

**BIALINVEST Obsługa Inwestycji**  
**Henryk Gromysz**  
ul. Męczenników Katynia 3  
21-500 Biała Podlaska

**BIALINVEST**  
**OBSŁUGA INWESTYCJI**  
tel. 503 183 533  
**PROJEKTY BUDOWLANE**  
tel. 506 163 499



Rodzaj opracowania:

EGZ.

# PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa pralni oraz pomieszczeń przylegających do pralni

Obiekt:

Budynek internatu w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im.  
W. Witosa w Leśnej Podlaskiej

Kategoria obiektu budowlanego:

IX – budynki kultury, nauki i oświaty: internaty

Lokalizacja inwestycji:

Działka nr ewid. 14/5  
Jednostka ewidencyjna: 060108\_2 Leśna Podlaska  
Obręb ewidencyjny: 0008 Leśna Podlaska  
Id działki: 060108\_2.0008.14/5

Nazwa i adres inwestora:

Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa  
ul. Bialska 7  
21-542 Leśna Podlaska

| Funkcja    | Imię i Nazwisko                | Specjalność/<br>Nr uprawnień               | Data<br>opracowania | Podpis |
|------------|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|--------|
| Projektant | mgr inż. Tomasz<br>Kaliszewski | Instalacje elektryczne<br>LUB/0116/PWBE/20 | czerwiec 2023       |        |

Biała Podlaska, czerwiec 2023 r.

## SPIS TREŚCI

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| STRONA TYTUŁOWA .....                                            | 1  |
| SPIS TRAŚCI .....                                                | 2  |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....                                   | 3  |
| OPIS TECHNICZNY .....                                            | 7  |
| 1. Podstawa opracowania .....                                    | 7  |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania .....                          | 7  |
| 3. Charakterystyka istniejącego budynku .....                    | 7  |
| 4. Tablice rozdzielcze T2 i T3 .....                             | 8  |
| 5. Przewód ochronny do tablicy T3 .....                          | 8  |
| 6. Instalacja oświetleniowa .....                                | 8  |
| 7. Instalacja gniazd wtykowych 230V .....                        | 9  |
| 8. Instalacja gniazd siłowych 400V .....                         | 9  |
| 9. Ochrona przed przepięciami elektrycznymi .....                | 9  |
| 10. Ochrona przed porażeniem elektrycznym .....                  | 9  |
| 11. Uwagi końcowe .....                                          | 10 |
| 12. Obliczenia techniczne .....                                  | 10 |
| Bilans mocy dla pralni .....                                     | 10 |
| Sprawdzenie zabezpieczeń .....                                   | 11 |
| Ochrona przeciwporażeniowa .....                                 | 11 |
| CZĘŚĆ RYSUNKOWA                                                  |    |
| E1. Instalacje elektryczne – rzut przyziemia .....               | 12 |
| E2. Schemat zasilania opraw na elewacji (tablica TSO) .....      | 13 |
| E3. Schemat zasilania wentylatorów dachowych (tablica TSW) ..... | 14 |
| E4. Instalacja odgromowa – rzut dachu .....                      | 15 |

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2020 poz. 1333), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

## **PROJEKT TECHNICZNY (BRANŻA ELEKTRYCZNA)**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Przebudowa pralni oraz pomieszczeń przylegających do pralni**

Obiekt:

**Budynek internatu w Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego  
im. W. Witosa w Leśnej Podlaskiej**

Kategoria obiektu budowlanego:

**IX – budynki kultury, nauki i oświaty: internaty**

Lokalizacja inwestycji:

**Działka nr ewid. 14/5  
Jednostka ewidencyjna: 060108\_2 Leśna Podlaska  
Obręb ewidencyjny: 0008 Leśna Podlaska  
Id działki: 060108\_2.0008.14/5**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, umową oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....  
*/podpis Projektanta, pieczęć/*

Lublin, dnia 13 października 2020 r.

LUB/OKK/7131-32/105/2020

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Tomasz KALISZEWSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 2 marca 1987 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0116/PWBE/20**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.), zwanej dalej „K. p. a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

1. Pan Tomasz KALISZEWSKI  
Hrud 150  
21-500 Biała Podlaska

2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego

3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Tomasz KALISZEWSKI**

**I.** Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 ÷ 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;**
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego;**
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

**bez ograniczeń.**

**II.** Na mocy **art. 15a ust. 1 i 22** ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

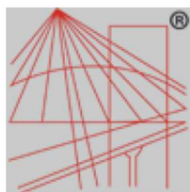
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**LUB-M19-6RN-2HQ \***

Pan Tomasz Kaliszewski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0182/20  
adres zamieszkania m. Hrud 150, 21-500 Biała Podlaska  
jest członkiem Lubelskiej 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 2022-12-09 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

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



Opisany dokument jest kopią elektroniczną  
z dnia 2022-12-09 o godzinie 12:00  
z numerem weryfikacyjnym LUB-M19-6RN-2HQ

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt konstrukcyjno-architektoniczny budynku
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych w przebudowywanych pomieszczeniach pralni w budynku internatu zlokalizowanego na działce o nr geodezyjny 14/5, położonej w miejscowości Leśna Podlaska przy ul. Bialskiej.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Instalację oświetleniową w przebudowywanych pomieszczeniach
- Instalację gniazd wtykowych 230V
- Instalację gniazd siłowych 400V
- Przebudowę tablic rozdzielczych T2 i T3
- Instalację ochrony przed porażeniem elektrycznym
- Instalację ochrony przed przepięciami.

## 3. Charakterystyka istniejącego budynku

Budynek przeznaczony jest do zamieszkania zbiorowego uczniów. Budynek składa się z pomieszczeń mieszkalnych, stołówki oraz zaplecza, w tym pralni przeznaczonej do przebudowy.

W pralni zatrudnionych jest i będzie 1 osoba. Pracownik będzie posiadał do dyspozycji zaplecze socjalno-sanitarne.

Dane elektroenergetyczne

|                                 |                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------|
| Napięcie zasilania              | 400/230V                                |
| Moc przyłączeniowa budynku      | 38 kW (zabezp. przedlicznikowe C63A/3P) |
| System sieci                    | TN                                      |
| Instalacja odbiorcza w układzie | TN-C-S                                  |

Instalacja elektryczna w pomieszczeniach przebudowywanej pralni została wykonana w latach 80-tych. Planowany jest demontaż istniejącej instalacji i wykonanie nowej.

#### 4. Tablice rozdzielcze T2 i T3

Przy wejściu do pralni, w pomieszczeniu komunikacji znajdują się tablice rozdzielcze T2 i T3 wykonane na płycie bakelitowej zainstalowanej we wnęcie ściennej zamykanej metalowymi drzwiczkami. Tablice zasilane są dwoma liniami WLZ z rozdzielnicy głównej RG znajdującej się w holu internatu:

- WLZ do T2 wykonany przewodem YKY 4x6mm<sup>2</sup>;
- WLZ do T3 (Pralnia) wykonany przewodami 4x LY 25mm<sup>2</sup>.

Tablica T2 zasilą istniejące obwody oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniu holu i portierni, oraz oświetlenie i część gniazd wtykowych w pomieszczeniu pralni. Obwody pralni zostaną zasilone z rozdzielnicy T3, natomiast pozostałe obwody zasilane z tablicy T2 należy pozostawić, wymieniając zabezpieczenia topikowe na wyłączniki nadprądowe oraz instalując rozłącznik główny, kontrolki zasilania i ograniczniki przepięć w nowej obudowie modułowej montowanej w istniejącej wnęcie ściennej. Zastosować obudowę o stopniu ochrony min. IP 44 o liczbie modułów 2x18szt. Drzwi obudowy powinny zostać zlicowane ze ścianą zewnętrzną wnęki.

W tej samej wnęcie (pod tablicą T2) należy zabudować tablicę T3 (Pralni) w obudowie modułowej o stopniu ochrony min. IP 44 o liczbie modułów min. 3x18szt.

W tablicy T3 należy zainstalować izolacyjny rozłącznik główny typu R63A/3P, ogranicznik przepięć typu 2, kontrolki stanu zasilania, wszystkie obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie upływu 30mA i wyłącznikami nadprądowymi o wartościach prądowych dobranych do obciążenia obwodów wg schematów.

Lokalizacja tablic T2 i T3 została przedstawiona na rys. E1, schemat ideowy tablicy T2 - na rys. E3, schemat tablicy T3 - na rys. E4.

#### 5. Przewód ochronny do tablicy T3

Istniejące tablice T2 i T3 nie posiadają przewody ochronnego PE. Należy z rozdzielnicy głównej RG doprowadzić do tablicy T2 przewód LgYżo 16mm<sup>2</sup>. Przewód prowadzić w kanałach instalacyjnych PCV w pomieszczeniach piwnicy budynku.

Od tablicy T3 doprowadzić przewód LgYżo 6mm<sup>2</sup> do tablicy T2 w celu umożliwienia instalacji w tablicy T2 ograniczników przepięć.

Plan trasy przewodu ochronnego przedstawiono na rys. E2.

#### 6. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie w przebudowywanych pomieszczeniach pralni należy wykonać oprawami ze źródłem światła LED, o stopniu ochrony IP zgodnie z rysunkiem E1. Przyjęte minimalne wartości natężenia oświetlenia do obliczeń:

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| - pom. pralni                 | 300 lx |
| - pom. prasowania i składania | 500 lx |
| - pom. socjalne               | 200 lx |



|                           |         |
|---------------------------|---------|
| - komunikacja             | 200 lx  |
| - pomieszczenia sanitarne | 200 lx  |
| - pom. magazynowe         | 200 lx. |

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez tradycyjne łączniki instalacyjne montowane podtynkowo na wysokości 1,3m. Stosować należy łączniki o stopniu ochrony dobranym do charakteru pomieszczeń (zgodnie z rysunkiem E1).

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3/4x1,5mm<sup>2</sup> układanymi podtynkowo na ścianach i sufitach. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z PN-EN 12464-1, obliczeń natężenia oświetlenia dokonano za pomocą programu komputerowego DIALux.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i łączników przedstawiono na rys. E1.

## **7. Instalacja gniazd wtykowych 230V**

W pomieszczeniach pralni należy zainstalować gniazda wtykowe 230V i gniazda siłowe 400V. Gniazda wtykowe 230V montować jako podtynkowe. Stosować gniazda o stopniu ochrony uzależnionym od charakteru pomieszczenia. Zasilanie gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup>.

