

# TOM IV

## PRACOWNIA PROJEKTÓW ELEKTRYCZNYCH – 2

*Tomasz Biela*

30-658 Kraków, ul. Łużycka 43/52 – tel. 0-607-22-84-22; tel./fax (012) 658-75-34;

Reg. 351589340, NIP 679-196-08-56

## DOKUMENTACJA TECHNICZNA

**Obiekt :** CENTRUM KULTURY I PROMOCJI

**Adres :** Czarny Dunajec dz. nr 3469

**Stadium :** Projekt budowlany – zamienny

**Temat :** Instalacje elektryczne wewnętrzne i teletechniczne  
w przebudowywanym budynku mieszkalnym

**Branża :** Elektryczna

**Inwestor :** Urząd Gminy  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2

**Projektant :** inż. Adam Biela  
– nr upr. 220/78

Inż. ADAM BIELA  
Uprawniony do sporządzania  
projektów, nadzoru i kierowania  
robotami elektrycznymi  
BIP Upr. 220/78  
30-611 Kraków, ul. Wystouchów 10/B  
tel. 012 654 54 71

**Opracował :** Tomasz Biela

**Sprawdzający :** mgr inż. Jakub Kuźmiński  
– nr upr. MAP/0176/POOE/08

mgr inż. JAKUB KUŹMIŃSKI  
Upr. bud. Nr MAP/0176/POOE/08  
do projektowania i nadzoru  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
tel. 0693 648 880

Kraków : – marzec 2010 r. –

## **ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

### **A. Część opisowa**

#### 1. Dokumentacja prawna

- kserokopie uprawnień projektanta i sprawdzającego
- kserokopie przynależności do MOIIB
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
- oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego - projektant
- oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego - sprawdzający

#### 2. Opis techniczny

### **B. Część rysunkowa**

E-1.1a Schemat ideowy

E-3a Rzut parteru

w skali 1:100

E-4a Rzut poddasza

w skali 1:100

E-5a Rzut dachu

w skali 1:100

Kraków 30.04.2009

## **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA** **I OCHRONY ZDROWIA**

<b>Obiekt :</b>	CENTRUM KULTURY I PROMOCJI
<b>Adres :</b>	Czarny Dunajec dz. nr 3469 (ul. Kolejowa 14)
<b>Stadium :</b>	Projekt budowlany – zamienny
<b>Temat :</b>	Instalacje elektryczne wewnętrzne i teletechniczne w przebudowywanym budynku mieszkalnym
<b>Branża :</b>	Elektryczna
<b>Inwestor :</b>	Urząd Gminy 34-470 Czarny Dunajec, ul. Piłsudskiego 2
<b>Projektant :</b>	inż. Adam Biela 30-611 Kraków, ul. Wystouchów 10/8 – nr upr. 220/78
<b>Sprawdzający :</b>	mgr inż. Jakub Kuźmiński 31-303 Kraków, ul. Stachiewicza 27/44 – nr upr. MAP/0176/POOE/08

INFORMACJĘ OPRACOWANO ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA  
INFRASTRUKTURY Z DNIA 23 CZERWCA 2003

### 1. Zakres:

- tablica główna obiektu,
- instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, sygnalizacji i siły dla biur, administracji i zaplecza socjalnego hali produkcyjno-magazynowej,
- wewnętrzne linie zasilające z tablicami rozdzielczymi,
- instalacja odgromowa.

### 2. Wykaz istniejących obiektów:

Istniejący budynek mieszkalny.



3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Projektowane tablice oraz projektowane rozdzielnie elektryczne, stanowią zagrożenie tylko w przypadku, jeżeli zostaną udostępnione ludziom postronnym, nie posiadającym odpowiednich uprawnień do 1kV.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych i montażowych:

- układanie korytek i przewodów na wysokości pow. 2,5 m,
- montaż rozdzielni i szaf elektrycznych na wysokości pow. 1,5 m,
- montaż instalacji elektrycznych i rurażu na wysokości pow. 2,5 m,
- włączenie napięcia na elementy łączeniowe tablic i rozdzielni elektrycznych,
- włączenie napięcia w czasie uruchamiania instalacji elektrycznych.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlano-montażowych:

- pomieszczenia i lokalizację układania korytek powyżej 2,5 m oznakować przez zawieszenie tabliczek ostrzegawczych i taśm koloru biało-czerwonego,
- włączenie napięcia oznakować tabliczkami ostrzegawczymi: „pod napięciem-nie dotykać”, „prace pod napięciem-nie wchodzić”.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:

- szkolenie BHP (kursy, informacje bieżące)
- uzyskanie uprawnień E-SEP do 1kV (eksploatacja dla monterów)
- jw. lecz D-SEP do 1kV (dozór dla kierowników robót elektrycznych)

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych wynikających z wykonywania robót budowlano-montażowych:

- w trakcie pracy na wysokości teren należy zabezpieczyć (taśma biało-czerwona, słupki, tablice ostrzegawcze)
- w trakcie uruchomień tablic i rozdzielni elektrycznych teren zabezpieczyć taśmą biało-czerwoną oraz tablicami ostrzegawczymi,
- instrukcja dla organizacji prowadzenia robót montażowych i łączeniowych.

