

<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	
<i>Branża</i>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<i>Obiekt</i>	<b>GŁĘBOKA TERMOMODERNIZACJA KRYTEJ PŁYWALNI W MIĘDZYRZECU PODLASKIM</b>
<i>Miejscowość</i>	Działki Nr 1092/10, 1092/13, 1092/14, obręb Nr 0001, jedn. ewid. 060101_1 Międzyrzec Podlaski, ul. Zarówie 86
<i>Województwo</i>	<b>lubelskie</b>
<i>Inwestor</i>	<b>Miasto Międzyrzec Podlaski ul. Pocztowa 8 21-560 Międzyrzec Podlaski</b>

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- aktualne podkłady architektoniczne w skali 1:100
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
- PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75);
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 109 z 2004r);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, z dnia 11 lipca 2003r, , poz. 1138).

Wszelkie projekty wykonawcze i warsztatowe oraz wykonanie instalacji powinny być zgodne z w/w normami i przepisami.

## 2. Zakres opracowania

- Instalacja oświetlenia ogólnego,
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego,

### Ogólna informacja o budynku

Teren, na którym jest planowana inwestycja znajduje się przy ul. Zarówie 86, Międzyrzec Podlaski.

## 3. Opis techniczny

### 3.1. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Zasilanie projektowanych instalacji odbywać się będzie z istniejących tablic rozdzielczych. Należy przebudować rozdzielnicę RO.

### 3.2. Instalacja oświetleniowa

Pomieszczenia wyposażone w system inteligentnego zarządzania oświetleniem, sterowanie w zależności od obecności osób, regulowanym kątem obecności. Wszystkie pomieszczenia krytej pływalni zostaną wyposażone w energooszczędne źródła światła LED.

#### 3.2.1. Oświetlenie pomieszczeń

Oświetlenie pomieszczeń wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Zastosować oprawy ze źródłami typu LED. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Oprawy należy zasilac indywidualnie lub przelotowo.

Instalację należy prowadzić podtynkowo oraz pod przestrzenią sufitu podwieszanego na uchwytych (jeżeli występuje).

Średnie natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń – według normy PN-EN 12464-1.

Parametry opraw oświetleniowych:

Naświetlacz - FL

1. Źródło światła - LED

2. Moc oprawy – 140-155 W
3. Strumień świetlny – min. 18000 lm
4. Temperatura barwowa – 4000 – 4500 K
5. Skuteczność - min. 110 lm/W
6. Stopień ochrony – min. IP65
7. Obudowa – aluminiowa
8. Klosz - poliwęglan
9. Zasilanie 220-240 V
10. Żywotność – min. 50 000 h
11. Ilość sztuk - 18

## Raster - A1

1. Źródło światła - LED
2. Moc oprawy – 35-40 W
3. Strumień świetlny – min. 4200 lm
4. Temperatura barwowa – 4000 – 4500 K
5. Skuteczność - min. 100 lm/W
6. Stopień ochrony – min. IP 54
7. Obudowa – metalowa
8. Klosz – poliwęglan matowy
9. Zasilanie 220-240 V
10. Żywotność – min. 30 000 h
11. Mocowanie – sufit podwieszany o module 60x60 cm
12. Ilość sztuk - 32

## Plafoniera – D1

1. Źródło światła - LED
2. Moc oprawy – 12-18 W
3. Strumień świetlny – min. 1000 lm
4. Temperatura barwowa – 4000 – 4500 K
5. Skuteczność - min. 70 lm/W
6. Stopień ochrony – min. IP 44
7. Obudowa – aluminiowa
8. Klosz – okrągły o śr. 25-35 cm lub prostokątny o boku 20-40 cm
9. Dyfuzor – poliwęglan
10. Zasilanie 220-240 V
11. Żywotność – min. 30 000 h
12. Mocowanie – natynkowe
13. Czujnik ruchu – mikrofalowy
14. Kąt detekcji – 180/360 stopni
15. Zasięg – min. 3 m
16. Regulacja czułości zmierzchu – 5 – 2000 lx
17. Czas świecenia po detekcji – min. 1-10 minut
18. Regulacja czułości zasięgu – 10- 100 %
19. Ilość sztuk - 9

## oprawa – D2

1. Źródło światła - LED
2. Moc oprawy – 16-18 W
3. Strumień świetlny – min. 1400 lm
4. Temperatura barwowa – 4000 – 4500 K
5. Skuteczność - min. 80 lm/W
6. Stopień ochrony – min. IP 54
7. Obudowa – aluminiowa
8. Dyfuzor – poliwęglan mleczny
9. Zasilanie 220-240 V
10. Żywotność – min. 30 000 h
11. Mocowanie – natynkowe
12. Wymiary – od 25x25 cm do 30x30 cm (kształtem zbliżone do kwadratu lub prostokąta)
13. Ilość sztuk - 105

