr. 113/72
z dn. 08.06.1972r.



Wojewoda
[Signature]
mgr inż. Andrzej Lisowski
Eksperktor Wydziału
Główny Architekt Województwa



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-F52-QBA-4HQ *

Pan Jan Słopnicki o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1636/03
adres zamieszkania ul. Batorego 49, 38-300 Gorlice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-15 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Logo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Spis treści

I. WSTĘP.....	9
---------------	---

1. Zakres opracowania.....	9
2. Podstawa opracowania	9
3. Normy i przepisy	9
II. OPIS TECHNICZNY	10
1. Zasilanie	10
2. Wewnętrzna linia zasilająca	10
3. Tablica TBL1, TLB2, TBL3 i TBA.....	10
4. Instalacja oświetleniowa	10
5. Instalacja gniazd wtykowych 230V oraz zasilanie urządzeń.....	11
6. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	11
7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej	11
8. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej.....	12
9. Instalacja odgromowa	12
10. Uwagi ogólne	13
III. OBLICZENIA TECHNICZNE	14
1. Bilans mocy – instalacja odbiorcza	14
2. Sprawdzenie spadków napięć	14
3. Ochrona przeciwporażeniowa	14
IV. INFORMACJA BIOZ	15

Część rysunkowa

- E01. Instalacja elektryczna – rzut parteru
- E02. Instalacja elektryczna – rzut piętra
- E03. Instalacja odgromowa
- E04. Schemat zasilania
- E05. Tablica bezpiecznikowa 1 TB1 – schemat
- E05. Tablica bezpiecznikowa 2 TB2 - schemat

I. WSTĘP

1. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi projekt techniczny w zakresie wewnętrznej instalacji elektrycznej dla tematu „Budynek usługowy” Dz nr. 37/4, 37/5 , obr.: 0003 Gierczyce

Opracowanie obejmuje:

- wewnętrzna linia zasilająca,
- tablica bezpiecznikowa TG, TB1, TB2
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtykowych 230V oraz zasilanie urządzeń
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacje odgromową.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- podkłady budowlane
- uzgodnienia międzybranżowe

3. Normy i przepisy

- aktualnie obowiązujące przepisy i normy w zakresie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać instalacje i urządzenia elektryczne,
- "Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych"
- aktualnie obowiązujące i zatwierdzone do stosowania projekty i opracowania typowe
- katalogi aparatury i urządzeń elektrycznych

II. OPIS TECHNICZNY

1. Zasilanie

Zasilanie obiektu zrealizowane będzie z zestawu złączowo-pomiarowego ZZP znajdującego się na ścianie budynku (według odrębnego opracowania). Moc przyłączeniowa obiektu to 17 kW zgodnie z warunkami przyłączenia nr 22-F3/WP/03554 z dnia 2022.10.24. Należy zwiększyć moc przyłączeniową do 40kW.

Moc zainstalowana: 52446W

Moc obliczeniowa: 34089W

Moc przyłączeniowa: 17000W

Napięcie sieci: 400V

Układ instalacji: TN-S

2. Wewnętrzna linia zasilająca

Z zestawu złączowo-pomiarowego należy poprowadzić linię kablową *YKY 4x16mm²* do tablicy bezpiecznikowej TB1. Od tablicy TB1 do TB2 ułożyć przewód typu *YDY 5x6mm²* .

3. Tablica TB1, TB2

Jako tablice bezpiecznikowe stosować zastosować typowe tablice węgkowe:

TB1 – min. 5x24 modułową

TB2 – min. 3x18 modułową

W tablicach TB1, TB2 zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe typu S301B i S303C oraz różnicowo-prądowe typu P304 i P302 zgodnie z rys. E05, E06

4. Instalacja oświetleniowa

Należy zastosować oprawy zgodne z projektem lub o parametrach technicznych równoważnych bądź lepszych oraz zainstalować je w wyznaczonych miejscach. Instalację oświetleniową wykonać przewodami *YDYp 3(4)x1,5mm²*. W pomieszczeniach suchych

przewody prowadzić pod tynkiem z osprzętem p/t. W pomieszczeniach wilgotnych przewody prowadzić również pod tynkiem. Stosować osprzęt o stopniu szczelności min. IP 44 z zachowaniem zasad montażu w odpowiednich strefach (zgodnie z wymogami normy PN-HD 60364-7-701:2010). Łączniki instalować na wysokości 1,4m.

5. Instalacja gniazd wtykowych 230V oraz zasilanie urządzeń

Instalację gniazd wtykowych 230V realizować przewodami typu YDYp 3x2,5mm² z osprzętem p/t. Instalację 400V realizować przewodami według schematu E05 i E06. Przewody i osprzęt układać w zależności od rodzaju pomieszczeń. Zaleca się instalowanie gniazd wtykowych na wysokości 0,25 m od posadzki, a w pomieszczeniach wilgotnych 0,85m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda o stopniu ochrony min. IP 44 z zachowaniem montażu w odpowiednich strefach (zgodnie z wymogami normy PN-IEC-60364-7-701:1999). Gniazdka należy instalować na wysokości 1,4m poza zasięgiem dzieci.

6. Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektowaną instalację podpiąć pod Główną Szynę Wyrównawczą (GSW/GSU) obiektu. Główne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LgY10mm², natomiast miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY6mm². Do GSW należy podłączyć:

- przewody ochronne instalacji
- rury metalowe instalacji sanitarnych,
- metalowe kanały wentylacyjne,
- części przewodzące konstrukcji budynku,
- obudowy silników, wentylatorów, itp.
- miejscowe szyny wyrównawcze,

7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Sieć pracuje w układzie TN-C. Instalacja elektryczna wewnątrz budynku eksploatowana będzie w układzie TN-S.

