

Budynek internatu w Objezierzu  
Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacja autonomicznych czujników dymu  
Projekt budowlany – branża elektryczna

## PROJEKT BUDOWLANY

Budynek internatu  
Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu  
oraz instalacja autonomicznych czujników dymu  
Branża elektryczna

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Obornikach  
ul. 11 listopada 2a  
64-600 Oborniki

Lokalizacja:

Objezierze 9a  
64-600 Oborniki  
Działki nr 186/2

Projektant:

mgr inż. Marcin Besterda  
upr. bud. nr WKP/0152/POOE/14

Sprawdzający:

mgr inż. Grzegorz Żyto  
upr. bud. nr WKP/0388/POOE/12

Opracował:

mgr inż. Michał Bąk

Poznań, maj 2019 r.

## SPIS TREŚCI

<b>DOKUMENTY FORMALNOPRAWNE .....</b>	<b>3</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>4</b>
<b>OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>5</b>
<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA. ....</b>	<b>7</b>
<b>3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA NISKIEGO NAPIĘCIA – RG .....</b>	<b>7</b>
<b>4. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY.....</b>	<b>8</b>
<b>6. INSTALACJA AUTONOMICZNYCH OPTYCZNYCH CZUJNIKÓW DYMU .....</b>	<b>8</b>
<b>7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>9</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>11</b>
<b>ZAŁĄCZNIK 1 – OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO .....</b>	<b>12</b>
<b>ZAŁĄCZNIK 2 – EKSPERTYZA TECHNICZNA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ DLA BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ IM. ADAMA MICKIEWICZA W OBJEZIERZU .....</b>	<b>13</b>

Budynek internatu w Objezierzu

Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacja autonomicznych czujników dymu

Projekt budowlany – branża elektryczna

## **Dokumenty formalnoprawne**

Budynek internatu w Objezierzu  
Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacja autonomicznych  
czujników dymu  
Projekt budowlany – branża elektryczna

Poznań, 31.05.2019 r.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 nr 207 poz.2016) oświadczam, że dokumentacja projektowa instalacji oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacji autonomicznych czujników dymu w budynku internatu w Objezierze została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marcin Besterda  
upr. bud. nr WKP/0152/POOE/14

Budynek internatu w Objezierzu  
Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacja autonomicznych  
czujników dymu  
Projekt budowlany – branża elektryczna

Poznań, 31.05.2019 r.

### OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 nr 207 poz.2016) oświadczam, że dokumentacja projektowa instalacji oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacji autonomicznych czujników dymu w budynku internatu w Objezierze została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Grzegorz Żyto  
upr. bud. nr WKP/0388/POOE/12

## **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest instalacji oświetlenia awaryjnego oraz przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynku Starostwa Powiatowego w Obornikach.

### **1. Podstawa opracowania**

Dokumentacja została opracowania na podstawie:

- Ekspertyzy technicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
- Aranżacji wnętrz,
- Wytocznych Inwestora,
- Wizji lokalnej,
- Istniejącej dokumentacji
- Obowiązujących norm i przepisów
- PN-HD 60364-1:2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43:2012 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443:2016-03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- PN-IEC 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-523:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Dz.U.2015.0.1422 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. § 183 Warunki techniczne dotyczące instalacji elektrycznych

- Dz.U.2015.0.1422 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. § 183 Warunki techniczne dotyczące instalacji elektrycznych
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

## **2. Zawartość opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje:

- Schemat przebudowy rozdzielnicy głównej niskiego napięcia,
- Instalację oświetlenia awaryjnego,
- Instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- Instalację autonomicznych optycznych czujników dymu.

Zgodnie z „Ekspertyzą techniczną w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla przebudowy budynku Internatu Zespołu Szkół im. Adama Mickiewicza zlokalizowanego przy ul. Objezierze 9a w Obornikach, budynek należy m. in:

- wyposażyć poziome i pionowe drogi ewakuacyjne w autonomiczne czujniki dymu,
- wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu 5 lx,
- wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którego przycisk sterujący będzie zlokalizowany przy wejściu do budynku.