8. Uwaga końcowa:

Wykonawstwo instalacji elektrycznych wraz z montażem urządzeń energetycznych, nie wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie z następujących powodów:

- 1) zgodnie z art. 21 a ust. 2 „Prawo budowlane”. Pracochłonność wykonawstwa robót nie powinna przekraczać 500osobodni,
- 2) w obiekcie nie występuje żadne zagrożenie wymiennie w art. 21 a ust. 2 „Prawo budowlane” od p. 1 do p. 10.

Projektant

inż. ADAM BIELA  
Uprawniony do sporządzania  
projektów, nadzoru i kierowania  
robotami elektrycznymi  
BPP Up. 220/74  
30-611 Kraków, ul. Wysłouchów 10/8  
tel. 012 654 54 71

Sprawdzający

mgr inż. JAKUB KUŹMIŃSKI  
Upr. bud. Nr MA.010176/POOE/08  
do projektowania bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
tel. 0698 648 880

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU**  
**BUDOWLANEGO, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI**  
**PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY**  
**TECHNICZNEJ**

Ja niżej podpisany: ADAM BIELA

legitymujący się dowodem osobistym nr: AKL 734724

zamieszkały: 30-611 KRAKÓW, ul. WYSŁOUCHÓW 10/8

nr uprawnień: 220/78

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 roku Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), zgodnie z Art. 20 ust. 4 pkt 2 tej Ustawy

oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany:

Instalacje elektryczne wewnętrzne i teletechniczne  
w przebudowywanym budynku mieszkalnym  
Czarny Dunajec dz. nr 3469 (ul. Kolejowa 14)  
(nazwa zamierzenia inwestycyjnego)

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z Art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia

KRAKÓW, dn. 30.03.2010 rok

(miejscowość, data)

Inż. ADAM BIELA  
Uprawniony do sporządzania  
projektów, nadzoru i kierowania  
robotami elektrycznymi  
BPP Up. 220/78  
30-611 Kraków, ul. Wysłouchów 10/8  
tel. 012 654 54 71

.....  
(podpis)



**OŚWIADCZENIE O SPRAWDZENIU PROJEKTU**  
**BUDOWLANEGO, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI**  
**PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI**  
**WIEDZY TECHNICZNEJ**

Ja niżej podpisany: JAKUB KUŹMIŃSKI

legitymujący się dowodem osobistym nr: AKU 469809

zamieszkały: 31-303 KRAKÓW, ul. STACHIEWICZA 27/44

nr uprawnień: MAP/0176/POOE/O8

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2003 roku, Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), zgodnie z Art. 20 ust. 4 pkt 2 tej Ustawy

oświadczam, że sprawdziłem projekt budowlany

Instalacje elektryczne wewnętrzne i teletechniczne  
w przebudowywanym budynku mieszkalnym  
Czarny Dunajec dz. nr 3469 (ul. Kolejowa 14)  
(nazwa zamierzenia inwestycyjnego)

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z Art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia

KRAKÓW, dn. 30.03.2010 rok

(miejscowość, data)

mgr inż. JAKUB KUŹMIŃSKI  
Upr. bud. Nr MAP/0176/POOE/O8  
do projektowania bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
tel. 0693 648 880

.....  
(podpis)

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Wstęp**

Dokumentacja niniejsza jest projektem budowlanym zamiennym dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych w budynku ze względu na jego zmianę funkcji. Projektowany budynek będzie budynkiem Centrum Kultury i Promocji zlokalizowany - Czarny Dunajec dz. nr 3469 (ul. Kolejowa 14).

### **2.2. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej**

Zasilanie budynku wraz z pomiarem bezpośrednim stanowi temat oddzielnego opracowania.

### **2.3. Tablica TG (główna) obiektu.**

Przy wejściu do budynku projektuje się rozdzielnię elektryczną. Rozdzielnia wnekowa będzie montowana na wysokości 1,5m. Tablica TG będzie o stopniu ochrony IP – 40.

Tablicę należy wyposażać, w wyłączniki nadprądowe typu S300 i różnicowo – prądowe P300.

