




archimedia
ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE

TOM IV.

mgr inż. arch. KRZYSZTOF JANUS
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 7131/10/P/2005

EGZ. NR 3

OBIEKT	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU Ul. Główna 126a w Zendku (dz. 3644/1, 3358/2, 728)	
LOKALIZACJA	Zendek ul. Główna 126a	
INWESTOR	URZĄD GMINY OŻAROWICE 42-625 OŻAROWICE, UL. DWORCOWA 15	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE 60-361 POZNAŃ UL. WOLSZTYŃSKA 4 tel./fax (0-61) 867 17 17	
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY: ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, SANITARNY, ELEKTRYCZNY	
BRANŻA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY ARCHITEKTURA	Główny projektant mgr inż. arch. Krzysztof Janus uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 7131/10/P/2005	Sprawdzający: inż. bud. Wiesław Janus upr. arch. 1123/88/Lo upr. konstr. 590/84/Lo
KONSTRUKCJA		Sprawdzający: mgr inż. bud. Jakób Rzeźniak upr. arch. nr 1123/88/Lo upr. nr 362/82/Lo
INST. SANITARNE Instalacja wewn. WOD-KAN instalacja C.O i zasilania C.T instalacja wentylacji mechanicznej	mgr inż. Aleksander Busza nr upr. WKP/0277/PWOS/04	Sprawdzający: mgr inż. Lechosław Busza upr. nr 371/75/Zg
INST. SANITARNE Kotłownia gazowa, instalacja gazowa i sieć ciepła	mgr inż. Monika Narożniak nr upr. ZAP/0002/POOS/03	Sprawdzający: mgr inż. Aleksander Busza nr upr. WKP/0277/PWOS/04
INST. ELEKTRYCZNE	inż. Zenon Pindera nr upr. 898/86/Lo	Sprawdzający: inż. bud. Kazimierz Pawlicki upr. nr 820/86/Lo
MIEJSCE, DATA OPRAC.	POZNAŃ, PAŹDZIERNIK 2006 r.	

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami i że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. arch. KRZYSZTOF JANUS
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 7131/10/P/2005

PROJEKTANT

STAROSTWO POWIATOWE

w Tarnowskich Górach

Niniejszy projekt
zatwierdzono decyzją

nr 1526/08 z dnia 01.12.08

nr rej. OBA. 43515-69/08

PROJEKTANT
inż. WIESŁAW JANUS

upr. arch. nr 1123/88/Lo
upr. konstr. - bud. 590/84/Lo

SPRAWDZAJĄCY

1

(podpis)

TOM IV.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CZEŚĆ OPISOWA
CZEŚĆ RYSUNKOWA

10. INSTALACJE SANITARNE – KOTŁOWNIA GAZOWA, INSTALACJA GAZOWA NA POTRZEBY KOTŁOWNI ORAZ PREIZOLOWANA SIĘĆ CIEPLNA NISKOPARAMETROWA


CZEŚĆ OPISOWA
CZEŚĆ RYSUNKOWA

11. INSTALACJE SANITARNE – INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ

CZEŚĆ OPISOWA
CZEŚĆ RYSUNKOWA


9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CZĘŚĆ OPISOWA

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 1
Wolsztyńska 4 60 – 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	


SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. DANE OGÓLNE.....	4
2. PRZEDMIOT PROJEKTU	4
2.1. ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
3. STAN ISTNIEJĄCY	5
4. STAN PROJEKTOWANY	5
4.1. ZASILANIE BUDYNKU	5
4.2. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.....	6
4.3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG I PODROZDZIELNICE	6
4.4. OŚWIETLENIE.....	6
4.5. INSTALACJA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH I GNIAZD WTYCZKOWYCH	7
4.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	8
4.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	8
4.8. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	9
4.9. INSTALACJA ODGROMOWA	9
5. BILANS MOCY.....	10

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 2
Wolsztyńska 4 60 - 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	


SPIS RYSUNKÓW

- E-01 – Instalacje elektryczne – rzut piwnicy
- E-02 – Instalacje elektryczne – rzut parteru
- E-03 – Instalacje elektryczne – rzut piętra
- E-04 – Instalacja odgromowa – rzut dachu
- E-05 – Oświetlenie terenu – plan sytuacyjny
- E-06 – Schemat zasilania

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 3
Wolsztyńska 4 60 - 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

Uwaga!

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, „na przykład”, „typu”, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji – tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe, co najmniej takie, jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez projektanta. Wszelkie zmiany w wykonaniu przedmiotu zamówienia w stosunku do projektu Wykonawca winien uzgodnić z projektantem przed złożeniem oferty.

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 4
Wolsztyńska 4 60 – 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

1. DANE OGÓLNE

Investor: Urząd Gminy Ożarówice
 42-625 Ożarówice, ul. Dworcowa 15

Obiekt: Rozbudowa Szkoły w Zendku
 Zendek, ul. Główna 126A


2. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w rozbudowywanej części Szkoły w Zendku.

2.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnicę główną i tablice rozdzielcze,
- instalację wyrównawczą,
- instalację odgromową,
- instalację oświetleniową,
- instalację odbiorników technologicznych i gniazd wtyczkowych 230V,
- bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej.

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 5
Wolsztyńska 4 60 - 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
- Norma N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690)
- PBUE - Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych
- Branżowe projekty budowlane
- Zlecenie i wytyczne Inwestora


3. STAN ISTNIEJĄCY

Szkoła w Zendku zostanie rozbudowana o salę sportową, zaplecze socjalne i sale dydaktyczne. W nowoprojektowanej części Szkoły należy wykonać instalacje elektryczne.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. ZASILANIE BUDYNKU

Rozdzielnicę Główną RG nowoprojektowanej części budynku należy zasilić z głównej tablicy zasilającej szkołę, z obwodu zalicznikowego wykonanego kablem typu YKY 5×25 mm². Kabel należy prowadzić w pomieszczeniach ogólnodostępnych, pod tynkiem (lub pod posadzką). Obwód zasilający rozdzielnicę RG należy zabezpieczyć wyłącznikiem typu FRX 40. Rozdzielnica RG zlokalizowana jest w komunikacji na parterze, przy wejściu do nowej części szkoły. RG przedstawiono na rys. E-02.

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 6
Wolsztyńska 4 60 – 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

4.2. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Zasilanie rozdzielnic głównej RG wykonać należy kablem typu YKY 5×25 mm². Z rozdzielnic RG będą zasilane podrozdzielnice: rozdzielnica piwnicy RPW, rozdzielnica piętra RPT i tablica sali sportowej TS.

4.3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG I PODROZDZIELNICE

Rozdzielnica główna RG będzie zasilac nowoprojektowaną część obiektu. Z RG wyprowadzone zostaną linie zasilające rozdzielnice: rozdzielnicę piwnicy RPW przewodem typu YDY 5×6 mm², tablicę sali sportowej TS przewodem typu YDY 5×4 mm² oraz rozdzielnicę piętra RPT przewodem typu YDY 5×6 mm². Z rozdzielnic piwnicy będzie zasilana tablica sali gier TG przewodem typu YDY 5×4 mm².

RG wyposażona zostanie w główny wyłącznik prądu, umożliwiający wyłączenie zasilania nowoprojektowanej części obiektu. Wyłącznik jest zarazem głównym wyłącznikiem przeciwpożarowym. Przycisk p.poż. jest zlokalizowany przy wejściu od ulicy do projektowanego budynku. Nad przyciskiem należy umieścić tabliczkę informacyjną o treści: „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.


Tablica sali sportowej TS będzie zasilac obwody oświetlenia sali sportowej, gniazd wtyczkowych 230 V i central wentylacyjnych.

Tablica sali gier TG będzie zasilac obwody oświetlenia sali, gniazd wtyczkowych 230 V i central wentylacyjnych.

4.4. OŚWIETLENIE

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach zgodne jest z obowiązującą normą EN-12464-1:2002 „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach”.

Sala sportowa zostanie oświetlona oprawami specjalistycznymi dla obiektów sportowych, wyposażonymi w źródła światła metalohalogenkowe. Oświetlenie sali umożliwia stopniową regulację natężenia światła. Wymagane średnie natężenie światła dla hal

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 7
Wolsztyńska 4 60 – 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

sportowych szkolnych wynosi 300 lx (oświetlenie zostało zaprojektowane na wyższe natężenie – ponad 400 lx). Oprawy są typu przelotowego i będą podłączone przewodami YDYp o przekroju 2,5 mm².

Oprawy posiadające moduł awaryjny należy podłączyć przewodami 4-żyłowymi: do zacisku oprawy oznaczonego L* podłączyć żyłę fazy pomijając przełącznik światła.

Wszystkie oprawy zastosowane w sali sportowej wyposażone są fabrycznie w siatki ochronne.

Oświetlenie podstawowe rozwiązane będzie przy zastosowaniu w pomieszczeniach opraw fluorescencyjnych. Wybrane oprawy zostały wyposażone w moduł awaryjny. Nad wyjściami umożliwiającymi szybką ewakuację oraz na ciągach komunikacyjnych zamontowane zostaną oprawy kierunkowe ewakuacyjne.


Instalację oświetleniową wykonać należy przewodami typu YDYpzo 2÷5×1,5 mm² – 750V, układanymi p/t z użyciem osprzętu p/t – za wyjątkiem pomieszczeń prysznic i toalet, gdzie należy zastosować osprzęt szczelny p/t (minimum IP44). Instalację oświetlenia sali sportowej oprawami metalohalogenkowymi wykonać przewodami YDYp 3-4×2,5 mm² – 750V.

