

# ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

## PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Projekt likwidacji barier architektonicznych dla I Liceum Ogólnokształcącego  
im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile przy ul. Wincentego Pola 11  
ETAP I - PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA TOALETY

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

UL. WINCENTEGO POLA 11, 64-920 PIŁA  
301901\_1.0018.46/2,

INWESTOR:

I Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile  
ul. Wincentego Pola 11, 64-920 Piła  
Powiat Pilski al. Niepodległości 33/35, 64-920 Piła

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Biurow Obsługi Architektonicznej „Archi-Graf” Sp.z o.o.,  
ul. Kossaka 110, 64-920 Piła

NR PROJEKTU: 1172-23

| Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych |   | Data i podpis |
|--|---|---------------|
| PROJEKTANT<br>GŁÓWNY<br>branża<br>elektryczna              | mgr inż. Wiesław Kolassa<br>uprawnienia budowlane do projektowania<br>bez ograniczeń w specjalności<br>elektrycznej<br>KUP/0143/POOE/11 | 11.2024       |

LISTOPAD 2024 r.

## Spis treści

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1     | Przedmiot opracowania .....                                | 3 |
| 2     | Zakres opracowania.....                                    | 3 |
| 3     | Podstawa opracowania .....                                 | 3 |
| 4     | Projektowane zmiany architektoniczne.....                  | 3 |
| 5     | Stan istniejący .....                                      | 3 |
| 6     | Opis zmian w zakresie instalacji elektrycznych.....        | 3 |
| 6.1   | Łazienka.....  | 3 |
| 6.2   | Przebudowa rozdzielnic elektrycznej .....                  | 4 |
| 6.3   | Weryfikacja trasy kablowej wlv.....                        | 4 |
| 7     | Bilans mocy.....   | 4 |
| 8     | Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....                       | 4 |
| 9     | Opis projektowanych instalacji .....                       | 4 |
| 9.1   | Instalacja gniazd 230V .....                               | 4 |
| 9.2   | Instalacja oświetlenia.....                                | 5 |
| 9.2.1 | Oświetlenie ogólne .....                                   | 5 |
| 9.3   | Rozprowadzenie przewodów.....                              | 5 |
| 10    | Instalacja ekwipotencjalna .....                           | 5 |
| 11    | Ochrona od porażeń .....                                   | 5 |
| 11.1  | Ochrona od przepięć.....                                   | 6 |
| 12    | Instalacja przyzywowa .....                                | 6 |
| 13    | Zalecane wymagania w zakresie reakcji kabli na ogień ..... | 6 |
| 14    | Uwagi końcowe.....   | 7 |
| 14.1  | Zastosowane w projekcie typy urządzeń .....                | 7 |
| 14.2  | Uwagi dotyczące wykonania .....                            | 7 |
| 15    | Dokumenty projektanta .....                                | 8 |

## Spis rysunków

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| <b>PW-1172-23-III-E01</b> | Rzut 1 piętra. Instalacje elektryczne |
| <b>PW-1172-23-III-E02</b> | Schemat instalacji przyzywowej        |
| <b>PW-1172-23-III-E03</b> | Schemat rozdzielnic                   |

## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla tematu:

**Projekt likwidacji barier architektonicznych dla I Liceum Ogólnokształcącego im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile przy ul. Wincentego Pola 11**  
**ETAP I - PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA**  
**TOALETY**

ADRES:

**UL. WINCENTEGO POLA 11, 64-920 PIŁA**  
**301901\_1.0018.46/2**

INWESTOR:

**I Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile**  
**ul. Wincentego Pola 11, 64-920 Piła, Powiat Pilski al. Niepodległości 33/35, 64-920 Piła**

## **2 Zakres opracowania**

Opracowanie swym zakresem obejmuje opis stanu istniejącego oraz opis zmian instalacji elektrycznych w zakresie przebudowy wraz z rysunkami i schematami.

## **3 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- zlecenie i wytyczne Inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany – architektura,
- projekt architektoniczno budowlany – instalacje sanitarne,
- aktualnie obowiązujące normy oraz przepisy budowlane,
- doświadczenie i wiedza inżynierska projektanta.

## **4 Projektowane zmiany architektoniczne**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa części pomieszczeń na toaletę w budynku I Liceum Ogólnokształcącego im. Marii Skłodowskiej-Curie w Pile przy ul. Wincentego Pola 11 na działce ew. nr 46/2. Zmiany dotyczą piętra 1.

## **5 Stan istniejący**

W budynku, w miejscu projektowanej toalety znajdują się instalacje elektryczne tj. gniazda ogólne 230V i oświetlenie ogólne. Instalacje te podlegają likwidacji. Dodatkowo projektuje się rozbudowę istniejącej tablicy elektrycznej, z której zasilane będą projektowane obwody w łazience.

Uwaga: Demontaż instalacji elektrycznych należy wykonać po rozłączeniu zasilania i upewnieniu się, że likwidowane urządzenia i okablowanie nie są pod napięciem. Zdemontowane elementy zdać do Inwestora.

## **6 Opis zmian w zakresie instalacji elektrycznych**

### **6.1 Łazienka**

Pomieszczenie łazienki na piętrze 1 powstaje poprzez przebudowę pomieszczeń istniejących, pod schodami. W zakresie tym projektuje się likwidację istniejących instalacji elektrycznych oraz pozostawienie instalacji okablowania strukturalnego bez zmian.

W zakresie tym projektuje się nowe instalacje elektryczne:

- gniazda 230V, IP44 w miejscach wskazanych na rzutach do zasilenia urządzeń elektrycznych, podgrzewacza wody, suszarki. Gniazda zasilić z tablic lokalnych dla piętra 1. Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 230V/16A oraz wyłącznikiem RCD 30mA,
- instalację oświetlenia ogólnego. Zasilić z obwodów istniejących. Załączanie oświetlenia ogólnego czujnikiem ruchu,
- wypust 230V zasilający wentylator łazienkowy. Wykorzystać obwód oświetleniowy. Załączanie razem z oświetleniem.
- wypust 230V zasilający instalację przyzywową. Wykorzystać obwód gniazd.

## 6.2 Przebudowa rozdzielnic elektrycznej

W związku z przebudową pomieszczeń i koniecznością dostosowania instalacji elektrycznych projektowanych i istniejących do obowiązujących norm projektuje się przebudowę istniejącej tablicy elektrycznej oznaczonej umownie T1L. W tablicy tej projektuje się wyłączniki różnicowo – prądowe 30mA oraz o wyłączniki nadprądowe zgodnie ze schematem. Dodatkowo sugeruje się wyposażenie tablicy w ogranicznik przepięć 4P T2.

## 6.3 Weryfikacja trasy kablowej wlv

Trasa wlv zasilającą wykorzystaną w projekcie tablicę elektryczną znajduje się poza zakresem opracowania. Na etapie wykonawczym należy zweryfikować jej przekrój i w przypadku konieczności zwiększenia przekroju wymienić na większy.

## 7 Bilans mocy

Budynek posiada moc umowną przyłączeniową na 27kW mocy umownej. W związku z wprowadzonymi zmianami w zakresie instalacji elektrycznych zakłada się zwiększenie zapotrzebowania na moc elektryczną o ok:

| Tablica elektryczna | Odbiór  | Pi [kW]     | k          | Ps [kW]     |
|---------------------|---|-------------|------------|-------------|
| T1L                 | Gniazda 230V ogólne, podgrzewacz wody, inst. przyzywowa | 2,6         | 0,4        | 1,04        |
|                     | Oświetlenie ogólne                                      | 0,05        | 0,8        | 0,04        |
| <b>Razem</b>        |   | <b>2,55</b> | <b>0,4</b> | <b>1,04</b> |

Zwiększenie mocy o 1,04kW dla całego budynku jest nieistotne i nie wymaga zwiększenia mocy umownej.

## 8 Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Nie projektuje się zmian w zakresie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

## 9 Opis projektowanych instalacji

### 9.1 Instalacja gniazd 230V

Projektowane gniazda należy zamontować na wysokości wskazanej na rzutach. Zasilić przewodem miedzianym 3x2,5 z istniejących rozdzielnic. Zabezpieczenia gniazd wyłącznikiem różnicowo – prądowym 30mA oraz indywidualnie wyłącznikiem instalacyjnym nadprądowym 16A. Stosować tylko gniazda z kołkiem PE o stopniu szczelności właściwym dla danego pomieszczenia.

