

**PRZEBUDOWA I REMONT BLOKU SPORTOWEGO
ZESPOŁU SZKÓŁ NR 9 W SUWAŁKACH
PRZY UL. KLONOWEJ 51
DZ. NR EWID. 23669, OBRĘB NR 04 MIASTO SUWAŁKI.**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Adres inwestycji: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 9
UL. KLONOWA 51
DZ. EWID. NR 23669
OBRĘB 04 MIASTO SUWAŁKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 206301_1

Inwestor: MIASTO SUWAŁKI
UL. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI

Kategoria budynku: IX

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Numer projektu: PT- 26/2016

Jednostka Projektowa: PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA
UL. DR IRENY BIAŁÓWNY 9/6
15-437 BIAŁYSTOK

Instalacje elektryczne:

Projektant: mgr inż. Wojciech Grudziński BŁ-138/92

Sprawdzający: mgr inż. Marek Jodkowski BŁ-63/02

Spis zawartości projektu

Załączniki:

zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta.....	zał. nr 1
stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta.....	zał. nr 2
zaświadczenie o przynależności do POIIB sprawdzającego.....	zał. nr 3
stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego.....	zał. nr 4

OPIS TECHNICZNY	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Przeznaczenie obiektu.....	3
4. Zasilanie projektowanych tablic	3
5. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych.....	3
6. Układanie przewodów	4
7. Osprzęt	5
8. Oświetlenie podstawowe.....	5
9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	5
10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.....	5
11. Zasilanie instalacja niskoprądowa.....	5
12. System przyzywowy.....	6
13. Wentylacja	6
14. Instalacja przeciwprzepięciowa	6
15. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne	6
16. Uwagi końcowe	7
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	9
OŚWIADCZENIE.....	11
RYSUNKI.....	12

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,
- oględziny w terenie.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje przebudowę i remont bloku sportowego w Zespole Szkół nr 9 w Suwałkach.

Projekt zawiera następujące elementy:

- wewnętrzne linie zasilające,
- elektryczne tablice rozdzielcze,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- system przyzywowy,
- instalację odgromową,
- demontaż istniejących instalacji elektrycznych.

3. Przeznaczenie obiektu

Blok sportowy w Zespole Szkół nr 9 w Suwałkach przy ul. Klonowej 9.

4. Zasilanie projektowanych tablic

Zasilanie bloku sportowego pozostaje w ramach istniejącego przydziału mocy. W remontowanym bloku sportowym projektuje się dwie rozdzielnice elektryczne. Zasilanie projektowanych rozdzielnic należy wykonać z istniejącej rozdzielnicy głównej znajdującej się w piwnicy. Rozdzielnicę główną należy doposażyć o dwa rozłączniki bezpiecznikowe 3P 40A gG.

Projektowane rozdzielnice TS1 i TS2 wykonać jako podtynkowe, 5x24mod, IP43, IK08 z drzwiczkami.

W projektowanych rozdzielnicach będzie następował rozdział energii elektrycznej na poszczególne obwody oświetleniowe i gniazda. Wszystkie projektowane odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem.

Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

5. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Istniejące rozdzielnice elektryczne, oprawy oświetleniowe, oraz osprzęt elektryczny w części remontowanej należy zdemontować. Istniejące przewody elektryczne zasilające odbiory w części modernizowanej należy odłączyć w istniejącej rozdzielni, a końcówki przewodów zabezpieczyć przed przypadkowym podłączeniem lub dotknięciem. Istniejące urządzenia elektryczne należy demontować w ten sposób, aby jak najmniej je uszkodzić. Zdemontowany sprzęt należy

przekazać Inwestorowi. Urządzenia elektryczne będące w bardzo dobrym stanie technicznym można wykorzystać ponownie po uprzedniej konsultacji z Inwestorem.

6. Układanie przewodów

- Projektowany przewód YDYżo 5x16mm² z RG do TS układać w rurze sztywnej RB47 ponad sufitem podwieszanym, w części nieremontowanej w listwie KI
- Przewody ponad sufitem podwieszanym prowadzić w korytach kablowych, na uchwytych oraz w rurach osłonowych,
- Pozostałe przewody elektryczne układać bezpośrednio w tynku w wykutych bruzdach,
- Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10 cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20 cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60 cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. Instalacje prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp. Nie należy prowadzić przewodów elektrycznych wspólnie z teletechnicznymi.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić aby zapewni klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż ściany / stropy. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

7. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m dla łączników, przycisków,
- 0,3m gniazda wtykowe w sali gimnastycznej,
- 1,4m dla gniazd w łazienkach,
- 0,3m gniazda wtykowe na korytarzu.

W sali gimnastycznej osprzęt montować w wykutych wnękach w ścianie.

Osprzęt montować w tzw. puszkach głębokich umożliwiających łączenie przewodów.

8. Oświetlenie podstawowe

Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na załączonych rysunkach. Oprawy montować bezpośrednio do sufitu lub w sufitach podwieszanych.

Załączanie opraw oświetleniowych łącznikami bistabilnymi w pomieszczeniu komunikacji oraz miejscowo łącznikami w pozostałych pomieszczeniach.

W dużej sali gimnastycznej 1/13 do oświetlenia przewidziano montaż istniejących opraw LUG CRUISER LB LED ED 19300lm/840.

9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Na potrzeby oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego należy zamontować oprawy oznaczone jako AW oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wskazujące kierunek ewakuacji oznaczone jako EW z piktogramami.

Wszystkie oprawy powinny posiadać bezwzględnie atest CNBOP oraz powinny charakteryzować się czasem podtrzymania 1h. Oprawy zostaną załączone automatycznie po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy należy zasilć z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego w sposób powodujący automatyczne załączenie oprawy AW i EW po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Typy i lokalizacja opraw podane na rysunkach.

10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Projektuje się instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia. Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V.

11. Zasilanie instalacja niskoprądowa

W magazynie sprzętu 1/08 projekt przewiduje pozostawienie wypustu do zasilania lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD.

12. System przyzywowy

W łazienkach oraz wc dla niepełnosprawnych przewidziano wykonanie systemu przyzywowego. W skład systemu przyzywowego wchodzi transformator 230/24V do montażu w puszcze p/t, buczek z lampką montowany nad drzwiami wejściowymi, kasownik montowany w pobliżu drzwi, przycisk pociągowy. Załączenie instalacji przywoławczej będzie możliwe z dwóch miejsc, przyciskiem pociągowym. Przycisk przyzywowy zamontować na wysokości 0,6m od powierzchni posadzki. Przycisk pociągowy zamontować na wysokości 1,8m, linka pociągowa winna mieć zakończenie na wysokości 5cm od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego połączyć przewodem typu YTKSY 3x2x0,5mm² prowadzonym w rurze pod tynkiem. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta. Zasilanie wykonać z najbliższej puszki rozgałęźnej obwodu oświetleniowego łazienki.

13. Wentylacja

W projekcie branży sanitarnej przewidziano montaż 7 central wentylacyjnych.

W niniejszej dokumentacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej przewidziano zasilanie szaf zasilających – sterującej pracą central wentylacyjnych.

Podłączenia urządzeń sanitarnych wykona Wykonawca lub Autoryzowany Serwis na podstawie DTR dostarczonych urządzeń oraz na podstawie wytycznych branży sanitarnej.

Przekroje przewodów zasilających poszczególne urządzenia oraz dobór zabezpieczeń urządzeń sprawdzić po otrzymaniu DTR-ek dostarczonych przez producenta.

Uwaga. Projekt nie przewiduje doboru urządzeń sanitarnych a jedynie doprowadzenie zasilania do miejsc wskazanych na rzutach kondygnacji. Połączenia wewnętrzne między poszczególnymi systemami dokonać na podstawie wytycznych branży sanitarnej oraz DTR zastosowanych urządzeń (poza opracowaniem).

14. Instalacja przeciwprzepięciowa

Jako ochronę dodatkową dla odbiorów końcowych zasilonych TS1 i TS2 przewidziano ochronniki przepięciowe II stopnia 4P montowane w projektowanych rozdzielnicach.

15. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych napięcia dotykowego realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym, wyłączniki różnicowoprądowe w układzie TN-S oraz II klasę izolacji.

Zgodnie z PN-IEC 60364-441:2009 – Ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Wszystkie projektowane rozdzielnice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W łazienkach i w pomieszczeniach WC przewidziano wykonanie miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP. Do miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo 6mm² metalowe rury, grzejniki, metalowe elementy umywalk, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych, a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z szyną wyrównania potencjałów GSU przy pomocy przewodów LgYżo 10mm².

16. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora.
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.
- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów projektantowi w uzgodnieniu z inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem

prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić inwestorowi i projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody inwestora. Wykonawca poniesie odpowiedzialność za szkodę powstałą wskutek błędu projektanta, jeśli wada projektu była ewidentna i łatwa do wykrycia.

- Jeżeli niniejsza dokumentacja techniczna, teren budowy, materiały lub urządzenia nie nadają się do prawidłowego wykonania robót albo jeżeli zajdą inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawidłowemu wykonaniu robót, wykonawca powinien niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora. Brak zawiadomienia inwestora o wadach projektu powoduje powstanie odpowiedzialności odszkodowawczej wykonawcy za szkody, które wynikły z jego zastosowania.
- Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone inwestorowi. Zaniechanie zgłoszenia stanowi o niezachowaniu należytej staranności przez wykonawcę.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT BUDOWLANY: PRZEBUDOWA I REMONT BLOKU SPORTOWEGO
ZESPOŁU SZKÓŁ NR 9 W SUWAŁKACH
PRZY UL. KLONOWEJ 51 DZ. NR EWID. 23669,
OBRĘB NR 04 MIASTO SUWAŁKI.**

**ADRES BUDOWY: ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 9
UL. KLONOWA 51
DZ. EWID. NR 23669
OBRĘB 04 MIASTO SUWAŁKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 206301_1**

**INWESTOR: MIASTO SUWAŁKI
UL. MICKIEWICZA 1
16-400 SUWAŁKI**

**PROJEKTANT: WOJCIECH GRUDZIŃSKI,
UL. MODLIŃSKA 10 LOK U2,
15-066 BIAŁYSTOK**

1. Zakres robót:

- 1.1. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych
- 1.2. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- 1.3. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.4. Wykonanie instalacji oświetleniowej
- 1.5. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.6. Wykonanie połączeń głównych i wyrównawczych

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejący budynek szkoły.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejąca ulica Klonowa w Suwałkach.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 6m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas demontażu i montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
- 4.4. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.5. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa instalacji elektrycznych przebudowy i remontu bloku sportowego Zespołu Szkół nr 9 w Suwałkach przy ul. Klonowej 51 dz. nr ewid. 23669, obręb nr 04 miasto Suwałki została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Wojciech Grudziński

Sprawdzający: mgr inż. Marek Jodkowski

RYSUNKI

- Rys. nr E-01. Rzut parteru – instalacje elektryczne
- Rys. nr E-02. Rzut piwnicy – zasilanie szaf central wentylacyjnych
- Rys. nr E-03. Schemat zasilania - rozdzielnica TS1
- Rys. nr E-04. Schemat zasilania - rozdzielnica TS2
- Rys. nr E-05. Schemat systemu przyzywowego 1
- Rys. nr E-06. Schemat systemu przyzywowego 2