## Plafoniera – M1

1. Źródło światła - LED
2. Moc oprawy – 6-9 W
3. Strumień świetlny – min. 600 lm

4. Temperatura barwowa – 4000 – 4500 K
5. Skuteczność - min. 80 lm/W
6. Stopień ochrony – min. IP 65
7. Zasilanie 220-240 V
8. Klosz – poliwęglan
9. Obudowa - aluminium
10. Wymiary - okrągła o śr. 15-25 cm
11. Żywotność – min. 30 000 h
12. Mocowanie – natynkowe
13. Ilość sztuk - 45

#### Oprawa liniowa – F1

1. Źródło światła - LED
2. Moc oprawy – min. 2x15 do 2x20 W
3. Strumień świetlny – min. 3000 lm
4. Temperatura barwowa – 4000 – 4500 K
5. Skuteczność - min. 80 lm/W
6. Stopień ochrony – min. IP 65
7. Zasilanie 220-240 V
8. Żywotność – min. 30 000 h
9. Mocowanie – natynkowe
10. Ilość sztuk - 39

#### Oprawy z członem awaryjnym

1. Źródło światła - LED
  - Moc oprawy – 3-5 W
  - Wbudowany moduł awaryjny – min. 2 godz.
2. Klosz – tworzywo sztuczne
3. Stopień ochrony min. IP 65
4. Zasilanie 220-240 V
5. Mocowanie – natynkowe
6. Ilość sztuk – 32

#### Oprawy z członem awaryjnym i piktogramem

1. Źródło światła - LED
2. Moc oprawy – 3-5 W
3. Klosz – tworzywo sztuczne
4. Stopień ochrony min. IP 65
5. Zasilanie 220-240 V
6. Mocowanie – natynkowe
7. Ilość sztuk – 35

#### Czujniki ruchu

1. Czujnik ruchu – mikrofalowy
2. Kąt detekcji – 180/360 stopni
3. Zasięg – min. 15 m
4. Regulacja czułości zmierzchu – 5 – 2000 lx
5. Czas świecenia po detekcji – min. 1-10 minut
6. Regulacja czułości zasięgu – 10- 100 %
7. Ilość sztuk – 11

### 3.2.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne będzie zainstalowane w ciągach komunikacyjnych - na klatkach schodowych, korytarzach, oraz w holach wejściowych. Oprawy ewakuacyjne należy zainstalować w rozmieszczeniu jak na rysunkach **E-01** oraz **E-02**.

Należy zastosować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z funkcją autotestu i piktogramami pokazującymi kierunek ewakuacji.

Natężenie oświetlenia - minimum 1lx.

Przewody zasilające oprawy ewakuacyjne, należy układać w korytach kablowych, oraz jako w/t obok przewodów zasilających oprawy oświetlenia ogólnego.

**Wyznaczone w projekcie wykonawczym oprawy z piktogramami ewakuacyjnymi powinny mieć wymiary odpowiadające wymiarom znaków ewakuacyjnych, zgodnie z PN.**

### 3.2.3. Oświetlenie ogólne

Oświetlenie pomieszczeń funkcyjnych – za pomocą opraw ze źródłami LED montowanych w sufitach bezpośrednio do stropu. Oświetlenie pomieszczeń gospodarczych j.w., zastosować oprawy o podwyższonym stopniu IP. Zataczanie oświetlenia – miejscowe przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Oprawy należy zasilać indywidualnie lub przelotowo. Instalację w ciągach komunikacyjnych należy prowadzić w głównych ciągach kablowych - w korytach kablowych lub podtynkowo (wyboru dokona Inwestor)

Średnie natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń – według normy PN-EN 12464-1.

### 3.3. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, przeciwprzepięciowa, połączenia wyrównawcze

W instalacji wewnętrznej zgodnie z PN-IEC-60364 przewiduje się wykonanie instalacji trój- i pięcioprzewodowej z żyłą ochronną PE. Kolor przewodu PE – zielono-żółty. Przewód PE należy podłączyć do zacisków ochronnych opraw oświetleniowych I kl. ochronności. Jako ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zastosowane szybkie wyłączenie realizowane za pomocą zabezpieczeń przetężeniowych i wyłączników różnicowoprądowych.

## 4. Alternatywne rozwiązania

Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać Certyfikaty lub Deklaracje Zgodności lub odpowiadać Polskim Normom. W przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wykonawca powinien przed zastosowaniem wyrobu uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi Normami.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości jednak w tym przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt Wykonawcy.

Jakakolwiek zmiana materiałowa musi zostać uzgodniona na piśmie z przedstawicielem Inwestora i z Zespołem Projektowym.

## 5. Spis rysunków

- E-01 - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ – RZUT BASENU (1:100)
- E-02 - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ – RZUT PODBASENIA (1:100)
- E-03 - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ – SCHEMAT ROZDZIELNICY OŚWIETLENIOWEJ
- E-04 - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ – SCHEMAT ROZDZIELNICY OŚWIETLENIOWEJ

Projektant:

Sprawdzający: