


Przebudowa i rozbudowa zespołu edukacyjnego o salę gimnastyczną położonego w gminie Nowe Miasto nad Pilicą w miejscowości Żdżary				
Adres obiektu budowlanego: Żdżary 75B, 26-420 Nowe Miasto nad Pilicą dz. nr ew. 331/5 , 510/4 obręb 33, gm. Nowe Miasto nad Pilicą powiat grójecki, województwo mazowieckie identyfikator działki 140608_5.0033.331/5 <i>identyfikator działki 140608_5.0033.510/4</i>				
Stadium:  <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>				
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>				
BUDYNEK SZKOLNY KATEGORIA IX				
Inwestor:  Gmina Nowe Miasto nad Pilicą Pl. O.H. Koźmińskiego 1/2, 26-420 Nowe Miasto nad Pilicą				
Jednostka projektowa:		 <b>grupa kreska</b> ul. Platynowa 8/102, 00-808 Warszawa tel. 501 198 991, <a href="http://www.kreska.art.pl">www.kreska.art.pl</a> , e-mail: <a href="mailto:pracownia@kreska.art.pl">pracownia@kreska.art.pl</a>		
<b>Stanowisko</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Numer uprawnień</b>	<b>Podpis/Data</b>
Projektant	mgr inż. Jarosław Byszewski	Inst. elektryczne	MAZ/0137/PWOE/05	07.02.2023
Projekt:	Data: 07.02.2023	Rewizja: <b>A</b>	Egz.	

**SPIS TREŚCI:**

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
3.	INWESTOR. ....	3
4.	STAN ISTNIEJĄCY .....	3
5.	ZASILANIE .....	3
6.	ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	3
7.	OKABLOWANIE .....	4
8.	INSTALACJE SIŁY .....	4
9.	INSTALACJE OŚWIEŚLENIOWE .....	4
10.	INSTALACJE SANITARNE .....	5
11.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	5
12.	INSTALACJA ODGROMOWA .....	5
13.	WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ .....	6
14.	UWAGI KOŃCOWE .....	6

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

Z1	ZAŁĄCZNIK 1 –KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA
Z2	ZAŁĄCZNIK 2 –BILANS MOCY
Z3	ZAŁĄCZNIK 3 –KALKULACJE NATĘŻENIA OŚWIEŚLENIA (tylko wersja elektroniczna)

**SPIS RYSUNKÓW**

Lp.	Nazwa rysunku	Kod rysunku	skala	UWAGI
1.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RG	ES1	n.d.	3 arkusze
2.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RS	ES2	n.d.	4 arkusze
3.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PARTER	EP1	1:100	
4.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PIĘTRO	EP2	1:100	
5.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DACH	EP3	1:200	

**Część rysunkowa znajduje się na końcu niniejszego opracowania.**

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Opracowanie niniejsze stanowi projekt:

- instalacji elektrycznych rozdziału energii,
- instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd,
- instalacji przyzywowej
- instalacji okablowania LAN
- instalacji CCTV
- instalacji SWIN

*W związku z tym, że zgodnie z Ustawą z dnia 22 stycznia 2004 r., Prawo zamówień publicznych art. 29. przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia lub zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne” w niniejszym opracowaniu wskazano produkty dla których dokonano obliczeń projektowych.*

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Inwestorem,
- Wytyczne inwestora
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy prawne.

## 3. INWESTOR.

Inwestorem jest:

Gmina Nowe Miasto nad Pilicą  
Pl. O.H. Koźmińskiego 1/2,  
26-420 Nowe Miasto nad Pilicą

## 4. STAN ISTNIEJĄCY.

Obecnie szkoła jest użytkowana, wyposażona jest w inst. elektryczne i telekomunikacyjne. Budynek przyłączony jest do sieci elektroenergetycznej PGE, wartość mocy umownej - 30kW

## 5. ZASILANIE

Dla nowoprojektowanej sali gimnastycznej, pomieszczeń towarzyszących obliczono wartość mocy zainstalowanej na 44kW, mocy szczytowej zaś ok. 13kW.

Z uwagi na zapas mocy na istniejących warunkach nie przewiduje się konieczności wystąpienia o nowe warunki.

Nie przewiduje się urządzeń wymagających zasilania rezerwowego lub gwarantowanego.

Istniejący **Pożarowy Wyłącznik Prądu** zapewnia **możliwość wyłączenia** zasilania odbiorów w przypadku rozpoczęcia akcji ratunkowej **przez jednostki ratunkowe PSP**.

## 6. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Istniejącą rozdzielnię główną RG budynku należy rozbudować o dodatkowe pole rozłącznikowe z zabezpieczeniem 25A. Z pola tego wyprowadzić linię wlvz o dł. ok. 32m

do projektowanej rozdzielni sali (RE) zlokalizowanej we wnętrzu korytarza prowadzącego do sali. Rozdzielnia stojąca w obudowie podtynkowej. Linia wlvz prowadzona w rurze ochronnej w posadzce.

Rozdzielnicę wyposażać należy w: rozłącznik, wyłączniki nadprądowe oraz różnicowo-prądowe, ochronniki przepięciowe 4-biegunowe klasy III, lampki **oraz listwy zaciskowe**. Obudowa II klasy ochronności w stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi min. IP30 z drzwiczkami wyposażonymi w zamki patentowe.

Osprzęt rozdzielnic lokalnych o podstawowej wytrzymałości zwarciorowej.

Dodatkowo przewidzieć należy 30% rezerwy miejsca pod ewentualną przyszłą rozbudowę.

System sieci odbiorczej i zasilającej: TN-S.

## 7. **OKABLOWANIE**

Instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd itp wykonać kablami w izolacji bezhalogenowej ułożonymi pod tynkiem lub na uchwytych kablowych w przestrzeni międzystropowej. Instalacja wtynkowa powinna być przykryta warstwą tynku o gr. minimum 5mm. W przestrzeni bez sufitu podwieszanego okablowanie malowane na kolor sufitu.

Instalację należy wykonać zgodnie ze schematami rozdzielni i planami instalacji.

## 8. **INSTALACJE SIŁY**

### **Osprzęt.**

Jako standard osprzętu przyjęto gniazda lokalnej produkcji z przesłonami styków, z lśniącym wykończeniem powierzchni, ramki PC bezhalogenowe w kolorze białym.

Osprzęt należy instalować w ramach wielokrotnych z gniazdami okablowania strukturalnego.

W toaletach, kuchni oraz innych pom. wilgotnych (wyposażonych w umywalki, powierzchnie zmywalne) gniazda wykonać w stopniu ochrony IP44.

### **Wypusty zasilające.**

Do zasilania wskazanych urządzeń wykonać należy wypusty zasilające z zapasem 2m.

Wypusty zasilające instalować w lokalizacjach na podstawie uzgodnień podczas realizacji.

Dopuszcza się szeregowie łączenie gniazd a wszelkie puszki łączeniowe powinny mieć czytelne oznakowania obwodów i być zlokalizowane w miejscach dostępnych (np. przestrzeń międzystropowa).

Instalację należy wykonać zgodnie ze schematami rozdzielni i planami instalacji.

## 9. **INSTALACJE OŚWIETLENIOWE**

**Oświetlenie podstawowe** realizowane jest poprzez oprawy świetlówkowe mocowane do stropu betonowego, podwieszanego oraz na zawiesiach. Dobór typów, ilości opraw oświetlenia podstawowego w oparciu o rozwiązania firmy LUXIONA.

Sterowanie oświetleniem odbywa się lokalnie poprzez wyłączniki oświetlenia oraz czujniki ruchu (korytarze, toalety).

Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach ma spełniać wymagania normy PN-EN 12464-1.

**Oświetlenie awaryjne** stanowić będą wydzielone oprawy LED, oprawy ewakuacyjne kierunkowe typu EXIT o czasie podtrzymania 1h zlokalizowane w ciągach komunikacji oraz w obszarach strefy otwartej. Oprawy awaryjne powinny pracować w trybie „na

ciemno”, prawy ewakuacyjne „na jasno” (przełączenie awaryjne w wyniku zaniku zasilania podstawowego).

Wszystkie oprawy awaryjne (wyposażone w akumulatorowe układy podtrzymania) dostarczyć z funkcją autotestu w oparciu o rozwiązania firmy LUXIONA.

#### **Osprzęt**

W pom. wilgotnych wyłączniki wykonać w stopniu ochrony IP44. Wyłączniki do sterowania oświetleniem umieścić na wysokości 100cm (oś wyłącznika).

Jako standard osprzętu przyjęto wyłączniki lokalnej produkcji z lśniącem wykończeniem powierzchni, ramki PC bezhalogenowe w kolorze białym.

Osprzęt należy instalować w ramach wielokrotnych.

### **10. INSTALACJE SANITARNE**

#### **Urządzenia wodkan:**

Nie przewiduje się zasilania dla tych urządzeń.

#### **Urządzenia wentylacji i klimatyzacji:**

Nie przewiduje się zasilania dla tych urządzeń.

#### **Urządzenia co:**

Nie przewiduje się zasilania dla tych urządzeń.

*Instalacje elektryczne wykonywać zgodnie z planami instalacji, schematami rozdzielni oraz w ścisłej koordynacji z wykonawcą branży sanitarnej.*

### **11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie izolowania części czynnych.

W ochronie dodatkowej przed dotykiem pośrednim - zastosowano wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki samoczynne, wyłączające w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną. Czas wyłączenia tych wyłączników nie będzie przekraczał 0,4 sek. .

Uzupełnieniem ochrony podstawowej dla obwodów min gniazd jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

Wszystkie urządzenia i sprzęt których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być dodatkowo objęte instalacją połączeń wyrównawczych dodatkowych.

Przewodami wyrównawczymi wyprowadzonymi z LSW należy połączyć m.in. korytka, drabinki kablowe; kanały inst wentylacji, metalowe ciągi rurowe instalacji wod-kan.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LY6mm<sup>2</sup> przyłączonymi do lokalnych szyn wyrównawczych LSW zlokalizowanych przy każdej rozdzielni piętrowej, w pomieszczeniach technicznych.

Szyny LSW przyłączyć do instalacji uziemienia przygotowanej przez C.H. .

Instalacje ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47

### **12. INSTALACJA ODGROMOWA**

Budynek jest obiektem produkcyjnym zaliczonym do obiektów zwykłych, wymaga ochrony podstawowej. Skutki jakie mogą być spowodowane wyładowaniem piorunowym to m.in. przebicie w instalacji elektrycznej, pożar.

Zwody poziome wykonać jako FeZn fi 8mm ułożony na uchwytych dystansowych na warstwie dachowej budynku w odl. co 1m. .

Przewody odprowadzające wykonać w postaci drutu FeZn fi 8mm ułożonego w słupach konstrukcyjnych.

Zwody te należy połączyć z instalacją odgromową na dachu oraz z inst. uziemiającą.

Uziemienie stanowi kratowy uziom fundamentowy wykonany bednarką FeZn30x4 na etapie prac konstrukcyjnych, złącza pomiarowe zlokalizowane na dachu.

Ponadto do ochrony odgromowej włączyć należy kominy, wentylatory dachowe poprzez wyprowadzenie masztów/iglic. Nie ma możliwości zapewniania ochrony przez odstępy izolacyjne (metalowa konstrukcja hali) w związku z czym wszystkie elementy należy metalicznie połączyć z inst. odgromową.

Prace wykonywać zgodnie z zaleceniami norm PN-EN 62305-1/2/3/4.

Instalacje należy wykonać zgodnie z planami instalacji oraz wytycznymi dostawców.

## 1. INSTALACJA SWIN

W rozbudowywanej części przewiduje się zainstalowanie czujników pasywnych PIR w obszarach komunikacji.

Instalacja oparta jest na istn. centrali alarmowej wyposażonej w dodatkowe karty rozszerzeń oraz akumulatory żelowe zapewniające pracę systemu przez minimum 72 godziny w przypadku awarii zasilania podstawowego. Centralka będzie podłączona do istniejącego w budynku systemu monitoringu.

Pasywne detektory podczerwieni powinny być nakierowane pod właściwym kątem na obszary okien. Rozmieszczenie elementów pokazano na planie instalacji teletechnicznych.

Okablowanie elementów detekcyjnych oraz sygnalizatorów wykonać kablem YTDY6x0,5.

Wszystkie urządzenia, puszkę połączeniową, przewody systemu alarmowego należy zabezpieczyć antysabotażowo tzn. każda próba rozkręcenia obudowy dowolnego urządzenia, przecięcia przewodu powinna natychmiast wywołać alarm sabotażowy bez względu na to, czy system jest włączony w dozór czy nie.

Podstawowe elementy projektowanego systemu:

- Centralka
- kontroler
- czujka dualna/ (PIR/MF)/antymasking
- kontaktron
- klawiatura strefowa/systemowa RAT
- sygnalizator alarmu

## 13. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać koordynacji na budowie (weryfikacja rozmieszczenia elementów budowanych, parametrów elektrycznych zasilanych urządzeń).

W ramach realizacji prac budowlanych, wykończeniowych zapewnić należy bezinwazyjny dostęp do elementów łączeniowych (otwory/klapy rewizyjne, demontowalne obudowy/sufit), umożliwić demontaż urządzeń instalacji elektrycznych w przypadku ich uszkodzenia.

W ramach realizacji inst. sanitarnych zapewnić należy możliwość przyłączenia okablowania zasilającego i sterującego.

## 14. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszelkich rysunków warsztatowych niezbędnych do wykonania prac.

Urządzenia instalować zgodnie z wytycznymi, DTR-mi dostawców/producentów.

Po zrealizowaniu wszelkich prac montażowych wykonać należy:

- wszelkie wymagane przepisami pomiary i próby ruchowe,
- Wykonać należy dokumentację powykonawczą z:
  - protokołami odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu,
  - protokołami pomiarowymi instalacji,
  - projektem wykonawczym z naniesionymi i zatwierdzonymi przez inspektora nadzoru robót elektrycznych poprawkami,
  - oświadczeniem kierownika robót o wykonaniu prac zgodnie z projektem wykonawczym oraz sztuką i wiedzą inżynierską
  - protokołami szkoleń obsługi,
  - zatwierdzeniami inwestora, kartami katalogowymi, certyfikatami, atestami innymi materiałami dopuszczającymi do zabudowania materiałów i urządzeń w obiekcie,
- DTR-ki, instrukcje obsługi.

Eksploatację instalacji elektroenergetycznych i urządzeń należy powierzyć osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje zawodowe, uprawniające do obsługi tych instalacji i urządzeń.

Opracował:  
Jarosław Byszewski