## **3. Rozdzielnica główna niskiego napięcia – RG**

Istniejącą rozdzielnicę główną niskiego napięcia należy przystosować do instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Projektuje się doposażenie rozdzielnicy w rozłącznik izolacyjny 100A przystosowany do wyzwalacza wzrostowego. Projektuje się rozbudowę rozdzielnicy o obwód przeciwpożarowych wyłączników prądu z automatycznym przekaźnikiem faz oraz wyzwalaczem wzrostowym.

Schemat ideowy rozdzielnicy RG przedstawiono na rysunku E4.

## **4. Instalacja oświetlenia awaryjnego**

W obiekcie projektuje się montaż oświetlenia awaryjnego dla dostosowania obiektu w zakresie obowiązujących norm i przepisów związanych z ochroną pożarową obiektu. System oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zrealizowany zostanie w oparciu o oprawy oświetleniowe LED z własnym podtrzymaniem baterijnym zapewniającym 1 godz. świecenie z chwilą zaniku napięcia. Załączanie oświetlenia następuje

automatycznie z chwilą zaniku napięcia zasilania podstawowego.

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego wg normy PN-EN 1838 w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia strefy otwartej oraz dróg ewakuacji 5 lx na poziomie podłogi oraz oznakowanie wyjścia z lokalu podświetlaną wewnątrz oprawą z piktogramem ewakuacyjnym. W rejonie hydrantów ppoż poziom natężenia oświetlenia > 5 lx.

Wersja opraw doświetlających do pracy „na ciemno”, tj oprawy pracują tylko w stanie braku obecności napięcia. Wersja opraw kierunkowych do pracy „na jasno”, tj oprawy pracują ciągle.

Zastosowane oprawy awaryjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Projektowane oprawy awaryjne należy zasilić z istniejących obwodów oświetlenia podstawowego z przed łączników oświetleniowych lub z nowych dedykowanych obwodów oświetlenia awaryjnego. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego projektuje się w wykorzystaniem przewodu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie obwodów wyłącznikiem nadprądowym B10 A.

## **5. Główny wyłącznik pożarowy**

W obiekcie przewidziano zastosowanie jednego przeciwpożarowego wyłącznika prądu w pobliżu głównego wejścia do budynku. Lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu przedstawiono na rysunku E2. Rozdzielnicę R wyposażyć w główny rozłącznik izolacyjny 160A oraz wyzwalacz wzrostowy. Wyzwalacz połączyć z przyciskami przewodami ognioodpornymi typu HDGS 3x1,5mm<sup>2</sup>.

## **6. Instalacja autonomicznych optycznych czujników dymu**

W obiekcie projektuje się instalację autonomicznych optycznych czujników dymu obejmującą poziome i pionowe drogi ewakuacyjne – korytarze i klatki schodowe. Projektuje się instalację czujników dymu typu ADR-20N firmy Polon-Alfa. Zasięg czujników dymu dobrano zgodnie z normą dla czujek optycznych.

Autonomiczna czujka dymu ADR-20N jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnego wzrostu temperatury. Pozwala na wczesne wykrycie pożaru w niedużych obiektach. Może pracować samodzielnie, a także w sieci kilku czujek połączonych ze sobą. Jest przewidziana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

Czujka jest zasilana z wymiennej baterii 9 V 6F22, która powinna wystarczyć na minimum 1 rok pracy w stanie dozoru. Jest wyposażona w przycisk umożliwiający sprawdzenie jej poprawnego działania.

Czujka może znajdować się w następujących stanach:



- dozorowania – rozbłyski diody co 40 s potwierdzają jej poprawną pracę;
- alarmowania – sygnalizuje rozbłyskami diody i modulowanym sygnałem akustycznym;
- powtarzania alarmowania innej czujki – modulowanym sygnałem akustycznym;
- uszkodzenia – krótkotrwałym co 40 s sygnałem akustycznym bez błysku diody;
- konieczności wymiany baterii - krótkotrwałym co 40 s sygnałem akustycznym i rozbłyskiem diody.

Wciśnięcie przycisku testowania uruchamia sygnalizację optyczną i akustyczną jak dla stanu alarmu pożarowego.