## 9.2 Instalacja oświetlenia

### 9.2.1 Oświetlenie ogólne

Projektowane oświetlenie przedstawiono na rzucie budynku. Stosować energooszczędne oprawy oświetleniowe, wyposażone w źródła światła LED. Oprawy oświetleniowe powinny być produkowane na terenie UE, posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia. Stosować oprawy z gwarancją producenta - min. 5 lat.

Oświetlenie projektuje się zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Oprawy oświetlenia podstawowego dobrano uwzględniając charakter pomieszczeń oraz warunki środowiskowe pracy.

Stosować oprawy o właściwym dla danego pomieszczenia stopniu szczelności.

Sterowanie oświetleniem za pomocą czujników ruchu 360 stopni w sanitariatach oraz łączników w pomieszczeniach porządkowych. Łączniki zamontować na wysokości 1,1m od posadzki.

## 9.3 Rozprowadzenie przewodów

Projektowane przewody prowadzić w bruzdach podtynkowo. Jeśli nie jest to możliwe to zastosować kanały kablowe z pokrywami lub koryta kablowe.

## 10 Instalacja ekwipotencjalna

Nie projektuje się zmian w zakresie instalacji ekwipotencjalnej.

## 11 Ochrona od porażień

Dla projektowanych instalacji stosuje się ochronę przed porażeniem energią elektryczną na podstawie normy PN-HD 60364. Zasada podstawowa brzmi; części czynne niebezpieczne nie powinny być dostępne, a części przewodzące dostępne nie powinny być niebezpieczne:

- w warunkach normalnych (przy braku uszkodzenia),
- w przypadku pojedynczego uszkodzenia.

Ochrona w warunkach normalnych jest zapewniona przez zastosowanie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim - izolacja podstawowa części czynnych, przegrody lub obudowy). Zakłada się, że urządzenie jest użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, a środki ochrony są sprawne. Ochrona w przypadku pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez zastosowanie ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim, ochrony dodatkowej - samoczynne wyłączenie zasilania, izolacja podwójna lub wzmocniona).

W przypadku powstania zwarcia o pomijalnej impedancji pomiędzy przewodem liniowym a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym w obwodzie, urządzenie ochronne powinno samoczynnie przerwać zasilanie przewodu liniowego obwodu lub urządzenia w czasie wymaganym podanym w normie.

Czasy podane w tablicy odnoszą się do obwodów odbiorczych:

- gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 63A,
- z odbiornikami zainstalowanym na stałe o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32A.

| układ     | 50V < U ≤ 120V<br>[s] |         | 120 V < U <sub>o</sub> ≤ 230 V<br>[s] |      | 230 V < U <sub>o</sub> ≤ 400 V<br>[s] |      | U <sub>o</sub> > 400V<br>[s] |      |
|-----------|-----------------------|---------|---------------------------------------|------|---------------------------------------|------|------------------------------|------|
|           | a.c.                  | d.c.    | a.c.                                  | d.c. | a.c.                                  | d.c. | a.c.                         | d.c. |
| <b>TN</b> | 0,8                   | Uwaga 1 | 0,4                                   | 1    | 0,2                                   | 0,4  | 0,1                          | 0,1  |
| <b>TT</b> | 0,3                   | Uwaga 1 | 0,2                                   | 0,4  | 0,07                                  | 0,2  | 0,04                         | 0,1  |

| układ   | 50V < U ≤ 120V<br>[s] |      | 120 V < U <sub>o</sub> ≤ 230 V<br>[s] |      | 230 V < U <sub>o</sub> ≤ 400 V<br>[s] |      | U <sub>o</sub> > 400V<br>[s] |      |
|---|-----------------------|------|---------------------------------------|------|---------------------------------------|------|------------------------------|------|
|   | a.c.                  | d.c. | a.c.                                  | d.c. | a.c.                                  | d.c. | a.c.                         | d.c. |
| <p>Jeżeli w układzie TT wyłączenie jest uzyskiwane dzięki zabezpieczeniu nadprądowemu, ochronne połączenie wyrównawcze jest przyłączone do części przewodzących obcych znajdujących się w instalacji, to mogą maksymalnie być stosowane czasy wyłączenia przewidywane dla układu TN. U<sub>o</sub> jest nominalnym napięciem a.c. lub d.c. przewodu liniowego względem ziemi.</p> <p>UWAGA 1 Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa.</p> |                       |      |                                       |      |                                       |      |                              |      |

Jeżeli samoczynne wyłączenie nie może być uzyskane w czasie podanym w normie to należy zastosować połączenie wyrównawcze dodatkowe.

Ochrona uzupełniająca zapewniona przez środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników (urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA).

## 11.1 Ochrona od przepięć

W tablicy elektrycznej sugeruje się zastosować ogranicznik przepięć typu T2.

## 12 Instalacja przyzywowa

Projektuje się instalację przyzywową w łazience dla osób niepełnosprawnych Projektuje się system składający się z:

- przycisku przywoławczego zwieszanego w pomieszczeniu łazienki,
- przycisku odwoławczego przy wyjściu z pomieszczenia łazienki,
- sygnalizacji dźwiękowo-optycznej na zewnątrz pomieszczenia, nad wejściem,
- zasilacza.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzucie, podłączenie urządzeń na schemacie. Zasilic z rozdzielnic lokalnej, z pobliskiego obwodu gniazd.

## 13 Zalecane wymagania w zakresie reakcji kabli na ogień

Budynek jest zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, budynek średniowysoki.

Opierając się na publikacji: Andrzej Borowy, Andrzej Kolbrecki, Katarzyna Kaczorek-Chrobak „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień” Warszawa 2022, wydanej przez Instytut Techniki Budowlanej dobieramy wymagania dla kabli:

| Kategoria zagrożenia                    | Poza drogami ewakuacyjnymi | Drogi ewakuacyjne |
|---|----------------------------|-------------------|
| Kable instalowane w wiązkach/pojedynczo |                            |                   |
| ZLI                                     | Dca-s2,d1,a3               |                   |

Dopuszcza się prowadzenie kabli elektrycznych o klasie reakcji na ogień Fca, pod warunkiem prowadzenia ich w brzdach kablowych zakrytych warstwą materiału o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3,d0 i o grubości co najmniej 5 mm lub w niepalnych osłonach o klasie reakcji na ogień co najmniej A2-s3,d0.

## **14 Uwagi końcowe**

### **14.1 Zastosowane w projekcie typy urządzeń**

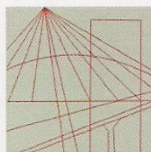
Użyte w projekcie nazwy własne wyrobów stanowią przykład i wyznaczają poziom techniczny. Można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

### **14.2 Uwagi dotyczące wykonania**

Całość robót wykona firma posiadająca odpowiednie do zakresu robót uprawnienia. Podczas prac zachować szczególną ostrożność. Wszelkie rozbieżności stanu rzeczywistego obiektu z opisany w projekcie zgłaszać do projektanta w celu podjęcia decyzji.

.....  
*projektant mgr inż. Wiesław Kolassa*

## 15 Dokumenty projektanta



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0036/11

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**n a d a j e**  
**Panu Wiesławowi Wojciechowi Kolassa**  
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika  
urodzonemu dnia 30 czerwca 1964 r. w Tucholi

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0143/POOE/11

**do projektowania 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

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

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

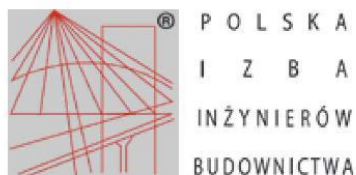
inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Wiesław Wojciech Kolassa  
ul. Opalowa 16  
86-005 Murowaniec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-IUL-TR7-9PC \*

Pan Wiesław Kolassa o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0009/12  
adres zamieszkania ul. Opalowa 16, 86-005 Murowaniec  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-07 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opisany sposób  
weryfikacji jest zgodny z  
wymogami ustawy z dnia 17.02.2005 r.  
o informatyzacji procesów gospodarki publicznej