### **2.4. Instalacje elektryczne**

Projektuje się instalacje:

- oświetlenia ogólnego i miejscowego
- oświetlenia awaryjnego i nocnego
- oświetlenia ewakuacyjnego (kierunkowego)
- gniazd wtykowych 230V dla celów ogólnych
- gniazd wtykowych 230V dla zasilania komputerów
- siły 400V
- sterowania
- ochronna i odgromowa

Instalacje wykonywać zgodnie z PN-IEC-60364.

Projektuje się przewody YDY i YDYp pod tynkiem na tynku oraz w korytkach instalacyjnych. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo – wilgotnych oraz dla instalacji układanych w korytkach stosować osprzęt szczelny (hermetyczny) o stopniu ochrony IP43.

### **2.5. Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie awaryjne (wraz z ewakuacyjnym) należy wykonać zgodnie z PN-EN1838.

Oświetlenie awaryjne musi spełniać warunki:

- a) natężenie oświetlenia awaryjnego winno wynosić 1 lx,



- b) wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek  $E_{\max} / E_{\min} \leq 40$  (oświetlenie drogi ewakuacyjnej),
- c) na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia  $E$  musi wynosić min. 0,5 lx (oświetlenie strefy otwartej),
- d) w strefie otwartej stosunek  $E_{\max} / E_{\min} \leq 40$  (oświetlenie strefy otwartej).

Oświetlenie awaryjne – oprawy wydzielone z oświetlenia ogólnego korytarzy i klatek schodowych (będą spełniać rolę oświetlenia nocnego) będą się załączały automatycznie w czasie zaniku napięcia sieciowego. W pobliżu hydrantów pożarowych projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego. Oprawy te będą wyposażone w inwertery o czasie świecenia 2h. Na oprawach oświetlenia awaryjnego należy namalować pasek koloru żółtego o szer. 2cm.

## **2.6. Oświetlenie ewakuacyjne (kierunkowe)**

Na drogach ewakuacyjnych będą zamontowane oprawy ewakuacyjne (kierunkowe) wyposażone w inwertery o czasie świecenia 3h. Oprawy te będą zamontowane na ścianach, na sufitach i nad wyjściami ewakuacyjnymi. Na kłoszach opraw będą naklejone piktogramy zgodne ze scenariuszem ochrony pożarowej.

Oświetlenie ewakuacyjne (zgodnie z PN-EN 1838- 2005) winno być zamontowane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- b) w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- c) w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- e) przy każdej zmianie kierunku,
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- h) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Oprawy jednosystemowe z autotestem.

## **2.7. Instalacja odgromowa**

Dla ochrony obiektu przed wyładowaniami atmosferycznymi projektuje się instalacje odgromową (zgodnie z PN- IEC 61024 - 1). Na dachu wykonać zwody poziome DFe/ZnØ8. Jako zwody pionowe będą DFe/ZnØ8 w rurce RVS22 pt. Wywietrzniki będą chronione poprzez zamontowanie masztów odgromowych o wys. 2,0m w odległości 0,5m od urządzenia.

Dla odprowadzenia prądu piorunowego wykorzysta się zbrojenie fundamentów. Na zewnątrz proponuje się zamontować złącza kontrolne (w puszcze 0,5m od terenu). Połączenie ze zbrojeniem fundamentowym należy wykonać płaskownikiem Fe/Zn25×4.

Nie wolno łączyć wywietrzników blaszanych z instalacją odgromową.

## **2.8. Ochrona przepięciowa**

Zastosowano 2-u stopniową ochronę przepięciową przy zastosowaniu ochronników DEHNquard



## **2.9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Zastosowano szybkie wyłączenie dla sieci TN – C – S.

W tablicach rozdzielczych oprócz szyny N montować szynę PE. W rozdzielni TG2 przewody N i PE łączyć do wspólnej uziemionej szyny PEN. Dla urządzeń teletechnicznych zasilanych napięciem 230V przewiduje się szybkie wyłączenie dla TN – C – S. Ponadto projektuje się szynę wyrównawczą – linka żółto-zielona LgY 25 w rurce RVS 22 pt. Do szyny tej winno się podłączyć metalowe urządzenia sanitarne, wentylacyjne oraz uziom instalacji odgromowej, zbrojenie fundamentowe i szynę PE rozdzielni TG oraz magistralę uziemiającą. Metalowe barierki, balustrady oraz poręcze klatek schodowych należy uziemić (linka LgY25 podłączona do magistrali uziemiającej).