W obiekcie zastosowano ochronę podstawową, która realizowana będzie przez:

- zastosowanie izolacji części czynnych
- użycie obudów dla poszczególnych urządzeń i instalacji (osłony)
- umieszczenie urządzeń i instalacji poza zasięgiem ręki (oprawy oświetleniowe)
- wyłączniki różnicowo-prądowe jako uzupełnienie tej ochrony

Ochrona przy uszkodzeniu realizowana będzie przez szybkie wyłączenie (zerowanie) obwodu poprzez zabezpieczenie wyłącznikami serii S300, P300 i zastosowanie połączeń wyrównawczych (dodatkowych) miejscowych. Do wszystkich zabezpieczanych obwodów (odbiorników) doprowadzić zarówno przewód neutralny N jak i przewód ochronny PE. Izolację przewodu N dobrać w kolorze niebieskim, a przewodu PE w kolorze zielonożółtym.

Całość prac związanych z ochroną przeciwporażeniową wykonać zgodnie z wymogami norm PN-HD 60364-4-41:2009. W pomieszczeniach łazienek instalacje wykonać zgodnie z wymogami normy PN-HD 60364-7-701:2010.

8. Instalacja ochrony przeciwprzebieciowej

W tablicy TB1 projektuje się zabudowę ochronników przepięciowych klasy I i II. Użytkownik wedle życzeń może zainstalować odgromniki klasy III przy poszczególnych odbiornikach.

9. Instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej zewnętrznej (przewody odprowadzające, uziom otokowy, zwody) i wewnętrznej (ograniczniki przepięć, pkt.8; połączenia wyrównawcze, pkt. 6). Na dachu budynku jako zwody poziome należy zastosować drut nieizolowany FeZn \varnothing 8 mm mocowany na uchwytych dostosowanych do typu pokrycia dachowego. Na krańcach dachu, przy otworach w dachu (kominy, stojaki dachowe, wywietrzaki, itp.) oraz przy urządzeniach znajdujących się na powierzchni dachu należy wykonać zwody pionowe wystające około 30 cm nad powierzchnie elementu chronionego. Jako przewody odprowadzające ułożyć drut FeZn \varnothing 8 mm w rurkach odgromowych mocowanych do ściany budynku. W miejscu łączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi zastosować złącza kontrolne w puszkach w elewacji. Połączenia od

złącz kontrolnych do uziomu otokowego wykonać z bednarki FeZn25x4 mm. Uziom otokowy wykonać z bednarki FeZn30x4 metodą skręcania lub spawania. Należy uzyskać rezystancje uziemienia poniżej 10Ω.

10. Wyłączniki przeciwpożarowe

Przy wejściu do budynku na zewnątrz projektuje się montaż przycisków wyłącznika P-Poż. zabudowanego w obudowie hermetycznej koloru czerwonego wykonane z niepalnych modyfikowanych tworzyw sztucznych. Przycisk wyłącznika P-Poż pozwala na zdalne wyłączenie wyłącznika głównego prądu zabudowanego w tablicy głównej TG posiadającego wyzwalacz wzrostowy. Od przycisku wyłącznika P-poż do TG należy stosować przewód bezhalogenowy ognioodporny typu FE 180/PH 90 3x1,5mm².

11. Uwagi ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu instalacji skuteczność ochrony sprawdzić pomiarami.

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy – instalacja odbiorcza

Lp	Urządzenie	Moc zainstalowana [W]	Współczynnik jednoczesności [-]	Moc obliczeniowa [W]	Prąd obliczeniowy [A]	Przekrój kabla [mm ²]	Wartość zabezpieczenia [A]	Obciążalność prądowa kabla [A]
1	TB2	11835	0,7	8284	13	5x6	25	43
2	TB1	52446	0,65	35390	55	4x25	63	120

Dobrano wewnętrzną linię zalicznikową od złącza ZZP do tablicy rozdzielczej głównej TB1 kablem YKY4x25mm².

2. Sprawdzenie spadków napięć

Spadek napięć dla przyłącza zalicznikowego od złącza kablowego do tablicy WG sprawdzono wg wzoru:

$$S_u = \frac{100Pl}{ySU^2}$$

gdzie:

P - moc przesyłana linią [W]

l - długość linii [m]

y - przewodność przewodu linii [m/Ωmm²]

S - przekrój przewodu linii [mm²]

U - napięcie linii [V]

Wartość spadku napięcia dla RG wynosi <0,01%

3. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla wyłącznika różnicowego P 304 25-30-AC warunek szybkiego wyłączenia.

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_w} = \frac{230}{0,03} \leq 7666\Omega$$

gdzie: U_o	- napięcie znamionowe instalacji względem ziemi	[V]
Z_s	- impedancja pętli zwarciowej	[Ω]
I_w	- prąd różnicowy	[A]

Sprawdzić pomiarem.

Wszystkie elementy wymagające ochrony zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi lub chronione przez obudowy klasy II.

IV. INFORMACJA BIOZ

ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH WEWNĘTRZNYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Dokumentacji Projektowej, oraz właściwym Normom Budowlanym, aprobatom technicznym dostarczonym przez producentów zastosowanych materiałów i wyrobów oraz wytycznym określonym w systemach przyjętych rozwiązań technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

1.2. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

1.3. Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy.

Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników.

Za stan bhp w zakładzie odpowiedzialność ponosi kierownik zakładu, do którego obowiązków należy w szczególności: organizowanie pracy w zakładzie w sposób zapewniający bezpieczne warunki pracy;

zapewnienie przestrzegania w zakładzie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;

wydawanie poleceń usuwania stwierdzonych uchybień w zakresie bhp oraz kontrolowanie wykonania tych poleceń;

zapewnienie wykonania zarządzeń wydawanych przez organ nadzoru.

Osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami

osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i energetycznych.

5.2. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznych

2.1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni z zachowaniem postanowień ustawy Prawo Budowlane i aktów towarzyszących.

