

**TEMAT** Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa istniejącego budynku kina na budynek Miejskiej Biblioteki Publicznej w Ciechanowcu, na terenie działek nr 2200, 2198, 2190 położonych w obrębie Ciechanowiec, gm. Ciechanowiec.

---

**RODZAJ OPRACOWANIA**      **PROJEKT WYKONAWCZY ELEKTRYCZNY**

---

**ADRES**      działki nr ewid. gr. 2200, 2198, 2190  
przy ul. Mostowej w Ciechanowcu

---

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA**      201302\_4

---

**INWESTOR**      **Miejska Biblioteka Publiczna**  
ul. Plac 3 Maja 31, 18-230 Ciechanowiec

---

**ZESPÓŁ AUTORSKI**

<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>		
projektant	inż. Janusz Karski upr. proj. BŁ/424/74; PIIB-PDL/IE/0600/01	
współpraca	mgr inż. Karol Citkowski upr. proj. PDL/0056/POOE/08; PDL/IE/0124/08	
współpraca	mgr inż. Sylwester Bukłaho upr. proj. PDL/0182/PWBE/15; PDL/IE/0155/15	
współpraca	mgr inż. Szymon Mikołajczyk	
współpraca	mgr inż. Jarosław Karski	

**GŁÓWNY PROJEKTANT**      - mgr inż. arch. Agnieszka Duda  
upr. proj. arch. Nr BŁ/21/90 POIA – nr 0099

---

**BIAŁYSTOK**    22 listopad 2016

---

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I CZEŚĆ OPISOWA**

1. Umowa sprzedaży energii elektrycznej
2. Opis techniczny

## **II CZEŚĆ RYSUNKOWA**

<b>L.p.</b>	<b>Temat rysunku</b>	<b>Skala</b>	<b>Nr. rys.</b>
1	Plan sytuacyjny	1:500	E1
2	Schemat zasilania i widok rozdzielnic głównej RG	1:10	E2
3	Schemat i widok rozdzielnic TA i TOA	1:10	E3
4	Schemat i widok rozdzielnic RK i RW	1:10	E4
5	Schemat i widok rozdzielnic RP i TOS	1:10	E5
6	Schemat i widok rozdzielnic TP1 i TGB	1:10	E6
7	Schemat i widok rozdzielnic TP2	1:10	E7
8	Schemat blokowy instalacji telefonicznej		E8
9	Schemat blok. inst. przyzywowej wc niepełnosprawnych		E9
10	Schemat blokowy oddymiania klatki schodowej		E10
11	Instalacje elektryczne – poziom piwnic	1:100	E11
12	Instalacje elektryczne – poziom parteru	1:100	E12
13	Instalacje elektryczne – poziom I piętra	1:100	E13
14	Instalacje odgromowe – poziom dachu	1:100	E14
15	Instalacja nagłośnieniowa – schemat blokowy		N1
16	Instalacja nagłośnieniowa – rzut piwnicy	1:100	N2
17	Instalacja nagłośnieniowa – rzut parteru	1:100	N3
18	Instalacja nagłośnieniowa – rzut piętra	1:100	N4

---

# **INFORMACJA TECHNICZNA**

## **I. Dane ogólne**

- Budynek murowany
  - Klatka schodowa wewnętrzna
  - Lokalna kotłownia
  - Ciepła woda z kotłowni
  - Przyłącze napowietrzne
  - Odbiorca energii elektrycznej: umowa sprzedaży energii elektrycznej  
nr 110/06/BN z dn 16.10.2006
-

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. , poz. 290 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM, że projekt wykonawczy

*.....do.....projektu.....wykonawczego.....wewnętrznych.....instalacji.....elektrycznych.....i  
teletechnicznych przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku kina na  
budynek Miejskiej Biblioteki Publicznej w Ciechanowcu, na terenie działek nr 2200, 2198,  
2190 położonych w obrębie Ciechanowiec, gm. Ciechanowiec.*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : *.....inż. Janusz Karski.....*

(pieczęć i podpis)

---

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku kina na budynek Miejskiej Biblioteki Publicznej w Ciechanowcu, na terenie działek nr 2200, 2198, 2190 położonych w obrębie Ciechanowiec, gm. Ciechanowiec.

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1 Umowa sprzedaż energii elektrycznej
- 1.2 Uzgodniona koncepcja architektoniczna
- 1.3 Uzgodnienia międzybranżowe i projekty branżowe (sanitarne)
- 1.4 Obowiązujące przepisy i normy

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne.

