

INWESTOR:

**GDDKIA/ODDZIAŁ W WARSZAWIE**

**ul. MIŃSKA 25**

**03 - 808 WARSZAWA**

**Dotyczy:** projekt budowlany przyłącza i instalacji elektrycznych dla budynku magazynowo  
– socjalnego usytuowanego na dz. nr ew. 224/1  
w Aleksandrówce, gm. Kozienice

### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

Ja niżej podpisany: mgr inż. Jarosław Kucharczyk

*zgodnie z art. 20 p.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r.)*

**oświadczam, że**

**projekt architektoniczno - budowlany dla inwestycji polegającej na budowie budynku magazynowo - socjalnego usytuowanego na dz. nr ew. 224/1- branża elektryczna**

**w Aleksandrówce, w gm. Kozienice** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ustaw, polskimi normami, przepisami Prawa Budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jarosław Kucharczyk  
nr ew. upr. proj. Nr Wa-348/02  
nr ew. MIIB MAZ/IE/3900/02

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU BRANŻY ELEKTRYCZNEJ BUDYNKU MAGAZYNOWO - SOCJALNEGO.**

#### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej budynku magazynowo – socjalnego w Kozienicach zlokalizowanego na działce nr 224/1 w obrębie Aleksandrówka.

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest:

- Umowa z Inwestorem: GDDKIA w Warszawie, ul Mińska 25,03 – 808 Warszawa,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Aleksandrówka gm. Kozienice z dnia 08.02.2012,
- Umowa sprzedaży energii elektrycznej nr 11/2002/01818,
- Umowa WWiK/W/2007 o zaopatrzeniu w wodę,
- Wizja lokalna,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- zlecenie inwestora,
- wytyczne otrzymane od architekta,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-IEC 364 ( wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364 ( wszystkie arkusze)
- PN-92/B-01706/AZ1
- PN-92/B-01700
- PN-92/B-01707
- PN-84/E-02033
- PN-EN 12464-1
- PN-EN 12464-2
- PN-EN 1838
- PN-EN 62305-1 OCHRONA ODGROMOWA
- PN-EN 62305-2
- PN-EN 62305-3

- PN-EN 62305-4
- PN-50164-1
- PN-50164-2
- Katalogi urządzeń elektrycznych

### 3. ZAKRES PROJEKTU.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- oświetlenia podstawowego-230V,
- oświetlenia awaryjnego-230V,
- gniazd wtyczkowych-230V,
- ochrony od porażeń prądem,
- połączeń wyrównawczych,
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- ochrony odgromowej,

### 4. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ BUDYNKU .

Teren GDDKiA na dz. 224/1 zasilany jest istniejącym przyłączem z istniejącej sieci elektroenergetycznej. Projektowany budynek zasilany jest od przebudowanej rozdzielniczy w istniejącym budynku gospodarczym, projektuje się wewnętrzną linię zasilającą kablem YKYżo 5 x 10 mm<sup>2</sup> do rozdzielniczy głównej w projektowanym budynku.

### 5. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Pomiar energii elektrycznej realizowany jest przez istniejący układ pomiarowy zabudowany w złączu pomiarowym .

### 6. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU- PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

W rozdzielniczy głównej RG projektuje się główny wyłącznik prądu dla całego budynku z wyzwalaczem zdalnego sterowania wyprowadzonym przed wejściem głównym do budynku i oznakowany **GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU !!** –przycisk umieszczony w obudowie za szybą przy wejściu głównym. Kasetę z przyciskiem zasilamy przewodem o wytrzymałości ogniowej 60min NKGs 2 x 2,5mm<sup>2</sup>.

*Uwaga.*

*Przed wyłącznikiem głównym zasilamy obwody zasilające urządzenia związane z gaszeniem pożaru przewodami o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.*

### 7. ROZDZIELNICE.

Dla rozdziału mocy projektuje się rozdzielnicę w wykonaniu natynkowym zamykaną na zamek, zlokalizowaną wg. rysunków.

W rozdzielnicach będą zainstalowane aparaty na podstawach montażowych, stosując system montażowy szyn, odpowiednie elementy montażowe, podstawy montażowe, osłony, wsporniki montażowe. Rozdzielnicę zasilić kablem YKYżo 5 x10 mm<sup>2</sup>.

### **8. UKŁADANIE PRZEWODÓW.**

W budynku przewidziano układanie przewodów i kabli w listwach instalacyjnych lub w korytach kablowych oraz w rurach ochronnych.

Dla przewodów układanych przestrzegać lokalizacje przewodów w strefach instalacyjnych poziomych i pionowych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Poziome strefy instalacyjne:

- górna pozioma strefa instalacyjna tj. 15-45 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
- dolna pozioma strefa instalacyjna tj. 15-45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi,
- środkowa pozioma strefa instalacyjna tj. 90-120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi-w kuchni,
- pionowa strefa instalacyjna przy drzwiach tj. 10-30 cm od skraju ościeżnicy drzwi po stronie zamka w przypadku drzwi jednoskrzydłowych,
- pionowa strefa instalacyjna przy oknach tj. 10-30 cm od skraju ościeżnicy okna,
- pionowa strefa instalacyjna przy w kątach pomieszczeń tj. 10-30 cm od linii zbiegu ścian w kątach.

W pomieszczeniach ze ścianami skośnymi strefy pionowe są z góry na dół równoległe do linii zbiegu ścian również wówczas jeśli rzeczywista pozycja ściany jest ukośna.

Przejście przewodów przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy wykonywać w rurkach np. RL (osłonach otaczających). W przypadku przejścia przewodów przez ściany lub stropy oddzielające pomieszczenia wilgotne należy je uszczelnić materiałem odpornym na wilgoć.

- Zasady, które należy przestrzegać:
- przy prowadzeniu równoległym przewodów i metalowych rur wodnych, kanalizacyjnych -odległość 0,5m
- przy skrzyżowaniu instalacji wodnej, kanalizacyjnej i instalacji elektrycznej – odległość 0,05m
- przewody elektryczne prowadzone nad instalacją wodną, kanalizacyjną
- przy prowadzeniu równoległym przewodów instalacji gazowej i instalacji elektrycznej -odległość 0,1m
- przy instalacji gazu o gęstości większej od gęstości powietrza przewody elektryczne układać powyżej instalacji gazowej
- przy instalacji gazu o gęstości mniejszej od gęstości powietrza przewody elektryczne układać poniżej instalacji gazowej
- przy skrzyżowaniu instalacji gazowej i instalacji elektrycznej –odległość 0,02 m
- w przypadku urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe) odległość od instalacji gazowej min. 0,6 m

#### **Uwaga**

Przejścia przewodów i kabli przez strefy pożarowe należy wykonać w osłonie EI (masa ogniochronna) np. Hilti lub Promat strefy o większej odporności ogniowej.

## 9. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

Wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach określono wg normy PN-EN 12464-1.

Do załączania oświetlenia zastosowano osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych oraz narażonych na kurz w wykonaniu szczelnym. Łączniki oświetlenia instalować w strefie pionowej tak aby środek łącznika nie znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Typy opraw i rozmieszczenie według obliczeń fotometrycznych. W pomieszczeniach wilgotnych i narażonych na pylenia przewidziano oprawy w wykonaniu szczelnym.

Przewody YDY 750 V – 2/3/4/5 1,5 mm<sup>2</sup> układane jak w opisie.

Oprawy oświetlenia instalować bezpośrednio na suficie, w suficie podwieszanym, na korytach kablowych lub na zwieszakach.

## 10. OŚWIETLENIE DROGI EWAKUACYJNEJ.

Wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach określono wg normy PN-EN 1838. Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmuje oświetlenie dróg ewakuacyjnych. W przypadku zaniku napięcia następuje załączenie opraw zasilania awaryjnego z modułem awaryjnym 2h realizujące oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 1 Lx na poziomie podłogi wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej i nie mniej niż 0,5 lx na pasie centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi. W przypadku zaniku podstawowego oświetlenie awaryjne pozwoli użytkownikom bezpiecznie opuścić budynek. Dla wskazania drogi ewakuacyjnej przewidziano oprawy z modułem awaryjnym 2 h z piktogramem wskazującym kierunek ewakuacji.

Przewidziano oprawy zasilania podstawowego wyposażone w moduł oświetlenia awaryjnego z funkcją zdalnej kontroli (auto-test).

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych odpowiednio z rozdzielnic RG przewodami 750 V – o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>.

## 11. OŚWIETLENIE STREFY OTWARTEJ(ZAPOBIEŻENIE PANIKI).

Wymagane natężenie oświetlenia w pomieszczeniach określono wg normy PN-EN 1838. Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmuje oświetlenie części pomieszczeń dla zapobieżenia paniki i umożliwienia dotarcia do drogi ewakuacyjnej. W przypadku zaniku napięcia następuje załączenie opraw zasilania awaryjnego z modułem awaryjnym 2h realizujące oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 0,5 Lx na poziomie podłogi. W przypadku zaniku podstawowego oświetlenie awaryjne pozwoli użytkownikom bezpiecznie dotrzeć do drogi ewakuacyjnej.

Przewidziano oprawy zasilania podstawowego wyposażone w moduł oświetlenia awaryjnego z funkcją zdalnej kontroli (auto-test). Oprawy oświetlenia awaryjnego tak rozmieszczono aby oświetlały miejsca sygnalizacji alarmu pożarowego i rozmieszczenia sprzętu pożarowego wzdłuż dróg ewakuacji z natężeniem 5 Lx.

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych odpowiednio z rozdzielnic RG przewodami 750 V – o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>.

## 12. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230 V/GRZEJNIKI.

Projektuje się wyprowadzenie obwodów jednofazowych odpowiednio z rozdzielnic RG przewodami YDY 750 V – 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> układanymi jak w opisie do gniazd wtyczkowych,

przewidziano gniazda wtyczkowe 1 –faz 16A 250V w wykonaniu szczelnym (łazienki, toalety, przy umywalkach) i normalnym, (zalecana wysokość to 30, 115 cm lub odpowiednio do przewidywanego odbiornika).

### 13. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w proj. instalacji zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S (dla odbiorników stacjonarnych, przenośnych, opraw oświetleniowych wykonanych w I klasie ochronności) wg PN-IEC-60364-4-41

-zastosowanie urządzeń wykonanych II klasie ochronności ( dotyczy przewodów, opraw).

Całą instalację należy wykonać jako posiadającą wydzielony przewód neutralny N i ochronny PE. Do przewodu ochronnego należy przyłączyć bolce gniazd wtykowych, zaciski ochronne (PE) opraw oświetleniowych, metalowe obudowy i konstrukcje tablic rozdzielczych, zaciski ochronne urządzeń, złącze pomiarowe.

Dla obwodów jako ochronę dodatkową przewidziano w rozdzielnicach wyłączniki różnicowoprądowe o  $\Delta I=30$  mA .

Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych wymaga wykonania instalacji elektrycznej z dużą starannością, tak aby ograniczyć prądy upływnościowe.

### 14. OCHRONA PRZECIW PRZEPIĘCIOWA.

W celu ochrony od przepięć zaprojektowano ograniczniki przepięć SPD typu 1,2,3 w odpowiednim układzie pracy w rozdzielnicy i przy urządzeniach elektronicznych.

### 15. INSTALACJA W ŁAZIENCIE.

Instalować gniazda wtyczkowe wyłącznie w strefie 3 lub w odległości 0,6 m od otworu drzwiowego prefabrykowanej kabiny natryskowej (chronione wyłącznikiem różnicowoprądowym o  $\Delta I=30$  mA). Instalować puszkę, rozgałęźniki oraz urządzenia rozdzielcze i sprzęt łączeniowy poza strefami 0,1,2. W strefie 2 instalować jedynie oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności oraz elektryczne podgrzewacze wody, w strefie 1 jedynie elektryczne podgrzewacze wody przy zachowaniu przez sprzęt i osprzęt stopnia ochrony IP X5 w strefie 1, IPX4 w strefie 2 i IPX1 w strefie 3.

### 16. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

W pom. w RG przewidziano szynę uziemiającą, do której podłączyć wypust z uziomu otokowego Fe/Zn 25 x 4. Z główną szyną uziemiającą połączyć przewód PE w RG przewodem LgYdżo 16 mm<sup>2</sup>. Od GSU wykonać połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce: metalowe wanny, brodziki, rury, konstrukcje, zbrojenia budowlane, urządzenia, obudowy maszyn, instalacje wodną, centralnego ogrzewania przewodami LgYżo 10mm<sup>2</sup>.



## 17. INSTALACJA ODGROMOWA.

Na podstawie analizy ryzyka ustalono, że dla obiektu wymagany **poziom - ochrony IV**.

Projektuje się instalację odgromową składającą się ze:

- Zwodów poziomych,
- Przewodów odprowadzających,
- Złączy kontrolno pomiarowych,
- Uziomu otokowego.

Zwody poziome.

Na dachu projektuje się jako siatkę zwodów poziomych z drutu Fe/Zn fi 8 mm o okach 10 m x 10 m, dopuszcza się wykorzystanie blachodachówki o gr. min 0,5 mm za zgodą inwestora ale istnieje możliwość perforacji blachy w momencie wyładowania bezpośredniego w budynek. Przy kominach oraz wywiewach (wentylacyjnych) należy ułożyć zwody poziome w połączeniu ze zwodem pionowym o wys. 0,5 m nad poziomem komina, wywiewki.

Przewody odprowadzające.

Jako przewody odprowadzające od dachu do uziomu zastosowano przewody sztuczne wykonane drutem Fe/Zn fi 8 mm. Przewody odprowadzające montuje się wzdłuż prostych i pionowych tras najkrótszych. Projektuje się układanie przewodów odprowadzających w rurkach izolacyjnych o izolacji zapewniającej napięcie udarowe wytrzymywane o kształcie 1,2/50µs nie mniejsze niż 100kV lub zastosować przewody izolowane o izolacji zapewniającej napięcie udarowe wytrzymywane o kształcie 1,2/50µs nie mniejsze niż 100kV.

Przy poziomie ochrony IV odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie może przekraczać 20m.

Złącza kontrolno pomiarowe.

Przewody odprowadzające łączy się w studzienkach kontrolno pomiarowych lub skrzynkach probierczych na wys. 1-1,5 m ze złączem kontrolnym według rysunków. Przewody odprowadzające FE/Zn 25/4 mm należy połączyć z uziomem przez spawanie odpowiednio zabezpieczając miejsce połączenia lepikiem.

Uziom otokowy.

Uziom otokowy wykonać z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30 x 4. Bednarkę układać na głębokości 0,6 m w odległości nie mniejszej niż 1m od zewnętrznej krawędzi budynku. Podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2m od uziomu otokowego, a nie wykorzystywane jako uziomy naturalne zaleca się łączyć z tymi uziomami bezpośrednio lub za pomocą iskierników. Przewód uziemiający od uziomu do zacisku kontrolnego wykonać bednarką Fe/Zn 25x4, przewód uziemiający z uziomem łączymy przez spawanie

### UWAGA

*Wartość wykonanego uziemienia nie może przekraczać 10 omów*

Przestrzegać następujących zasad:

- połączenia stosować śrubowe lub spawane zabezpieczone przed korozją,
- wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni dachu (rynny, wywietrzniki, maszty itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.
- Do instalacji odgromowej nie podłączać urządzeń technologicznych zabudowanych na dachu np. wentylatory lub klimatyzatory, agregaty- chronić zwodami pionowymi.
- Jako zwody pionowe, poziome można wykorzystać następujące elementy konstrukcyjne budynku
- metalowe elementy konstrukcji dachu (kratownice, balustrady, rury, obróbki metalowe) o przekrojach nie mniejszych niż podane dla standardowych elementów zwodów
- rury i zbiorniki metalowe na dachu pod warunkiem, że są one wykonane z materiału o grubościach i przekrojach podanych w PN 62305-3 tabela nr 3
- jako przewody odprowadzające od dachu do uziomu dopuszcza się bednarke FE/ZN 30/4 ułożoną pod styropianem (przekrój dobrany pod kątem zwiększenia temperatury przewodu w przypadku wyładowania bezpośredniego w budynek) po przeprowadzeniu analizy
- Na złączach kontrolnych umieścić tabliczki ostrzegawcze ( z napisem „Nie dotykać urządzenia elektryczne”) lub w przypadku studzienki kontrolno-pomiarowej zastosować alternatywnie warstwę materiału izolacyjnego np. asfaltu o grubości 5 cm ewentualnie warstwę żwiru o grubości 15 cm w celu zredukowania zagrożenia porażeniem do tolerowanego poziomu.

#### UWAGA

*Cienkie pokrycie farbą ochronną lub asfaltem o grubości 1 mm lub folią PVC o grubości 0,5 mm nie jest uznawane za izolacja.*

#### 18. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz Normami.
- W projektowanej instalacji elektrycznej stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.
- Zamiast podanej aparatury i urządzeń elektrycznych można stosować funkcjonalne zamienniki innych producentów, przeprowadzając wcześniej odpowiednie analizy i obliczenia.
- Należy wykonać pomiary powykonawcze rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, uziemień, działania wyłączników różnicowoprądowych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej sporządzając odpowiednie protokoły.
- Rozwiązania szczegółowe dotyczące instalacji elektrycznej (w tym odgromowej



w zakresie rozmieszczenia przewodów odprowadzających i sposobu montażu zwodów ) będą zaproponowane na etapie projektu wykonawczego.

PROJEKTANT:

mgr inż. Jarosław Kucharczyk  
nr ew. upr. proj. Nr Wa-348/02  
nr ew. MIIB MAZ/IE /3900/02

## SPIS RYSUNKÓW

1.1. Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1:500
2.1 Rzut parteru schemat instalacji elektrycznej .....	1:100
2.2. Rzut dachu schemat instalacji odgromowej ....	1:100
2.3. Schemat rozdzielnic głównej.....	