2.2. Uczestnicy procesu budowlanego (zgodnie z postanowieniem aktualnych przepisów ustawy Prawo Budowlane) współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

2.3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

2.4. Bezpośredni nadzór nad bhp na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresów obowiązków.

5.3. Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego

3.1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonują się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.

3.2. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

5.4. Warunki socjalne i higieniczne

4.1. Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracowników, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni z zastrzeżeniem postanowień zawartych w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz.401) oraz zapisów z wykonanej przez wykonawcę robót instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

4.2. Jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne.

5.5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach

poddawanych remontowi lub przebudowie

5.1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegów mediów (gaz, woda, energia elektryczna, ciepło itp.) i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

5.2. Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt gaśniczy i instalacje do gaszenia pożaru należy regularnie sprawdzać zgodnie z wymaganiami producentów i aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

5.3. Osoby wykonujące roboty budowlane ze szczególnym uwzględnieniem branży elektrycznej nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

5.4. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniu nie przekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna (powinno - *musi*) być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.

5.5. Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacyjne powinny być (*muszą*), w miarę możliwości oświetlone światłem dziennym. Skrzydła otwieranych części okien nie mogą stanowić zagrożenia dla pracowników.

Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do prawidłowego wykonania robót oraz w porze nocnej, należy stosować zgodnie z wymaganiami norm światło sztuczne.

W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i budowa oraz sposób zasilania nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

5.6. Stanowiska pracy o niestałym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób lub przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonywać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku – po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzenia.

5.7. Stanowisko pracy powinno umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy ze szczególnym uwzględnieniem postanowień zawartych w rozdziale 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.

5.6. Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

6.1. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny (należy rozumieć: muszą) być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

6.2. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a mianowicie:

a) świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń

elektroenergetycznych o odpowiednim do danego rodzaju prac dla osób Eksploatacji lub/i Dozoru;

b) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;

c) aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na danym stanowisku pracy oraz inne wymagania wynikające z przepisów odrębnych (instrukcję instalowanych urządzeń itp.).

6.5. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpieczyć należy przed dostępem osób nie upoważnionych. Rozdzielnice te muszą być usytuowane w odległości nie większej niż 50m od odbiorników energii. Musi być sporządzony wykaz osób upoważnionych do otrzymania kluczy do pomieszczeń zainstalowanych urządzeń lub rozdzielnic. Wykaz osób upoważnionych powinien znajdować się u kierownika budowy.

6.6. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6.7. Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywać się ma co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, ponadto należy dokonywać kontroli i sprawdzeń w przypadku:

a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;

b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne ponad miesiąc;

c) przed uruchomienie urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronno-różnicowych w instalacji elektrycznej należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

6.8. Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy, a dokonane naprawy i przeglądy muszą być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

6.9. Wszelkie prace wykonywane na lub w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych (sieci będące pod lub w pobliżu napięcia) należy wykonywać tylko na polecenie pisemne zgodnie z aktualnymi przepisami.

Bez polecenia pisemnego dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego, zabezpieczania urządzeń i instalacji przed zniszczeniem, przez osoby upoważnione do prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach - instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

6.10. Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych jest obowiązany prowadzić wykaz poleceńodawców, określające zakres udzielonego im upoważnienia.

6.11. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe, adaptacyjne lub modernizacyjne, muszą być:

- wyłączone z ruchu,
- pozbawiane czynników stwarzających zagrożenie;
- skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem;
- oznakowane.

6.12. Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, na terenie przyszłych robót należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłe, gazowe, wodne i inne.

5.7. Postanowienia końcowe

7.1. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bhp jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, wykonywanych przez osobę na stałe do tych prac w obecności pracownika asekuracyjnego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy (przeszkolenie pracownika asekuracyjnego musi być potwierdzone najlepiej odpowiednim zaświadczeniem kwalifikacyjnym).

7.2. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.

7.3. Przed każdym użyciem sprzętu należy sprawdzić jego stan techniczny i przeznaczenie.

7.4. Kierownik Budowy zapewni przeszkolenie pracowników przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (najlepiej przez lekarzy lub innych specjalistów upoważnionych do szkoleń) w zakresie udzielania pierwszej pomocy przed lekarskiej. Wykaz osób przeszkolonych z potwierdzeniem pisemnym faktu przez te osoby powinien być dołączony do „*instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych*”.

ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO

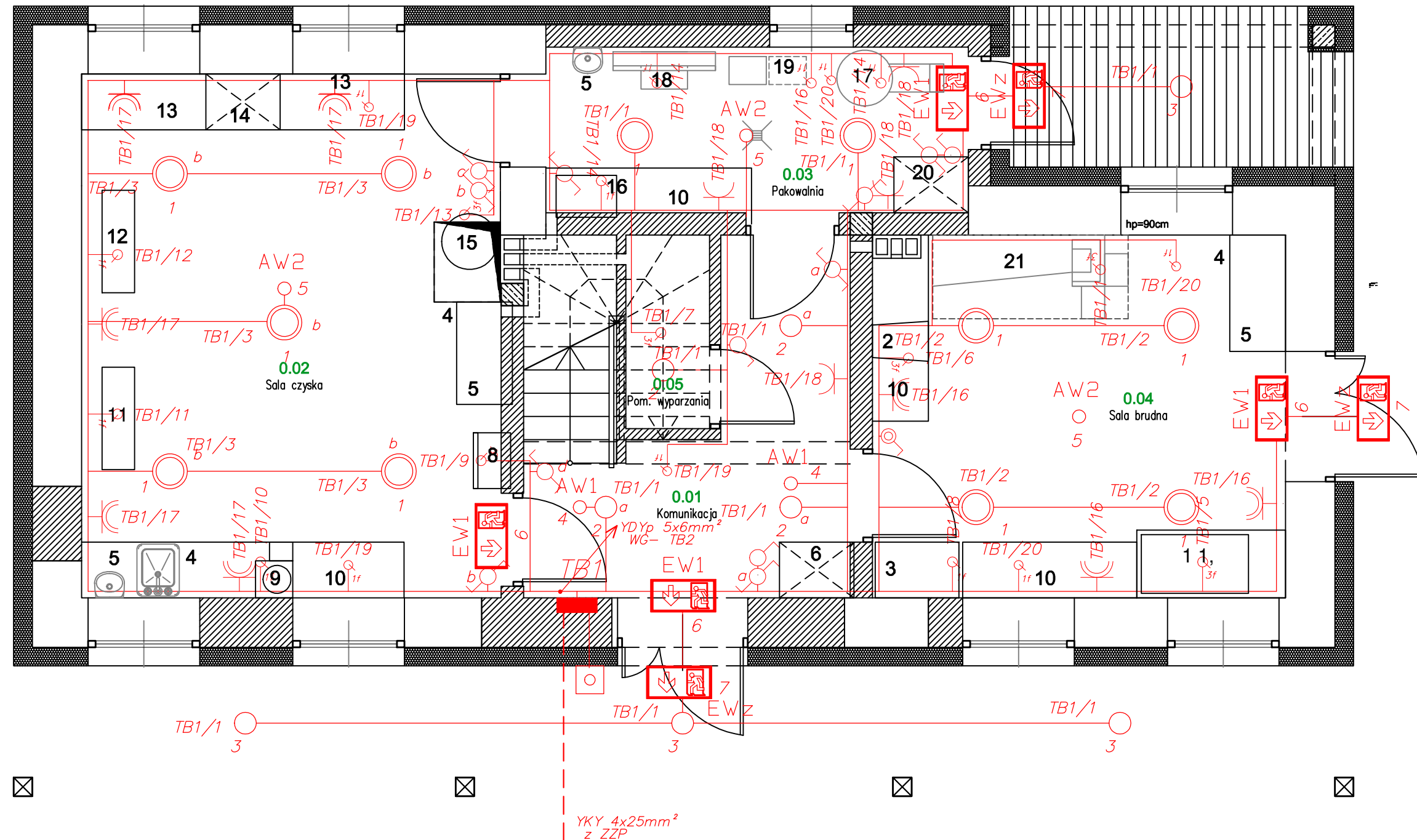
1. MYJKA OBIERACZKA DO WARZYW I OWOCÓW
2. OBIERACZKA DO WARZYW
3. SZAFKA CHŁODNICZA NA PRODUKTY
4. ZLEWOZMYWAK
5. UMYWALKA
6. SZAFKA MAGAZYNOWA NA OPAKOWANIA DO MYCIA
7. ZMIYMARKO - WYPARZARKA
8. SUSZARKA DO ŻYWNOSCI
9. SZATKOWNICA DO WARZYW
10. BLAT ROBOCZY
11. ZWYTLACZARKA DO SOKÓW
12. NALEWARKA - DOZOWNICA DO PLYNÓW
13. BLAT ODSTAWCZY
14. SZAFKA MAGAZYNOWA PRODUKTÓW SYPKICH
15. PASTERYZATOR
16. ETYKIECIARKA
17. OWIARIKA
18. ZGRZEWARKA
19. MASZYNA DO PAKOWANIA W FOLIE
20. REGAŁ ODSTAWCZY
21. MASZYNA DO PAKOWANIA I KONFEKJONOWANIA

Instalacja elektryczna	
	- tablica bezpiecznikowa
	- gniazdo 230V podwójne
	- gniazdo 230V podwójne hermetyczne IP44
	- wypust 230V
	- wypust 400V
	- łącznik jednobiegunowy
	- łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44
	- łącznik schodowy (lub bistabilny)
	- przycisk przeciwpożarowy

