



NIP 966-014-67-95

REGON 200414557

ARCHINATA Pracownia Projektowa  
Renata Anna Gwoździej  
ul. Wilejki 4  
15-161 Białystok

e-mail: [biuro@archinata.pl](mailto:biuro@archinata.pl)  
[www.archinata.pl](http://www.archinata.pl)  
tel. 603 21 08 21

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### ***PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH***

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W MICHAŁOWIE O HALĘ SPORTOWĄ Z ZAPLECZEM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I OŚWIETLENIEM TERENU ORAZ ROZBIÓRKĄ CZĘŚCI INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ WRAZ ZE SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI PRZY UL> SIENKIEWICZA 5 W MICHAŁOWIE NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR 476/2**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**     **ARCHINATA Pracownia Projektowa**  
**Renata Anna Gwoździej**  
**ul. Wilejki 4**  
**15-161 Białystok**

**AUTOR INST. ELEKTRYCZNYCH :** mgr inż. Robert Żelazko  
**nr. upr. PDL/0071/POOE/12**  
**członek PDL/IE/0043/09**

**Michałow, 15 maj 2020r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>1. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
1.1. DANE OGÓLNE.....	3
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:.....	3
1.3. ZASILANIE POMIESZCZEŃ.....	3
1.4. ROZDZIELNICE.....	4
1.5. OŚWIETLENIE OGÓLNE .....	4
1.6. OŚWIETLENIE TERENU.....	4
1.7. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO .....	5
1.8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH .....	5
1.9. INSTALACJA DZWONKOWA .....	6
1.10. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE. ....	6
1.11. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE .....	7
1.12. INSTALACJE PRZECIWPOŻAROWA .....	7
1.13. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....	7
1.14. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	7
1.15. OCHRONA ODGROMOWA .....	8
1.16. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	8
<b>2. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>9</b>
<b>3. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>9</b>

## 1. Opis techniczny.

### 1.1. Dane ogólne

Podstawy opracowania

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Wytyczne Inwestora,
- Wizje lokalne,

### 1.2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych na potrzeby budowy hali sportowej z zapleczem i oświetlenie terenu przy ul. Sienkiewicza 5 w Michałowie.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje oświetlenia ogólnego,
- Instalacje oświetlenia awaryjnego,
- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych,
- Ochrona od porażeń elektrycznych,
- Ochrona przeciwprzepięciowa

### 1.3. Zasilanie pomieszczeń

Zasilanie obiektu będzie zrealizowane za pomocą istniejącego przyłącza.

Do rozdzielnic RS należy ułożyć WLZ kablem YKXS 5x25mm<sup>2</sup> z istniejącej rozdzielnic RG. Instalację układać w kanałach elektroinstalacyjnych

W rozdzielnic RG należy dostawić w obudowie izolacyjnej zabezpieczenie 3-F gG63A dla projektowanego WLZ-u rozdzielnic RS.

Napięcie zasilania 3x230/400V

- układ sieciowy TN-C-S,
- dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-S i izolacja dodatkowa.

#### 1.4. Rozdzielnice

Rozdzielnica RS zlokalizowana będzie na parterze na korytarzu, lokalizacja wskazana na rys nr E-1.

Jako obudowa rozdzielnic RS należy zastosować obudowę w wykonaniu podtynkowym w II klasie ochronności. W rozdzielnicach zamontować zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, gniazdowych i technologicznych zgodnie ze schematem na rys. nr E-5/1 i E-5/2.

#### 1.5. Oświetlenie ogólne

Oświetlenie zrealizować oprawami LED dobranymi na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia. Oprawy na hali będą wyposażone w moduły ściemniane DALI.

Sterowanie tymi oprawami będzie odbywać się za pomocą paneli 8-przyciskowych zlokalizowanych na Sali gimnastycznej. Przed uruchomieniem ustalić z Użytkownikiem przypisanie klawiszom na panelach odpowiednich funkcjonalności..

Instalacje oświetleniową wykonać przewodem YDY3x1,5/2,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem, na konstrukcji w rurach elektroinstalacyjnych i korytach elektroinstalacyjnych.

W pomieszczeniach wilgotnych łączniki o stopniu szczelności min. IP44.

W łazienkach razem z oświetleniem załączane będą wentylatory łazienkowe.

Rozmieszczenie opraw wskazano na rys. nr E-1, E-2.

#### 1.6. Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu zrealizowane będzie oprawami LED umieszczonymi na elewacji i na słupach wokół parkingu.

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego wykonane będzie z projektowanej rozdzielniczy sali gimnastycznej RS. Oświetlenie zewnętrzne będzie podzielone na dwa obwody. Każdy z obwodów można sterować w sposób automatycznie za pomocą programatora astronomicznego lub ręcznie.

Okablowanie oświetlenia zewnętrznego wykonać kablem YKY 5x4mm<sup>2</sup>. Oświetlenie na elewacji wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Nad linią kablową należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego zakładając, że będzie wystawała na boki poza krawędź ułożonych kabli co najmniej 5 cm oraz aby była ułożona nad kablami w

 NIP 966-014-67-95                      REGON 200414557	<b>ARCHINATA Pracownia Projektowa</b> <b>Renata Anna Gwoździej</b> ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: <a href="mailto:biuro@archinata.pl">biuro@archinata.pl</a> <a href="http://www.archinata.pl">www.archinata.pl</a> tel. 603 21 08 21

przedziale od 25 do 35 cm. Wszystkie kolizje z infrastrukturą podziemną omijać górą.  
Kable układać w rurze ochronnej.

#### 1.7. Demontaż istniejącego oświetlenia zewnętrznego

Przed przystąpieniem demontażu opraw i słupów oświetleniowych należy wyłączyć i uziemić obwód zasilający w istniejącej rozdzielnicy szkoły. Na czas rozbiórki teren wokół miejsca rozbiórki zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Podczas prac rozbiórkowych zdemontować oprawy i wysięgnik przy pomocy podnośnika koszowego, następnie zdemontować słup i fundament przy użyciu dźwigu. Materiały z demontażu przewieźć w bezpieczne miejsce ustalone z Inwestorem.

Prace powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288)

Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych„.

Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.

#### 1.8. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem YDY3x2,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem. Obwody gniazdowe zabezpieczać wyłącznikami różnicowoprądowymi.

W pomieszczeniach wilgotnych gniazda o stopniu szczelności min. IP44. Projektuje się na Sali gimnastycznej zestaw gniazd „RTV” wyposażone w gniazdo 5P 400V 16A + 4x gniazdo 3P 230V + 2 gniazda RJ45. Przewody okablowania strukturalnego FTP kat. 6A doprowadzić do GPD sali. Zestawy wykonać w obudowach metalowych zamykanych na kluch montowanych podtynkowo. Rozmieszczenie wskazano na rys nr E-3 i E-4.

W projektowanych łazienkach dla osób niepełnosprawnych przewidziano system przyzywowy. Rozmieszczenie i sposób okablowania wskazano na rys nr E-3

### 1.9. Instalacja dzwonkowa

Na Sali gimnastycznej projektuje się dwa dzwonki szkolne, rodzaj i lokalizację ustalić z użytkownikiem. Dzwonki podłączyć przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> do najbliższego istniejącego dzwonka w istniejącym budynku szkoły.

### 1.10. Instalacje niskoprądowe.

W skład instalacji niskoprądowych wchodzi:

- instalacja okablowania strukturalnego
- instalacja okablowania do przyszłych kamer monitoringu zewnętrznego

Projektuje się Główny Punkt Dystrybucyjny w nowo projektowanym budynku w pom. nr 1/4 pom. techniczne. Szafę GPD należy umieścić pod sufitem w miejscu wskazanym na rys nr E-3. GPD należy połączyć kablem światłowodowym LSOH multimodowym 6 włóknowym, z szafą dystrybucyjną znajdującą się w pracowni komputerowej istniejącego budynku szkoły.

Okablowanie strukturalne wykonać w oparciu o kable FTP kat. 6A LSOH.

Projektuje się szafę GPD jako wisząca 19" o wysokości 18U – drzwi szklane

Podstawowe wyposażenie szafy GPD:

- listwa zasilająca 19" – 1 szt.
- panel wentylacyjny 19" – 1 szt.
- panel światłowodowy 19"/1U 12xLC duplex 1U kompletny – 1 szt.
- organizer kablowy 19" poziomy 5 uchwytów – 3 szt.
- panel krosowy 24-portowy wyposażony 1U ekranowany kat. 6A – 2 szt.
- switch 48 10/100/1000 POE/POE+ 500W 2SFP zarządzany, rack – 1szt.
- kable krosowe 1m – 24 szt..
- półka ruchoma – 1szt.
- UPS 1KVA – 1szt.

Do monitoringu projektowanego obiektu przewidziano wyprowadzenie po dwa przewody wizyjne FTP kat. 6A i przewód uziemiający LgYżo 6mm<sup>2</sup>. Przewody okablowania strukturalnego FTP kat. 6A doprowadzić do GPD sali. Przewody zostawić w puszkach n/t 200x200, IP65, odpornych na promieniowanie UV. Miejsce montażu punktów puszek „KAM” pokazano na rys. nr E-3

#### 1.11. Instalacje technologiczne

Przewiduje się zasilanie dwóch central wentylacyjnych, lokalizacja podana na rzucie rys. nr E-3, E-4.

Przewidziano zasilanie bram wjazdowych. Należy w rurze osłonowej do każdej z bram ułożyć kabel YKY 5x2,5mm<sup>2</sup>. W pobliżu bramy zostawić po 3m zapasu.

#### 1.12. Instalacje przeciwpożarowa

W budynku sali gimnastycznej przewidziano montaż głównego wyłącznika p.poż. zlokalizowanego przy wejściu do budynku. Wszystkie przejścia przez strefy wydzielenia pożarowego uszczelnić do klasy przejścia.

#### 1.13. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego będą posiadały wbudowane własne źródło zasilania. Rozmieszczenie opraw wskazano na rys. nr E-1, E-2.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż linii dróg ewakuacyjnych musi być nie mniejsze niż 1 lx. Dla urządzeń przeciwpożarowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5lx. Czas działania opraw po zaniku zasilania powinien wynosić co najmniej 1 godzinę.

#### 1.14. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego, wyłączniki elektromagnetyczne i różnicowoprądowe, oraz drugą klasę izolacji.

Po montażu rozdzielnic i podłączeniu odbiorników należy sprawdzić skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

Przy rozdzielnicy RS zamontować Główną Szynę Wyrównawczą. GSW połączyć z uziomem fundamentowym.

Miejscowe Szyny Wyrównawcze łączyć do GSW za pomocą przewody LgYżo 16mm<sup>2</sup>. Wszystkie części metalowe dostępne podłączyć przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup>

 NIP 966-014-67-95                      REGON 200414557	<b>ARCHINATA Pracownia Projektowa</b> <b>Renata Anna Gwoździej</b> ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: <a href="mailto:biuro@archinata.pl">biuro@archinata.pl</a> <a href="http://www.archinata.pl">www.archinata.pl</a> tel. 603 21 08 21

do szyny wyrównawczej.

#### 1.15. Ochrona odgromowa

Na podstawie obliczeń ryzyka w oparciu o arkusz nr 2 normy odgromowej PN-EN 62305 należy zastosować instalację odgromową w klasie III.

Wykonać uziom fundamentowy z bednarki FeCu 30x4mm. Rezystancja uziomu powinna być mniejsza niż 10Ω

Zwody poziome na wykonać wspornikach betonowych. Przewody odprowadzające prowadzić pod elewacją w rurach osłonowych. Złącza kontrolne zamontować w obudowach izolacyjnych montowanych na elewacji.

Jako zwód poziomy należy wykonać z drutu DFeZn fi 8mm na wspornikach.

#### 1.16. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przepięciową w rozdzielnicy zrealizowana będzie ochronnikami  
- stopień T1+T2.



## 2. Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60 364, PN-E 05125, oraz Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne”.
2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
  - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
  - protokół badań rezystancji izolacji,
  - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - protokół badań oświetlenia,
  - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

## 3. Spis rysunków

Rys.	E-1	RZUT PARTERU - OŚWIETLENIE
Rys.	E-2	RZUT ANTRESOLI - OŚWIETLENIE
Rys.	E-3	RZUT PARTERU
Rys.	E-4	RZUT ANTRESOLI
Rys.	E-5/1	SCHEMAT RODZIELNICY RS
Rys.	E-5/2	SCHEMAT RODZIELNICY RS
Rys.	E-6	RZUT DACHU