Należy je instalować na suficie, na środku pomieszczenia, a jeżeli nie jest to możliwe, należy zapewnić min. 20 cm wolnej przestrzeni od ścian i przedmiotów, mogących utrudnić swobodny przepływ powietrza. Czujki nie powinny być instalowane w pobliżu wentylatorów, urządzeń klimatyzacyjnych, grzejników, kuchenek, w miejscach powstawania i skraplania pary wodnej.

## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1) Podstawa sporządzenia informacji:

- art. 20. ust. 1. pkt 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r Dz.U. 00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pionu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ust. NR 120 poz. 1126)

2) Zakres robót dla projektowanej budowy:

- wewnętrzne instalacje elektryczne

3) Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i oznakowany zgodnie z PN. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informacyjne dotyczące rodzaju zagrożenia. oraz należy stosować inne środki chroniące przed skutkami zagrożeń. Materiały związane z prowadzonymi pracami muszą być składowane w wyznaczonym do tego celu miejscu. Materiały palne należy składować oddzielnie w wydzielonym miejscu. W odległości 20 m od miejsca składowania materiałów palnych nie należy posługiwać się otwartym ogniem.

Na terenie powinien zostać urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonych pracowników.

Należy zapewnić środki ochrony indywidualnej dla pracowników dostosowane do rodzaju zagrożenia. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy wykonywaniu prac na wysokości należy zapewnić bezpieczeństwo dla

pracowników poprzez zastosowanie odpowiednich podestów i barier ochronnych, zamontowanych w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Pracownicy pracujący na wysokości muszą być zabezpieczeni za pomocą szelek BHP z linką przypiętych do konstrukcji budynku lub innych urządzeń gwarantujących bezpieczeństwo.

W rejonie wykonywania robót na wysokości należy zapewnić bezpieczeństwo osób przebywających w pobliżu poprzez:

- wygrodzenie i oznakowanie strefy niebezpiecznej, zagrożonej spadaniem przedmiotów
- w wypadku prowadzenia robót nad miejscami stanowiącymi przejścia należy wykonać zadaszenia o wys. minimalnej 2,4m i szerokości 1,0 m większej niż szerokość przejścia lub przejazdu
- uzgodnić przebieg robót – nie wykonywać jednocześnie robót na różnych poziomach nad sobą.

Całość prac powinna być wykonywana przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i powinna być nadzorowana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami.

W widocznych miejscach należy umieścić tablice informujące o prowadzonych robotach i występującym zagrożeniu.

W razie wystąpienia wypadku, należy powiadomić natychmiast kierownictwo robót oraz służby ratownicze. Udzielić pierwszej pomocy.

4) Wykaz istniejących obiektów budowlanych - brak

Na działkach nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5) Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego;
  - prace przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- 6) Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- 7) Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:
- Właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych;
  - właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- 8) Określenie obszaru oddziaływania obiektu
- Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych na przedmiotowych działkach.

## **8. Uwagi końcowe**

Całość prac przewidzianych niniejszym projektem wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca po wykonaniu robót instalacyjnych dostarczy protokoły pomiarowe potwierdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, protokół pomiaru rezystancji przewodów i izolacji.

Odbiór instalacji wraz z próbami należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie”.

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne wymagane prawem obowiązującym na terytorium Rzeczypospolitej Polski w dniu realizacji projektu.

Należy nanieść na plany inwentaryzacyjne wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji i dostarczyć dokumentację powykonawczą.

Opracował:  
mgr inż. Marcin Besterda  
upr. bud. nr WKP/0152/POOE/14

Budynek internatu w Objezierzu

Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacja autonomicznych czujników dymu

Projekt budowlany – branża elektryczna

## **Załącznik 1 – Obliczenia natężenia oświetlenia awaryjnego**

Budynek internatu w Objezierzu

Instalacja oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacja autonomicznych czujników dymu

Projekt budowlany – branża elektryczna

## **Załącznik 2 – Ekspertyza techniczna w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla budynku internatu zespołu szkół im. Adama Mickiewicza w Objezierzu**