## **8. Instalacja gniazd siłowych 400V**

W pomieszczeniu prasowania i składania należy zainstalować 2 gniazda siłowe 400V. Zastosować gniazda siłowe 32A 5P z rozłącznikami zasilania (zestawy instalacyjne). Gniazda montować jako natynkowe. Stosować gniazda o stopniu ochrony IP54. Zasilanie gniazd wtykowych 400V wykonać przewodami YDYp 5x4mm<sup>2</sup>. W przypadku zakupu urządzeń technologicznych zasilanych fabrycznie zamontowanymi wtyczkami typu 16A 5P, należy zastosować gniazda 16A 5P, zabezpieczając je w tablicy T3 wyłącznikami nadprądowymi zgodnymi z wymaganiami producenta.

## **9. Ochrona przed przepięciami elektrycznymi**

W rozdzielnicy głównej RG znajdują się ograniczniki przepięć typu T1 +T2. W tablicach T2 i T3 należy zainstalować ograniczniki przepięć typu T2 z poziomem ochrony  $U_p \leq 1.5$  kV.

## **10. Ochrona przed porażeniem elektrycznym**

Ochrona przed porażeniem elektrycznym zostanie zrealizowana wg. PN - HD 60364-4-41 (Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym) poprzez zastosowanie:

- środków ochrony podstawowej,
- środki ochrony przy uszkodzeniu,
- ochrony uzupełniającej.

- Ochrona podstawowa realizowana poprzez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych oraz obudów w II klasie izolacji.
- Środkami ochrony przy uszkodzeniu jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S realizowane poprzez zastosowanie:

- wyłączników różnicowo-prądowych,
- wyłączników nadprądowych.

Dla wszystkich obwodów odbiorczych oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniach pralni należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe 30mA.

Istniejące obwody zasilane z tablicy T2, wykonane przewodami dwużyłowymi (bez żyły ochronnej) zaleca się wymienić podczas najbliższego remontu pomieszczeń holu na przewody 3-żyłowe.

Do tablicy T3 doprowadzić przewód ochronny LgYżo 16mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy głównej RG. Do tablicy T2 doprowadzić przewód LgYżo 6mm<sup>2</sup> z tablicy T3.

Wszystkie połączenia wyrównawcze i przyłączenia przewodów ochrony przeciwporażeniowej powinny zostać wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE i wyrównawcze winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym i wykonane zgodnie PN - HD 60364-5-54 (Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Układy uziemiające i przewody ochronne).

## 11. Uwagi końcowe

Instalacje elektryczne winny wykonywać osoby do tego przeszkolone z aktualnymi uprawnieniami, z materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty. Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w czasie wykonawstwa normami i przepisami. Poprawność wykonania instalacji potwierdzić pomiarami, i udokumentować protokołami.

Wszelkie materiały montażowe i urządzenia przewidziane w niniejszej dokumentacji należy traktować jako wyznacznik standardu i jakości. Dopuszcza się zastosowanie materiałów o parametrach równoważnych lub wyższych niż zaprojektowane.

## 12. Obliczenia techniczne

### Bilans mocy dla pralni

| Tablica T3                               | Pi                        | kj | Ps |
|------------------------------------------|---------------------------|----|----|
| Oświetlenie                              | 0,35 kW x 0,8 = 0,28 kW   |    |    |
| Gniazda wtykowe 230V                     | 19,50 kW x 0,30 = 5,85 kW |    |    |
| Gniazda wtykowe 400V                     | 16,00 kW x 0,4 = 6,40 kW  |    |    |
| <b>Całkowita moc zapotrzebowana w T3</b> | <b>12,53 kW</b>           |    |    |

Moc szczytowa dla tablicy T3 Pralni wynosi 12,53 kW. Moc szczytowa nie ulega zwiększeniu w stosunku do dotychczasowego użytkowania pralni. Istniejąca linia WLZ do T3 oraz zabezpieczenia w RG są odpowiednie. W związku z powyższym nie ma konieczności zwiększania istniejącej mocy przyłączeniowej budynku wynoszącej 38kW.

Moc szczytowa w tablicy T2 nie ulega zwiększeniu. Należy pozostawić istniejącą linię WLZ.

### Sprawdzenie zabezpieczeń

#### Obliczenia maksymalnego prądu obciążenia do T3

$I_B$  prąd obciążenia

$$I_B = \frac{P_s (W)}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi} = \frac{12530}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = \frac{12530}{643,56} = 19,47 \text{ A}$$

Istn. zabezpieczenie WLZ w RG - 3x WT-000 32A gG

### Sprawdzenie linii zasilającej WLZ do T3

| Odcinek<br>linii zasilającej<br>w. l. z.<br>trasa | Ochrona kabla przed przetężeniem |            |       |                  |                  | Przewód /kabel |                             | Spadki napięć |                           |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|------------|-------|------------------|------------------|----------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|
|                                                   | 1 Warunek doboru zabezp.         |            |       | 2 Warunek doboru |                  | typ            | przekrój<br>mm <sup>2</sup> | L<br>m        | obl.<br>$\Delta U$<br>(%) |
|                                                   | $I_B \leq$                       | $I_n \leq$ | $I_z$ | $I_2 \leq$       | $1,45 \cdot I_z$ |                |                             |               |                           |
| RG - T3(Pralnia)                                  | 19,47 ≤                          | 32 ≤       | 73    | 46,4 ≤           | 116,8            | 4x LgY         | 25                          | 20            | 0,11                      |

$I_B$  prąd obciążenia

$$I_B = \frac{P_s (W)}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}$$

$I_n$  wartość zabezpieczenia

$I_z$  prąd długotrwale dopuszczalny odczytany z katalogu producenta

$k_2$  współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia

$I_2$  prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczeniowego

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

$\Delta U$  spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$$

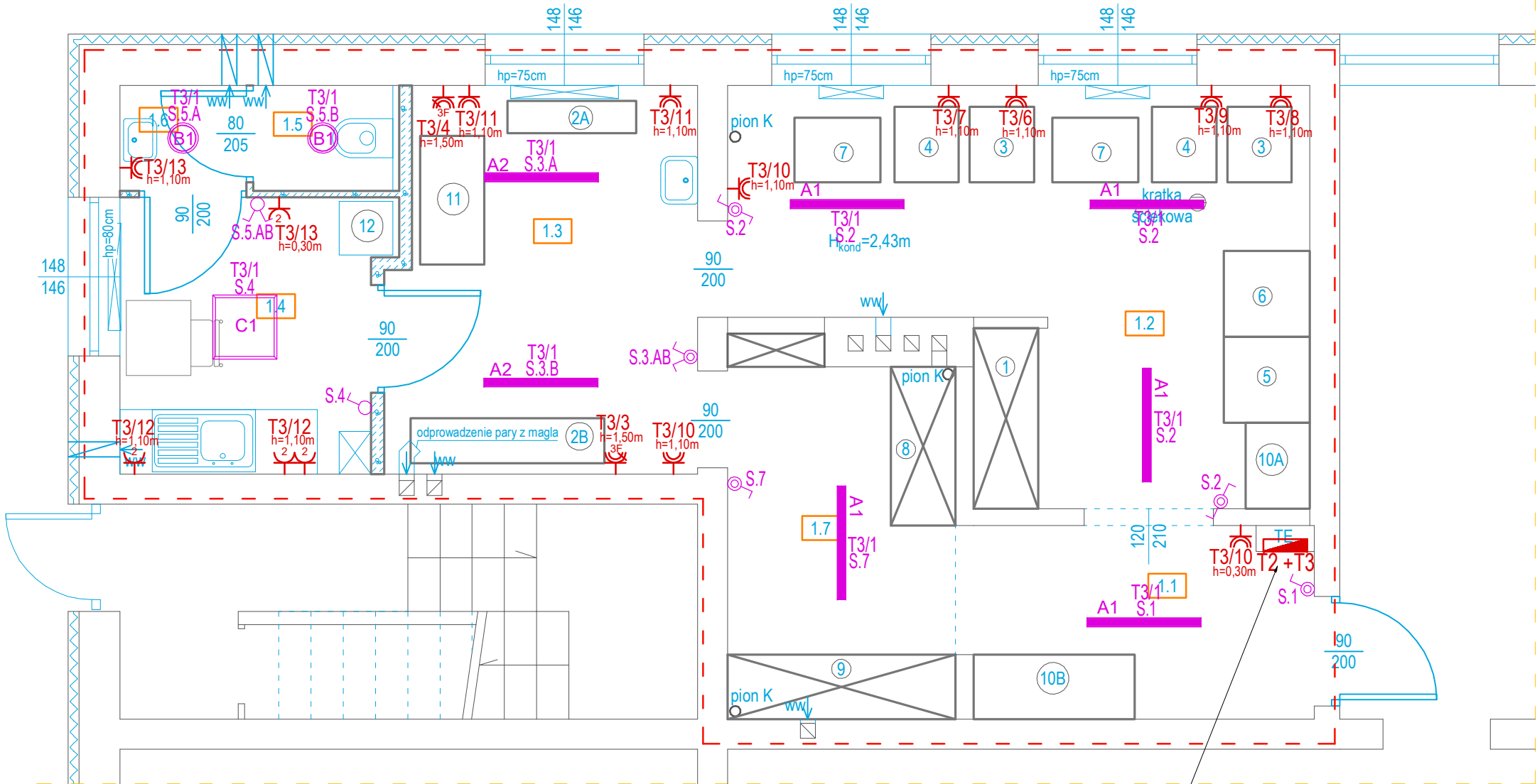
### Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w obwodach odbiorczych zapewniona będzie przez wyłączniki różnicowoprądowe  $\Delta I_n = 30\text{mA}$ .

Wymagana rezystancja przewodu ochronnego PE:

$$R_o \leq \frac{U_L}{\Delta I_n} = \frac{25V}{0,03A} = 833\Omega$$

Ze względu na zastosowane ograniczniki przepięć, wartość uziemienia przewodu PE powinna wynosić  $R_e \leq 10 \Omega$ .



Istniejące tablice bezpiecznikowe bekelitowe zamykane drzwiczkami metalowymi:  
T2 (obwody administracyjne oświetlenia i gniazd wtykowych), T3 - Pralnia.  
Tablice zasilane istniejącymi liniami WLZ:  
WLZ od RG do T2 - YKY 4x6mm; WLZ od RG do T3 - 4x LY 25mm².  
Pozostawić istniejące linie WLZ, doprowadzając z rozdzielnicz głównej RG przewód  
ochronny LgYżo 16mm². Przewód prowadzić piwnicą budynku  
Rozdzielnice T2 i T3 zmodernizować wg schatatów E3 i E4.

| ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ BUDYNKU |                   |                             |                    |
|---------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| OZN.                                        | POWIERZCHNIA [m²] | RODZAJ POMIESZCZENIA        | RODZAJ POWIERZCHNI |
| PRALNIA                                     |                   |                             |                    |
| 1.1                                         | 5,91              | Komunikacja                 | Terakota           |
| 1.2                                         | 17,21             | Pom. pralni                 | Terakota           |
| 1.3                                         | 10,12             | Pom. prasowania i składania | Terakota           |
| 1.4                                         | 6,18              | Pom. socjalne               | Terakota           |
| 1.5                                         | 1,33              | WC                          | Terakota           |
| 1.6                                         | 1,16              | Przedśionek WC              | Terakota           |
| 1.7                                         | 7,23              | Pom. magazynowe             | Terakota           |
| Razem:                                      | 49.140000         | Powierzchnia użytkowa       |                    |

URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE:  
1 - szafa na środki chemiczne zamykana  
2A - miejsce do prasowania ręcznego  
2B - magiel elektryczny  
3 - pralka półprofesjonalna do 18 kg  
4 - suszarka półprofesjonalna do 18 kg  
5 - kosz na odzież brudną  
6 - kosz na ręczniki brudne  
7 - kosze lub wózki na odzież/ręczniki czyste przygotowane do prasowania  
8 - szafa na ręczniki czyste  
9 - szafa na odzież czystą  
10A - blat do przyjmowania odzieży brudnej  
10B - blat do wydawania odzieży czystej  
11 - blat roboczy do składania odzieży i ręczników  
12 - szafka gospodarcza ze zlewem gospodarczym

- UWAGI:
1. Instalacja gniazd wtykowych:
    - 1.1. Gniazda wtykowe 230V montować podtynkowo, gniazda 400V - natynkowo na wysokościach podanych na rysunku.
    - 1.2. Stosować ramki wielokrotnie.
    - 1.3. Zasilanie gniazd 230V wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm² układanymi podtynkowo w ścianach.
    - 1.3. Zasilanie gniazd 400V wykonać przewodami YDYpżo 5x4mm². Przewody prowadzić podtynkowo w ścianach.
    - 1.4. Zastosować gniazda siłowe 32A/5P montowane natynkowo, wyposażone w rozłącznik krzywkowy.
  2. Instalacja oświetleniowa
    - 2.1. Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYpżo 3/4x1,5mm² układanymi podtynkowo.
    - 2.2. Sterowanie oświetleniem przy pomocy tradycyjnych wyłączników instalacyjnych montowanych na wysokości 1,30m od podłogi.

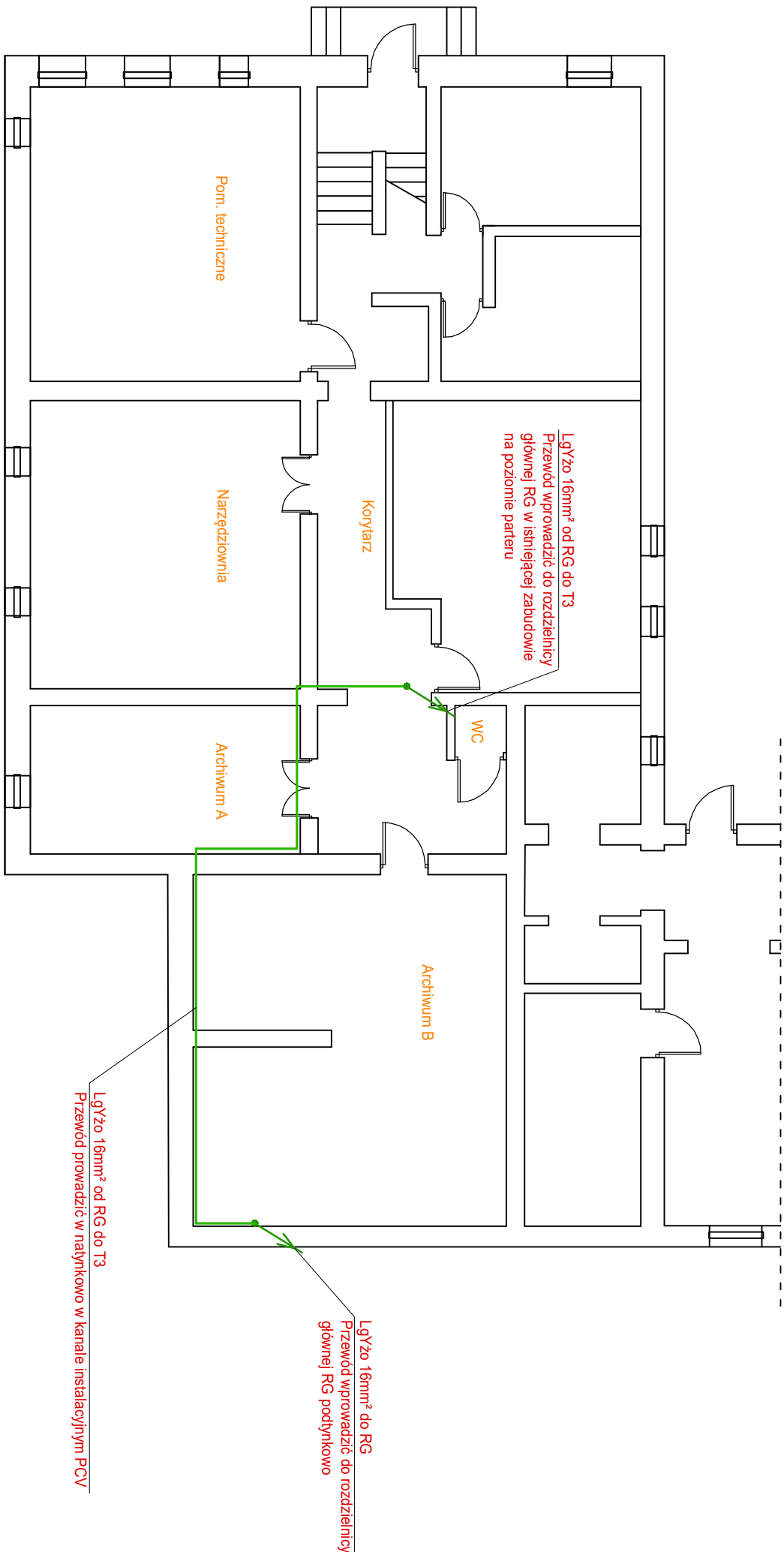
UKŁAD SIECI - TN  
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S  
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

LEGENDA

|       |                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1    | Oprawa oświetleniowa hermetyczna IP65, ze źródłem światła LED min. 4010lm, skuteczność 160lm/W, 4000K, Ra>80                                                                                    |
| A2    | Oprawa oświetleniowa hermetyczna IP65, ze źródłem światła LED min. 6300lm, skuteczność 160lm/W, 4000K, Ra>80                                                                                    |
| B1    | Oprawa oświetleniowa typu plafon, ze źródłem światła LED, IP44, min. 1744lm, skuteczność 125lm/W, 4000K, Ra>80, kąt rozsyłu światłości 117°, klasa ochrony II, dyfuzor opalowy                  |
| C1    | Oprawa oświetleniowa typu panel LED 60x60cm z ramką do montażu n/t, IP20 min. 4370lm, skuteczność 110lm/W, IP20, 4000K, Ra>80, UGR<19, dyfuzor mikropryzmatyczny                                |
|       | Łącznik jedno-klawiszowy 10A IP20 montowany p/t                                                                                                                                                 |
|       | Łącznik jedno-klawiszowy 10A IP44 montowany p/t                                                                                                                                                 |
|       | Łącznik schodowy 10A IP20 montowany p/t                                                                                                                                                         |
|       | Łącznik schodowy 10A IP44 montowany p/t                                                                                                                                                         |
|       | Łącznik dwu-klawiszowy 10A IP20 montowany p/t                                                                                                                                                   |
|       | Łącznik dwu-klawiszowy 10A IP44 montowany p/t                                                                                                                                                   |
|       | Gniazdo wtykowe 16A 2x2P+Z IP20 montowane p/t                                                                                                                                                   |
|       | Gniazdo wtykowe 16A 2P+Z IP44 montowane p/t                                                                                                                                                     |
|       | Gniazdo wtykowe 400V 32A 5P (zestaw instalacyjny) IP54 montowane n/t, wyposażone w rozłącznik krzywkowy 0-I                                                                                     |
| T2+T3 | Rozdzielnica T2 w obudowie 2x18 mod. IP 44, II klasa izolacji<br>Rozdzielnica T3 w obudowie 3x18 mod. IP 44, II klasa izolacji.<br>Rozdzielnice montowane w istn. wnęce ściennej, częściowo p/t |

OZNACZENIE OBWODÓW  
T3/3 — ROZDZIELNIA / NR OBWODU  
OZNACZENIE ŁĄCZNIKÓW  
S7.AB — ILOŚĆ KOMBINACJI ŁĄCZEŃ NR ŁĄCZNIKA STEROWANIE OŚWIEPLENIEM

|                                                                                                |                                       |                                                             |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| BIALINVEST Obsługa Inwestycji<br>Henryk Gromysz<br>tel. 506 163 499, 503 183 533<br>BIALINVEST |                                       |                                                             |         |
| PROJEKT TECHNICZNY                                                                             |                                       |                                                             |         |
| RYSunEK:                                                                                       | INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PARTERU |                                                             |         |
| OBIEKT:                                                                                        | Budynek internatu                     |                                                             |         |
| ADRES:                                                                                         | Id działki: 060108.2.0008.14/5        |                                                             |         |
| FUNKCJA:                                                                                       | IMIĘ I NAZWISKO:                      | NR UPRAWNIENI:                                              | PODPIS: |
| Projektant:                                                                                    | mgr inż. Tomasz Kaliszewski           | nr upr. LUB/0116/PWBE/20 SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE |         |
| DATA:                                                                                          | czerwiec 2023                         | SKALA:                                                      | 1:50    |
|                                                                                                |                                       | NR RYS.:                                                    | E1      |
|                                                                                                |                                       | NR STR.:                                                    | 12      |



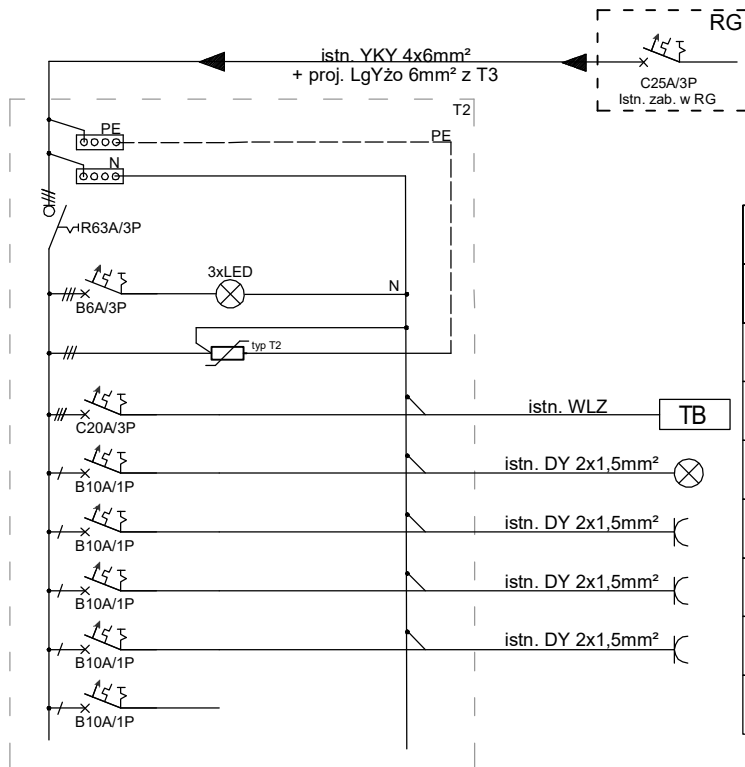
UWAGI:

Przewód uziemiający LgYżo 16mm² od rozdzielni głównej RG prowadzić podłynkowo na poziomie parteru oraz w kanałach instalacyjnych na poziomie piwnic.

|                                |  |                                                                                     |                                                                 |
|--------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| BIALINVEST Obstługa Inwestycji |  |  |                                                                 |
| Henryk Gromyś                  |  |                                                                                     |                                                                 |
| tel. 506 163 499, 503 183 533  |  |                                                                                     |                                                                 |
| PROJEKT TECHNICZNY             |  |                                                                                     |                                                                 |
| RYSUNEK:                       |  | TRASA PRZEWODU OCHRONNEGO - RZUT PIWNICY                                            |                                                                 |
| OBJEKT:                        |  | Budynek internatu                                                                   |                                                                 |
| ADRES:                         |  | Id działki: 060/108 2.0008.14/5                                                     |                                                                 |
| FUNKCJA:                       |  | IMIĘ I NAZWISKO:                                                                    | NR UPRAWNIENIEN:                                                |
| Projektant:                    |  | mgr inż. Tomasz Kaliszewski                                                         | nr upr. LUB016/PWBE/20<br>SPECJALNOŚĆ<br>INSTALACJE ELEKTRYCZNE |
| DATA:                          |  | czerwiec 2023                                                                       | SKALA: 1:100                                                    |
|                                |  | NR RYS.: E2                                                                         | NR STR. 13                                                      |

UKŁAD SIECI - TN  
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

# SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ T2 (CZ. ADMINISTARCYJNA)



|      |                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------|
|      | Wyłącznik główny                                             |
|      | Kontrola obecności napięcia                                  |
|      | Ograniczniki przepięć typu 2                                 |
| T2/1 | Zasilanie istn. tablicy administracyjnej na klatce schodowej |
| T2/2 | Istn. obwód oświetlenia holu i pom. admin.                   |
| T2/3 | Istn. obwód gniazd wtykowych w portierni                     |
| T2/4 | Istn. pozostałe obwody zasilane obecnie z T2                 |
| T2/5 | Istn. pozostałe obwody zasilane obecnie z T2                 |
| T2/6 | Rezerwa                                                      |

Rozdzielnica modułowa o liczbie modułów min. 2x18 szt., IP 65, zamontowana w istniejącej wnęce nad tablicą T3

UKŁAD SIECI - TN  
INSTALACJA ODBIORCZA ISTNIEJĄCA W UKŁADZIE TN-C  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

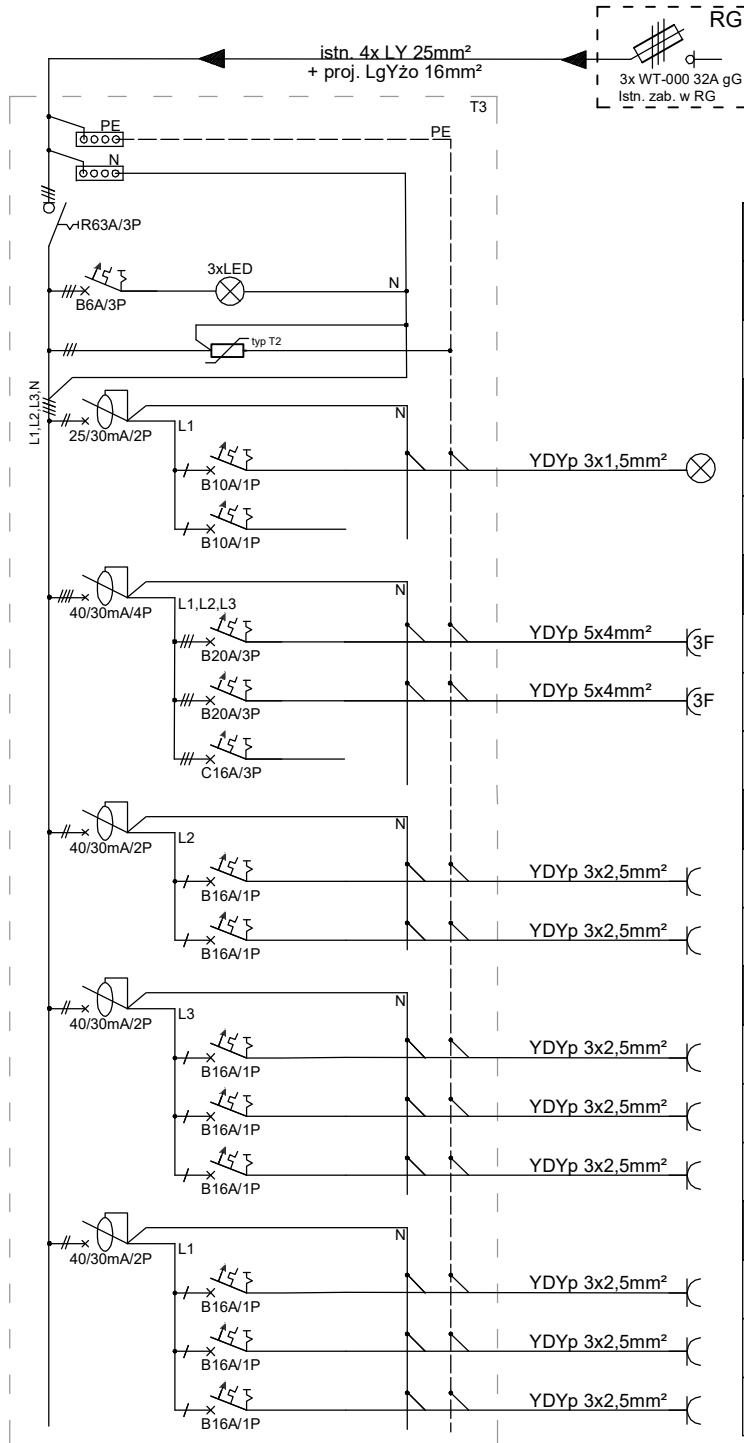
BIALINVEST Obsługa Inwestycji  
Henryk Gromysz  
tel. 506 163 499, 503 183 533



## PROJEKT TECHNICZNY

|                      |                                        |                                                                      |           |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| RYSUNEK:             | <b>SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ T2</b> |                                                                      |           |
| OBIEKT:              | <b>Budynek internatu</b>               |                                                                      |           |
| ADRES:               | <b>Id działki: 060108_2.0008.14/5</b>  |                                                                      |           |
| FUNKCJA:             | IMIĘ I NAZWISKO:                       | NR UPRAWNIENI:                                                       | PODPIS:   |
| Projektant:          | mgr inż.<br>Tomasz<br>Kaliszewski      | nr upr.<br>LUB/0116/PWBE/20<br>SPECJALNOŚĆ<br>INSTALACJE ELEKTRYCZNE |           |
| DATA:                | SKALA:                                 | NR RYS.:                                                             | NR STR.:  |
| <b>czerwiec 2023</b> | <b>--</b>                              | <b>E3</b>                                                            | <b>14</b> |

# SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ T3 (PRALNI)



Rozdzielnica modułowa o liczbie modułów  
min. 3x18 szt., IP 65, zamontowana  
w istniejącej wnęce pod tablicą T2

|       |                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|
|       | Wyłącznik główny                                                      |
|       | Kontrola obecności napięcia                                           |
|       | Ograniczniki przepięć typu 2                                          |
| A     | Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr T3/1 - T3/2                     |
| T3/1  | Oświetlenie pomieszczeń pralni                                        |
| T3/2  | Rezerwa                                                               |
| B     | Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr T3/3 - T3/5                     |
| T3/3  | Gn. wtykowe 400V w pom. prasowania i składania (1.3) - magiel         |
| T3/4  | Gn. wtykowe 400V w pom. prasowania i składania (1.3) - st. prasowania |
| T3/5  | Rezerwa                                                               |
| C     | Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr T3/6 - T3/7                     |
| T3/6  | Gniazdo wtykowe 230V w pom. pralni - pralka nr 1                      |
| T3/7  | Gniazdo wtykowe 230V w pom. pralni - szuszkarka bębnowa nr 1          |
| D     | Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr T3/8 - T3/10                    |
| T3/8  | Gniazdo wtykowe 230V w pom. pralni - pralka nr 2                      |
| T3/9  | Gniazdo wtykowe 230V w pom. pralni - szuszkarka bębnowa nr 2          |
| T3/10 | Gniazda wtykowe 230V - ogólne w pomieszczeniach 1.1, 1.2 i 1.3        |
| E     | Ochrona przeciwporażeniowa obwodów nr T3/11 - T3/13                   |
| T3/11 | Gniazda wtykowe 230V w pom. prasowania i składania - st. prasowania   |
| T3/12 | Gniazda wtykowe 230V w pom. socjalnym 1.4 - nad blatem                |
| T3/13 | Gniazda wtykowe 230V w pom. socjalnym 1.4 - pozostałe, w wc 1.6       |

UKŁAD SIECI - TN  
INSTALACJA ODBIORCZA W UKŁADZIE TN-C-S  
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

BIALINVEST Obsługa Inwestycji  
Henryk Gromysz  
tel. 506 163 499, 503 183 533

BIALINVEST

## PROJEKT TECHNICZNY

|             |                                          |                                                                      |         |
|-------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|
| RYSUNEK:    | SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ T3 (PRALNI) |                                                                      |         |
| OBIEKT:     | Budynek internatu                        |                                                                      |         |
| ADRES:      | Id działki: 060108_2.0008.14/5           |                                                                      |         |
| FUNKCJA:    | IMIĘ I NAZWISKO:                         | NR UPRAWNIENI:                                                       | PODPIS: |
| Projektant: | mgr inż.<br>Tomasz<br>Kaliszewski        | nr upr.<br>LUB/0116/PWBE/20<br>SPECJALNOŚĆ<br>INSTALACJE ELEKTRYCZNE |         |
| DATA:       | czerwiec 2023                            | SKALA:                                                               | --      |
|             |                                          | NR RYS.:                                                             | E4      |
|             |                                          | NR STR:                                                              | 15      |