### **3. Stan istniejący**

Budynek kina zasilany jest przyłączem napowietrznym. Układ pomiarowy bezpośredni zlokalizowany na parterze. Przyłącze telefoniczne kablowe. Głowica kablowa zamocowana jest na elewacji. Instalacja elektryczna w całym budynku wypracowana – stan techniczny nie odpowiada obowiązującym standardom.

Instalacje elektryczne i teletechniczne są wykonane w sposób prowizoryczny.

Instalacja odgromowa nie odpowiada obowiązującym przepisom technicznym. Oświetlenie zewnętrzne budynku zrealizowane jest w oparciu o rtęciowe oprawy oświetlenia ulicznego.

### **4. Złącze kablowe**

Istniejące przyłącze napowietrzne do demontażu. W miejscach jak to pokazano na rys. projektu zmontowane jest złącze kablowo-pomiarowe w skrzynkach z estraduru. Dolna krawędź na wysokości 0,4 m nad ziemią. Konstrukcję złącza oraz pkt. PEN uziemić. Połączyć z systemem uziemień budynku, szyną wyrównawczą wewnętrzną.

Zabezpieczenie budynku stanowią wkładki topikowe mocy WTN zgodnie z obliczeniami.

---

Szczegóły techniczne dotyczące sieci kablowej zasilającej będą zawarte w opracowaniu „Sieci kablowe” (oddzielne opracowanie).

## **5. Wewnętrzne linie zasilające**

WLZ – ty zasilające tablice piętrowe należy wykonać jako 5-cio żyłowe kablami w RL  $\Phi$  47 układane p/t. Przekroje przewodów zostaną dobrane na etapie proj. wykonawczego. Na poziomie piwnicy wykonać szynę wyrównawczą. Połączyć przewodem LgY 6mm<sup>2</sup> z systemem uziemień ochronnych rur wody, wentylacji, kanalizacji C.O. Przewód ochronny WLZ-tu na poziomie piwnicy połączyć z uziemieniem ochronnym budynku wykonanym jako szyna wyrównawcza. Szynę wyrównawczą połączyć z uziomem instalacji odgromowej.

Pozostałe elementy techniczne jak w opisie na rys. proj.

## **6. Tablice rozdzielcze i bezpiecznikowe**

### **6.1 Rozdzielnia główna**

Projektowaną rozdzielnię zlokalizować na poziomie parteru, w miejscu jak to pokazano na rysunkach projektu na poziomie parteru. Instalować jako wolnostojące w wydzielonym pomieszczeniu. Schemat połączeń pokazano na rys. projektu. Drzwiczki mają być zamykane na zamek patentowy. W rozdzielni głównej zabezpieczam wszystkie piony zasilające tablice piętrowe i technologiczne. Montować wkładki topikowe w rozłącznikach bezpiecznikowych. Schemat ideowy przedstawiam na rys. projektu.

### **6.2 Tablice piętrowe TP**

Tablice piętrowe zmontować jako tablice bezpiecznikowe w oparciu o typowe skrzynki węgłowe. Montowane będą w miejscach jak to pokazano na rysunkach projektu, we wnękach na wysokości 1,4 m nad podłogą. Schemat ideowy rozdzielni pokazano na rys. projektu. Rozdzielnie piętrowe wyposażać w pełne drzwiczki z zamkiem patentowym.

Projektowane tablice zmontować w oparciu o typowe skrzynki bezpiecznikowe p.t. LEGRAND; EATON. Pojemność modułowa została określona na rys. proj.. Zabezpieczenia stanowią wyłączniki modułowe nadprądowe. Chronią one instalację odbiorcy przed przeciążeniami i zwarciami. Instalacja wewnętrzna pracuje w układzie TN-S. Ochronę p/porażeniową realizuję jako szybkie wyłączenie zasilania u odbiorcy, przy pracy sieci zasilającej w układzie TN-C. Jako środek ochrony dodatkowej projektuję wyłączniki różnicowoprądowe.

---

## **7. Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Projektowane instalacje 1 i 3-fazowe wykonać jako p/t, przewodami kabelkowymi okrągłymi i płaskimi z izolacją na 750V. Instalację 1-fazową wykonać przewodami 3-żyłowymi. Instalację 3-fazową przewodami 5-cio żyłowymi.

Instalację technologii wentylatorni wykonać przewodami kabelkowymi z osprzętem szczelnym. Montować oprawy oświetleniowe świetlówkowe ze szczelnością IP-65.

Pozostałe elementy techniczne jak na rys. proj.

### **7.1 Obwody 1 – fazowe**

W obwodach 1 – fazowych oświetleniowych instalować przewody typu YDYp-3x1,5 mm<sup>2</sup>/750V. Zabezpieczenie stanowią wyłączniki nadprądowe typu S301/B10. Przewiduję montaż osprzętu instalacyjnego p/t. W pomieszczeniach o podwyższonym stopniu wilgotności (piwnice, sanitariaty) stosowany będzie osprzęt IP44. Do oświetlenia pomieszczeń projektuję oprawy świetlówkowe oraz ledowe. Oprawy użyte do obliczeń są oprawami przykładowymi, dopuszczam zastosowanie opraw innych producentów o parametrach równoważnych lub lepszych.

Obwody gn. wtykowych zabezpieczać wyłącznikami nadprądowymi typu S301/B16. Obwody technologiczne wyposażać w wyłączniki nadprądowe typu B16. Główne ciągi gniazd wtykowych wykonane będą przewodem YDYp-3x2,5 mm<sup>2</sup>/750V. Dopuszczam aby odgałęzienia między puszką rozgałęźną a gniazdem wtykowym były wykonane przewodem YDYp-3x1,5 mm<sup>2</sup>/750V.

### **7.2 Obwody 3 – fazowe**

Wytypowane odbiory i pomieszczenia w których będą montowane odbiorniki 3 – fazowe zasilić przewodami 5 – cio żyłowymi. Typy przewodów i zabezpieczenia został pokazane na rys. proj.

## **8. Instalacje teletechniczne**

### **8.1 Instalacja teletechniczna**

Na rysunku projektu na poziomie powyżej parteru w skrzynce TT przygotować miejsce do zainstalowania urządzeń niskoprądowych. Instalację wewnętrzną wykonać przewodami YTKSY-3x2x0,5 p.t., zamiennie TDY-2x2x0,5. Zakończyć gniazdami wtykowymi p.t. na wysokości 0,3m.

Urządzenia przyłączeniowe wkuć w mur. Wykonać przepusty kablowe w ścianach zewnętrznych.

---

## **8.2 Instalacja RTV**

Przewody instalacji telewizyjnej układać p/t. Instalować przewody RG6. W pomieszczeniach biurowych i projekcyjnych zakończyć gniazdami p.t. RTV na wysokości 0,3m. Wszystkie przewody doprowadzić do rozgałęziacza na poddaszu. Między piętrami prowadzić przepusty rurowe RL Ø47mm.

**Szczegółowe rozmieszczenie gniazd RTV i wtykowych uzgodnić z inwestorem (personelem) na etapie budowy.**

## **8.3 Instalacja nagłośnienia sali widowiskowej**

Budynek kina będzie wyposażony w instalację nagłośnienia sali widowiskowej.

Typy przewodów i urządzeń PA zostały pokazane na rys. proj.

## **9. Instalacja odgromowa**

Zgodnie z obowiązującą PN o ochronie obiektów budowlanych od wyładowań atmosferycznych, budynek będzie wyposażony w instalację odgromową. W części nadziemnej jest to system zwodów poziomych wykonany prętem stalowym ocynkowanym typu DFeZn Ø8mm. Zwody pionowe na kominach drut Ø8mm. Przewody odprowadzające wykonać jako drut stalowy ocynkowany Ø8mm mocowany do haków rur spustowych. Złącze kontrolne wykonać na wysokości 0,4m. nad ziemią.

Agregaty skraplające będą chronione przez iglice na podstawach betonowych. Lokalizacja pokazana na rys. proj.

W części podziemnej wykonać uziom w postaci uziomu otokowego. Szczegółowe opracowanie uziomu zostanie zawarte w projekcie wykonawczym. Oporność uziomu w czasie sezonu burzowego powinna być mniejsza od  $10\Omega$ , ze względu na połączenie z uziemieniem instalacji elektrycznej. W rozdzielni głównej zainstalować ochronniki przepięciowe typu T1+T2.

## **10. Instalacja wentylatornii**

Centrale wentylacyjne zasilane będą z szafy automatyki wentylatornii (dostawa szafy i projektu fabrycznego – po stronie wykonawcy). Instalacja ogólna wykonana zostanie jako szczelna. Oprawy oświetleniowe świetlówkowe o IP-65. Zasilanie z RG wydzielonym W.L.Z-tem.

---

## **11. Instalacja oddymiania klatek schodowych**

Do oddymiania klatki schodowej zastosowano system „D+H” oparty o centralkę RZN 4402-KS V2. W stropodachu klatki schodowej zainstalowana jest kłapa oddymiająca z siłownikiem. Sterowanie odbywa się z centralki przy użyciu optycznej czujki dymu zainstalowanej na najwyższym poziomie klatki schodowej oraz ręcznych przycisków oddymiania ROP usytuowanych na parterze i ostatniej kondygnacji. Napowietrzanie klatki schodowej odbywa przez drzwi zewnętrzne klatki schodowej z możliwością otwarcia ich z zewnątrz.

Pomiędzy czujnikami dymu a centralą układać przewód YnTKSYekw 1x2x1. Pomiędzy centralą oddymiania a siłownikiem, układać przewody typu HDGs. Niezbędne połączenia przewodów HDGs wykonywać w puszkach niepalnych typu Firebox w systemie E90. Zasilanie centrali należy wykonać z przed p/pożarowego wyłącznika prądu PWP przewodem HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>.

## **12. Ochrona p/pożarowa**

### **12.1 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

Zgodnie z § 183 warunków technicznych – Instalacja elektryczna wyposażona zostanie w główny przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów instalacji i urządzeń w budynku, za wyjątkiem zasilania urządzeń związanych z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpowozarowych budynku. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zlokalizowany będzie na parterze budynku przy głównym wyjściu. Przewód sterujący działaniem przeciwpowozarowego wyłącznika prądu (PWP) wraz z zamocowaniem wykonany został w klasie E90 (PH90) odporności ogniowej.

Aparat wykonawczy wyłącznika p/poż zaprojektowano przy tablicy licznikowej w oddzielnej skrzynce z estroduru, na zewnętrznej ścianie budynku.

### **12.2 Oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia awaryjnego w tym PN-EN 1838:2005 „Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”. Zaprojektowane zostało oświetlenie awaryjne ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych, oświetlenie ewakuacyjne przestrzeni otwartych oraz oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe.

---

Średnie wymagane natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m nie powinno być mniejsze niż 1lx. Minimalne natężenie oświetlenia przy urządzeniach służących ochronie przeciwpożarowej powinno wynosić 5 lx. Powyższe wymaganie dotyczy również pomieszczeń, w których zainstalowane zostały urządzenia techniczne służące do ochrony przeciwpożarowej.

Do zasilania oświetlenia awaryjnego zaprojektowany został system rozproszony – wszystkie oprawy służące do oświetlenia awaryjnego wyposażone zostaną w indywidualne źródła zasilania. Czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego – 1 godzina. Projektuje się system centralnego monitorowania oświetlenia awaryjnego – każda oprawa wyposażona będzie w moduł adresowy i podłączona linią magistralną do centralki monitorowania opraw awaryjnych (CMOA) usytuowanej w pom. rozdzielniczy głównej na parterze budynku.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne za wyjątkiem sali kinowej zaprogramowane zostanie w trybie pracy „na ciemno”. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe Sali kinowej będzie pracowało w trybie pracy ciągłej „na jasno”. Załączanie oświetlenia awaryjnego odbywać się będzie automatycznie zaniku napięcia zasilania.

### **Uwagi końcowe**

- Natężenie oświetlenia dobrano wg. PN-EN 12464-1
- Urządzenia i aparatura opisana w projekcie budowlanym nie jest uciążliwa dla środowiska pod jakimkolwiek względzie,
- Schemat połączeń, bilanse mocy, sposoby wykonania i użytkowania instalacji realizowane będą zgodnie z P.B.U.E. oraz obowiązującymi normatywami.

### **Literatura**

1. Zestaw arkuszy norm PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
  2. Polska Norma, PN-EN 12464-1:2012 – „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
  3. Instalacje Elektryczne – Warunki techniczne z komentarzami, Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy – wyd. COBO – PROFIL, 1997r.
  4. Brunon Lejdy „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, WNT Warszawa, wyd. I, 2003r.
-

5. Henryk Markiewicz „Instalacje elektryczne”, WNT Warszawa, wyd. V, 2003r.
6. Henryk Markiewicz „Bezpieczeństwo w elektroenergetyce – zagadnienia wybrane” WNT Warszawa, wyd. II, 2002r.
7. Andrzej Sowa „Ochrona odgromowa i przepięciowa”, KONTEKST, Kraków, 1997r.