## **2.10. Uwagi końcowe**

- a) całość robót elektrycznych wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normatywami elektrycznymi (PN-IEC 60364 w zakresie instalacji i ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym) w koordynacji z innymi branżami
- b) całość robót teletechnicznych wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normatywami teletechnicznymi oraz ochrony pożarowej w koordynacji z innymi branżami
- c) odległości pomiędzy instalacjami elektrycznymi a teletechnicznymi nie mogą być mniejsze niż 30cm
- d) włączenie oświetlenia korytarzy projektuje się przy pomocy przekaźników bistabilnych. Podanie impulsu elektrycznego na przekaźnik będzie przy pomocy przycisku dzwonkowego,
- e) projekty dla instalacji telefonicznych, TV i alarmów będą opracowane przez specjalistyczne biura projektów (na etapie wykonawczym). Na tym etapie przedstawiono proponowane lokalizacje.
- f) wskazane jest aby nadzór nad realizacją projektu w zakresie ochrony pożarowej miała specjalistyczna firma dająca potwierdzenie wykonania zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami,
- g) projekt SAP będzie stanowić oddzielne opracowania projektowe na etapie wykonawczym. Na obecnym etapie konieczne jest zastosowanie instalacji sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) w następującym zakresie całego budynku.

W obiekcie przewidziano adresowalny system Sygnalizacji Alarmu Pożaru oparty na centrali np. firmy POLON-ALFA typ POLON 4200. Możliwość adresowania elementów liniowych pozwala na identyfikację miejsca powstania pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Centrala umożliwia ponadto sterowanie i kontrolę zewnętrznych urządzeń zabezpieczających takich jak bramy pożarowe, klapy oddymiające, itp. oraz przekazanie informacji o pożarze do stacji monitoringu zarówno w postaci cyfrowej jak i analogowej. Po otrzymaniu sygnału alarmu, zgodnie z zaprogramowanym wariantem alarmowania, centrala może uruchamiać m.in. sygnalizatory oraz przekaźniki wyjściowe wewnątrz centrali jak również na liniach dozorowych w postaci liniowych elementów sterujących. Centrala nie ma możliwości pracy w sieci. Centrala zlokalizowana będzie w garażu.

Centralka POLON 4200 współpracuje z:

- adresowalnymi czujkami pożarowymi szeregu 4040
- konwencjonalnymi czujkami pożarowymi szeregu 40 (za adapterem na linii bocznej)
- ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi
- elementami kontrolno-sterującymi
- adapterami linii bocznych i czujek radiowych



- adresowalnymi sygnalizatorami akustycznymi
- terminalem sygnalizacji równoległej

Centrala POLON 4200 posiada certyfikat zgodności EC nr 1438/CPD/0128 wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej.

W centrali można zainstalować do 4 linii dozorowych. Na każdej linii dozorowej można umieścić 64 elementów adresowalnych. Centrala może rozpoznać do 265 stref dozorowych. System Sygnalizacji Alarmu Pożaru oparty na centrali pożarowej POLON 4200 będzie się składał z następujących komponentów:

- optycznych detektorów dymu DUR (optyczne detektory dymu zainstalowane będą w garażu podziemnym, przedsionkach klatek schodowych, klatkach schodowych i szybach dźwigów),
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP (ręczne ostrzegacze służą do wywoływania alarmu pożarowego przez osoby przebywające w obiekcie),
- gniazd (pozwala na mocowanie czujek na suficie i dołączenie do nich przewodów linii dozorowych),
- adapterów ADC (adapter przesyła informacje o stanie dołączonej do niego bocznej linii dozorowej oraz o stanie zainstalowanych na tej bocznej linii nieadresowalnych czujek dwustanowych),
- konwencjonalnych, optycznych czujek dymu w wykonaniu iskrobezpiecznym,
- separatorów iskrobezpiecznych,
- sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
- akumulatorów 12V/17Ah (tak, aby po zaniku napięcia w sieci zapewnić zasilanie centrali na okres 72 godzin).

Przed przystąpieniem do realizacji niniejszego obiektu należy opracować szczegółowy projekt inst. SAP dla celów wykonawczych.

- h) dla w/w inwestycji należy opracować projekt wykonawczy, który uszczegółowi rozwiązania i połączenia elektryczne. Projekt wykonawczy będzie opracowany po otrzymaniu pełnych informacji od wszystkich branż, wraz z DTR-kami dla urządzeń. Typy opraw oświetleniowych będą podane w projekcie wykonawczym (na tym etapie zaznaczono miejsca zamontowania, lokalizację modułów awaryjnych, projekty wykonawcze należy opracować po przedstawieniu przez branżę architektoniczną aranżacji wnętrz),
- i) niniejszy zakres opracowania nie podlega uzgodnieniu w ZE (instalacji zalicznikowych ZE nie uzgadnia).
- j) wyniki obliczeń przedstawiono na rys. nr 1.

Opracował:

Inż. ADAM BIELA  
Uprawniony do sporządzania  
projektów, nadzoru i kierowania  
robotami elektrycznymi  
BP/Up. 220/78  
30-511 Kraków, ul. Wysockich 10/8  
tel. 012/654 54 71