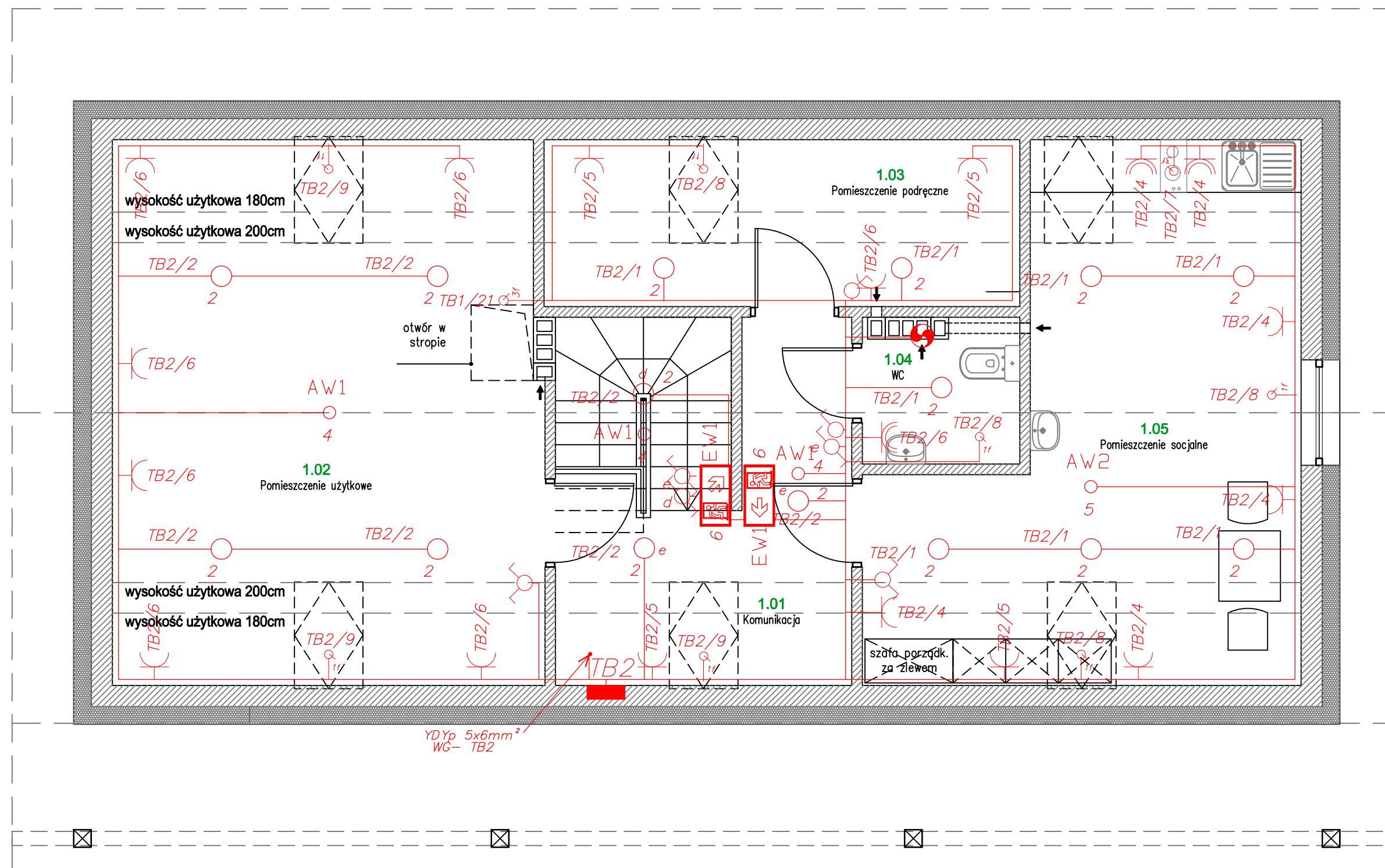
Instalacja oświetleniowa	
1	- TRILUX 70lisq RWD2 DW 40-840 ET IP54 29W
2	- TRILUX Limaro G2 WD1 20ML-840ET IP65 19W
3	- TRILUX Skeo Circ MultiLC WD1 1G1Y ET IP65 13W
4	AW1 - AX3NU B 1W 1h AT
5	AW2 - AXNO B 2W 1h AT
6	EW1 - ETS B 1W 1h AT
7	EWz - ETS B 1W 1h AT + HTR-25

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. (m.)
0.01	Komunikacja	plytki ceram.	8.80
0.02	Sala czysta	plytki ceram.	25.40
0.03	Pakowalnia	plytki ceram.	8.10
0.04	Sala brudna	plytki ceram.	17.20
0.05	Pomieszczenie wyparzania	plytki ceram.	1.90
suma:			61.40

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	WOJCIECHOWICE [260608_2]	OBREB GIERCZYCE [0003]	NR DZIAŁKI 37/4, 37/5
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja elektryczna - rzut parteru		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Henryk Mrówka	PODPIS PROJEKTANTA	SKARA RYS. 1:50
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANECH	UAN-2-8346-171/87	PODPIS SPRAWDZ.	NR. RYSUNKU
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Jan Stopnicki		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANECH	UAN 82/75		
DATA SPORZĄDZENIA	11.2022		E-01



Układ instalacji TN-S



Układ instalacji TN-S

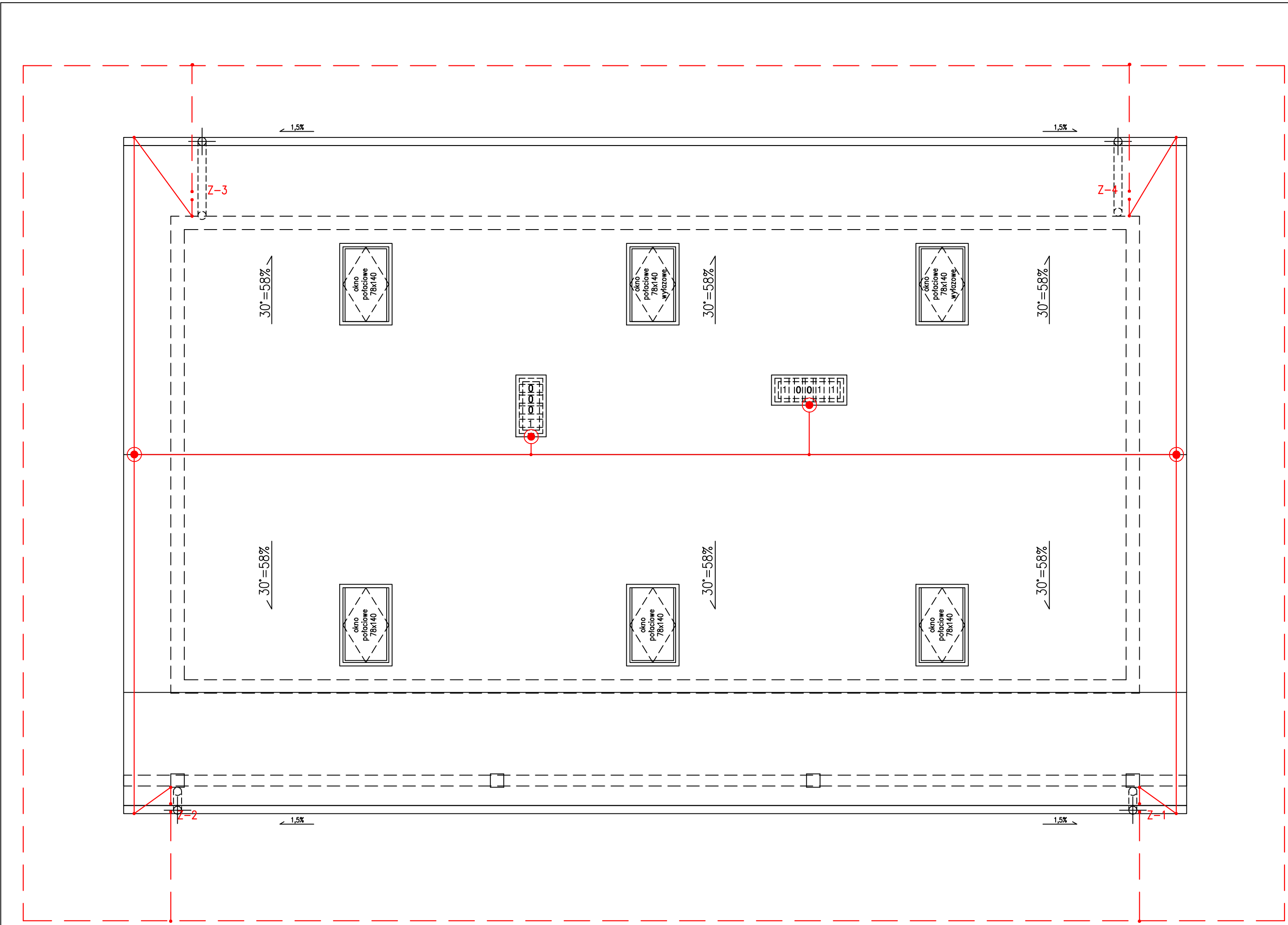
Instalacja elektryczna	
■	- tablica bezpiecznikowa
	- gniazdo 230V podwójne
	- gniazdo 230V podwójne hermetyczne IP44
	- wypust 230V
	- wypust 400V
	- łącznik jednobiegunowy
	- łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44
	- łącznik schodowy (lub bistabilny)
	- przycisk przeciwpożarowy

Instalacja oświetleniowa	
1	
2	
3	
4	AW1
5	AW2
6	EW1
7	EW2

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PODDASZA			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Pow. (m.)
1.01	Komunikacja	plytki ceram.	11.10
1.02	Pomieszczenie użytkowe	plytki ceram.	22.20
1.03	Pomieszczenie podręczne	plytki ceram.	5.80
1.04	WC	plytki ceram.	2.70
1.05	Pomieszczenie socjalne	plytki ceram.	17.00
suma:			58.80

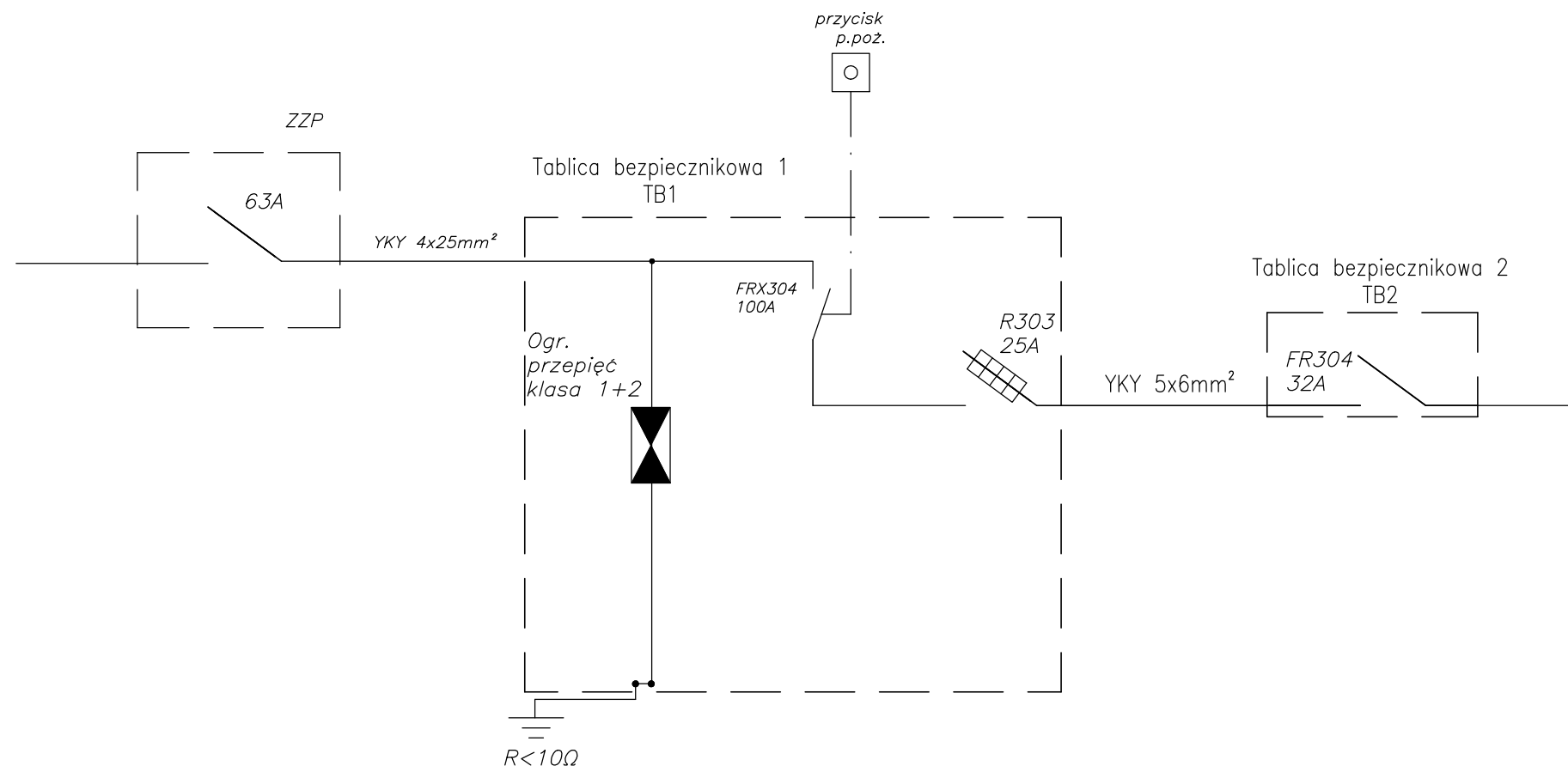
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	OBRĘB	NR DZIAŁKI	
WOJCIECHOWICE [260608_2]	GIERCZYCE [0003]	37/4, 37/5	
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja elektryczna - rzut piętra		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Henryk Mrówka	PODPIS PROJEKTANTA	SKALA RYS. 1:50
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	UAN-2-8346-171/87	PODPIS SPRAWDZ.	NR. RYSUNKU
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Jan Stopnicki		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	UAN 82/75		
DATA SPORZĄDZENIA	11.2022		E-02

Oznaczenia i uwagi:	
— — — — —	— Uziom otokowy — bednarka stal-ocynk. — FeZn 25x4
— — — — —	— Przewód w ziemi na głębokości 0,7m o odległości 1m od fundamentów budynku
— — — — —	— Przewody odprowadzające — przewód stal-ocynk. — FeZn Ø8
— — — — —	Mocować do połaci dachu jako zwody niskie
— — — — —	Zejście układać należy w rurkach odgromowych ułożonych w bruzdach wykonanych w warstwie ocieplenia
— — — — —	— Złącze kontrolne — instalować w obudowach izolacyjnych wnekowych 150x150x100mm zabudowanych na wys. 0,3m od poziomu terenu lub w gruncie
•	— Zwód pionowy 50cm — na wszystkich kominach!



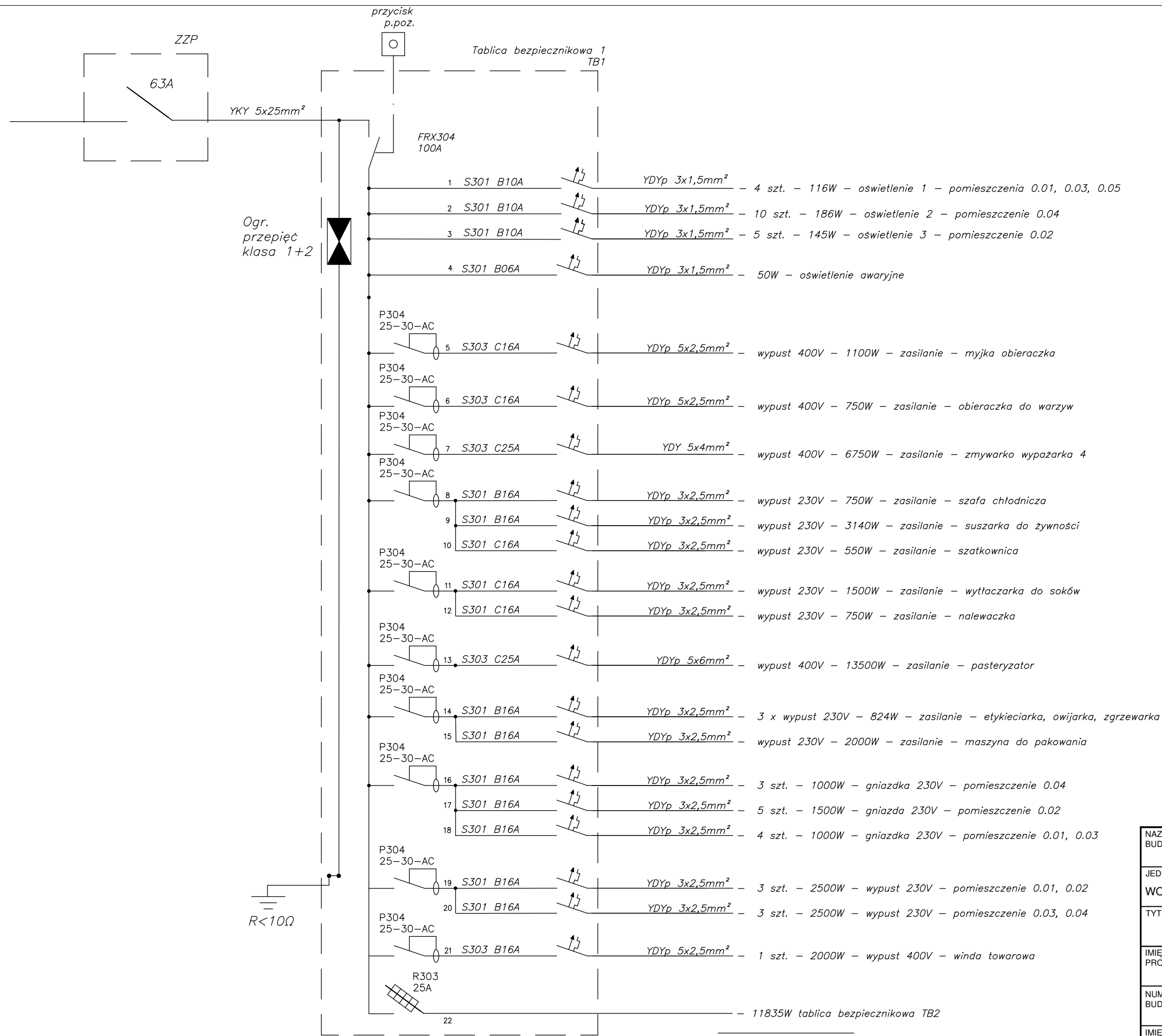
Układ instalacji TN-S

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	WOJCIECHOWICE [260608_2]	OBREB GIERCZYCE [0003]	NR DZIAŁKI 37/4, 37/5
TYTUŁ RYSUNKU	Instalacja odgromowa		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Henryk Mrówka	PODPIS PROJEKTANTA	SKALA RYS. 1:50
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	UAN-2-8346-171/87	PODPIS SPRAWDZ.	NR. RYSUNKU
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Jan Stopnicki		
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	UAN 82/75		
DATA SPORZĄDZENIA	11.2022		E-03



Układ instalacji TN-S

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	WOJCIECHOWICE [260608_2]	OBREB	GIERCZYCE [0003]
			NR DZIAŁKI 37/4, 37/5
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat zasilania		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Henryk Mrówka	PODPIS PROJEKTANTA	SKARA RYS. 1:50
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	UAN-2-8346-171/87		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Jan Słopnicki	PODPIS SPRAWDZ.	NR. RYSUNKU
NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	UAN 82/75		
DATA SPORZĄDZENIA	11.2022		E-04

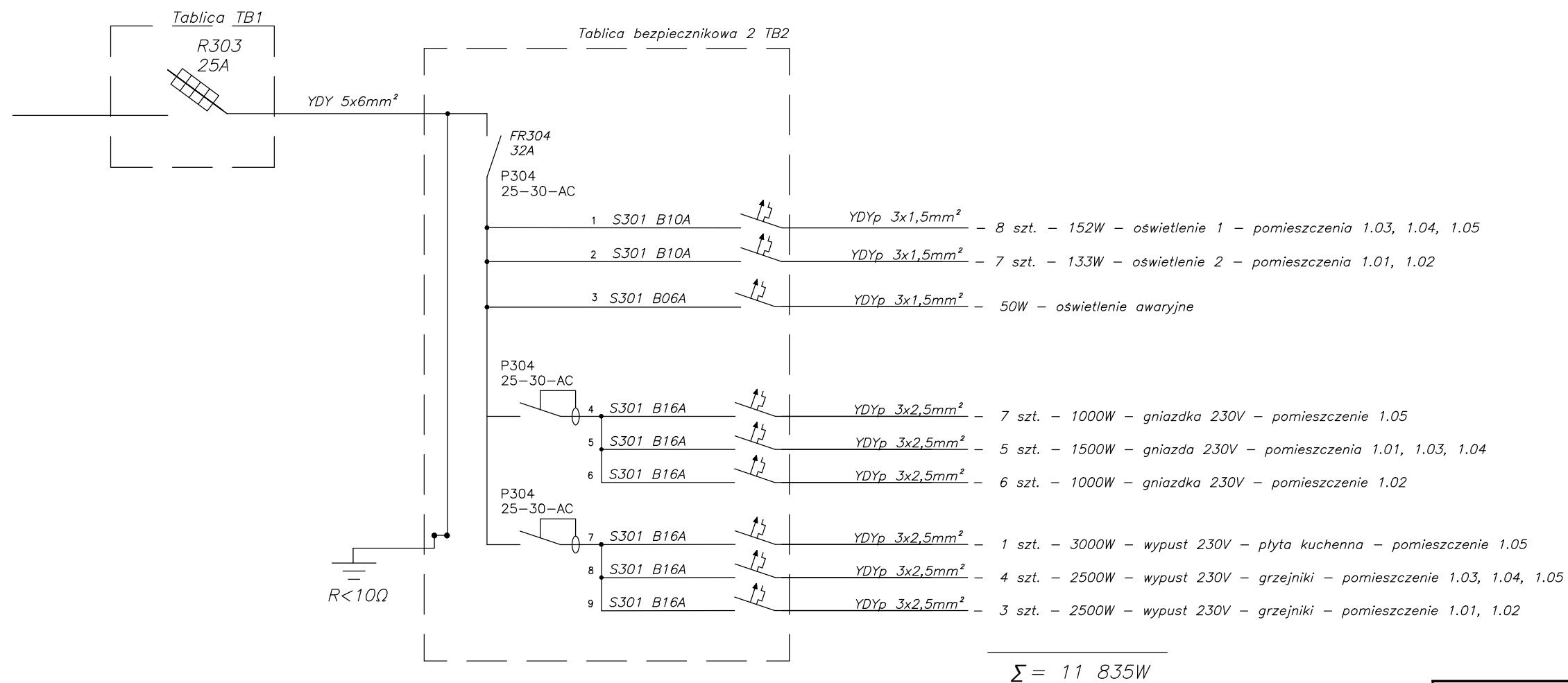


$P_z = 54446 \text{ W}$
 $k_j = 0,65$
 $P_o = 35390 \text{ W}$
 $I_o = 55 \text{ A}$

$\Sigma = 54 446 \text{ W}$

Układ instalacji TN-S

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	OBRĘB	NR DZIAŁKI	
WOJCIECHOWICE [260608_2]	GIERCZYCE [0003]	37/4, 37/5	
TYTUŁ RYSUNKU	Tablica bezpiecznikowa 1 TB1 - schemat		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Henryk Mrówka	PODPIS PROJEKTANTA	SKARA RYS.
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	UAN-2-8346-171/87		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Jan Słopnicki	PODPIS SPRAWDZ.	
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANÝCH	UAN 82/75		NR. RYSUNKU
DATA SPORZĄDZENIA	11.2022		E-05



$P_z = 11\ 835\ W$
 $k_j = 0,7$
 $P_o = 8\ 284\ W$
 $I_o = 13\ A$

Układ instalacji TN-S

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	OBREB	NR DZIAŁKI	
WOJCIECHOWICE [260608_2]	GIERCZYCE [0003]	37/4, 37/5	
TYTUŁ RYSUNKU	Tablica bezpiecznikowa 2 TB2 - schemat		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Henryk Mrówka	PODPIS PROJEKTANTA	SKARA RYS.
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	UAN-2-8346-171/87		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	mgr inż. Jan Stopnicki	PODPIS SPRAWDZ.	
NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	UAN 82/75		NR. RYSUNKU
DATA SPORZĄDZENIA	11.2022		E-06