Zasilanie obwodu oświetlenia terenu projektuje się z rozdzielnicy głównej RG. Załączenie oświetlenia sterowane będzie cyfrowym programatorem czasowym PC310. Instalację oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano kablem typu YKY 3×6 mm².

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych na terenie przedstawiono na rysunku nr E-05.

4.5. INSTALACJA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH I GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalację gniazd wtyczkowych 230V należy wykonać przewodami YDYpzo 3×2,5 mm² – 750V układanymi p/t z użyciem osprzętu p/t. W pomieszczeniach prysznic i toalet należy zastosować osprzęt szczelny p/t. Na sali sportowej należy gniazda wtyczkowe zamontować we wnękach, licując je z powierzchnią ścian. Odbiorniki technologiczne należy podłączać przewodami wg mocy i charakteru odbiorników (wg schematu zasilania – rys. nr 6).

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 8
Wolsztyńska 4 60 – 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

4.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku przy rozdzielnicy głównej należy wykonać główne połączenie wyrównawcze przy pomocy taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn 25×4. Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć przewody PE zasilania, uziemienie budynku, dostępne części konstrukcji stalowych, rurociągi wod-kan i c.o., wykonane z materiałów przewodzących prąd. W łazienkach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przez połączenie z przewodem ochronnym PE metalowych brodzików, metalowych rurociągów i dostępnych metalowych konstrukcji. Połączenia należy wykonać przewodem LgYzo 6 mm² z zastosowaniem dodatkowej szyny wyrównawczej montowanej pod brodzikami natrysków.


4.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa spełniona zostanie przez zastosowanie wyłączników nadprądowych i różnicowo-prądowych. Instalacja pracować będzie w systemie TN-S. Wszystkie przewody powinny mieć izolację żyły PE w kolorze zielono-żółtym.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania – zrealizowane przez przewód ochronny PE i bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki nadprądowe S300,
- dla obwodów gniazd wtyczkowych wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości 30 mA,
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 9
Wolsztyńska 4 60 – 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	


4.8. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

W rozdzielnicy głównej należy zabudować ochronnik przepięciowy klasy B+C. W podrozdzielnicach zainstalować ochronniki klasy C. Ochronnik należy przyłączyć do zacisków fazowych i zacisku N przewodami LY25.

4.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację piorunochronną. Zwody poziome i przewody odprowadzające projektuje się z drutu Fe/Zn $\phi 8$ mm, montowanego na uchwytych dystansowych. Jako uziom budynku wykorzystany będzie uziom fundamentowy. Przewody uziemiające wprowadzić w głąb fundamentu do najniższej położonych prętów zbrojeniowych. Przewody te należy przyłączyć co najmniej do dwóch wzdlużnych prętów zbrojenia. Połączenia te należy wykonać jako spawane. Do wnętrza budynku należy wprowadzić przewód łączący uziom z zaciskiem uziemiającym do głównej szyny wyrównawczej. Zacisk uziemiający powinien znajdować się na wysokości 150 cm nad poziomem posadzki. Zaciski uziomowe do instalacji odgromowej należy wyprowadzić na zewnątrz budynku. Wszystkie elementy metalowe wystające ponad dach muszą być połączone ze zwodami. Elementy przewodzące wykorzystane do ochrony odgromowej muszą być dokładnie połączone tak, aby zachować ciągłość połączeń. Połączenia należy wykonać jako nierozłączne poprzez spawanie.

Przewody odprowadzające połączyć z uziomem za pośrednictwem przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi. Zaciski probiercze należy umieścić na wysokości 0,8 m ponad poziomem projektowanego terenu od strony zewnętrznej budynku w puszcze instalacyjnej szczelnej zlicowanej ze ścianą budynku. Zacisk probierczy powinien mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie co najmniej M10. Złącza kontrolne zabezpieczyć przed korozją np. smarem. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 30 Ω .

 archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE	ROZBUDOWA SZKOŁY W ZENDKU UL. GŁÓWNA 126A, ZENDEK	STRONA 10
Wolsztyńska 4 60 - 361 Poznań tel./fax: 0 61 867 17 35	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEKTRYCZNEGO	

5. BILANS MOCY

Lp.	Nazwa odbiornika (obwodu)	Moc zainstalowana Pi [kW]	Współczynnik jednoczesności kj [kW]	Moc szczytowa Ps [kW]
1.	Tablica sali gier TG	5,70	0,85	4,80
2.	Rozdzielnica piwnicy RPW	10,80	0,6	6,50
3.	Rozdzielnica piętra RPT	6,50	0,6	3,90
5.	Tablica sali sportowej TS	13,00	0,6	7,80
6.	Rozdzielnica główna RG	40,00	0,4	16,00

14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA