

# PROJEKT BUDOWLANY

Remont sanitariatów szkolnych oraz  
sanitariatów i szatni przy zapleczu sportowym  
w Szkole Podstawowej nr 12 w Bełchatowie.

Kategoria IX

## CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**INWESTOR :** Miasto Bełchatów  
ul. Kościuszki 1  
97-400 Bełchatów

**LOKALIZACJA :** Działka nr 355  
Obręb 14

Miasto Bełchatów  
*mgr inż. Marcin Antoszczyk*  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji  
**PROJEKTANT:** mgr inż. Marcin Antoszczyk  
urządzeń elektroenergetycznych  
nr uprawnień LCP/1408/PWOE/12

*mgr inż. Tomasz Kabziński*  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektroenergetycznych  
**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Tomasz Kabziński  
nr uprawnień LOD/2279/PWOE/13

Żelów, kwiecień 2018 r.

## **Spis treści:**

<b><u>Oświadczenie projektanta</u></b>	<b>2</b>
<b><u>Informacja o planie BIOZ</u></b>	<b>3</b>
<b><u>Uprawnienia projektanta</u></b>	<b>6</b>
Podstawa opracowania.	10
Zakres opracowania.	10
1.1 Opis robót instalacji silnoprądowych.	11
1.1.1 Zasilanie i rozdzielnie.	11
1.1.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.	11
1.1.3 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych.	11
1.1.4 Instalacja sygnalizacji przyzywowej.	12
1.1.5 Zasilanie wentylacji.	12
1.1.6 Trasy kablowe.	12
1.1.7 Instalacja połączeń wyrównawczych.	12
1.1.8 Ochrona od porażień.	13

## **Spis rysunków:**

1. Rys. 1	– Rzut piwnic – instalacje elektryczne	str. 15
2. Rys. 2	– Rzut parteru – instalacje elektryczne	str. 16
3. Rys. 3	– Rzut piętra – instalacje elektryczne	str. 17

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. Poz. 1409), oświadczam, że Projekt Budowlany pn.:

**Instalacje elektryczne związane z remontem sanitariatów szkolnych oraz sanitariatów i szatni przy zapleczu sportowym w Szkole Podstawowej Nr 12 w Bełchatowie**

*(nazwa projektu budowlanego)*

**powiat bełchatowski, województwo łódzkie**

*(adres zamierzenia budowlanego)*

**dz. nr 355, obręb 14, Miasto Bełchatów**

*(dane ewidencyjne działki(ek))*

**04.2018r.**

*(data sporządzenia projektu)*

**elektryczna**

*(branża)*

sporządzony dla:

**Miasto Bełchatów, ul. Kościuszki 1, 97-400 Bełchatów**

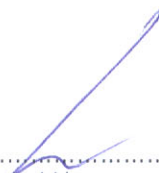
*(nazwa inwestora)*

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i Polską Normami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć a wersja elektroniczna jest zgodna z wersją papierową.

W dokumentacji projektowej materiały, wyroby, urządzenia i technologia nie jest opisana według znaków towarowych, nazw, producentów, patentów lub pochodzenia

**Projektant:**


mgr inż. Marcin Antoszczyk  
nr upr. LOD/2066/PWOE/12

  
.....  
*(podpis)*

.....04.2018r.....  
*(data)*

**Sprawdzający:**

mgr inż. Tomasz Kabziński  
nr upr. LOD/2279/PWOE/13

  
.....  
*(podpis)*

.....04.2018r.....  
*(data)*

**INFORMACJA DOTYCZĄCA**

**BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**PROJEKTANT:**

MARCIN ANTOSZCZYK  
UL. NEFRYTOWA 3/12  
97-400 BĘLCHATÓW

*mgr inż. Marcin Antoszczyk*  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych  
nr uprawnień LOD/2003/PWC/12

**SPRAWDZAJĄCY:**

TOMASZ KABZIŃSKI  
ZDZIESZULICE GÓRNE 15D  
97-400 BĘLCHATÓW

*mgr inż. Tomasz Kabziński*  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjal. instal. w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych  
nr uprawnień LOD/2003/PWC/13

**PRZEDSIĘWZIĘCIE:**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZWIĄZANE Z REMONTEM SANITARIATÓW  
SZKOLNYCH ORAZ SANITARIATÓW I SZATNI PRZY ZAPLE CZU  
SPORTOWYM W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 12 W BĘLCHATOWIE, DZ. NR  
355, OBRĘB 14, MIASTO BĘLCHATÓW

**INWESTOR:**

MIASTO BĘLCHATÓW  
UL. KOŚCIUSZKI 1, 97-400 BĘLCHATÓW

**PODSTAWA OPRACOWANIA:**

Niniejszą informację opracowano na podstawie  
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury  
z dn. 23.06.2003r. poz. 1126 w sprawie informacji  
dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia  
(Dz. U. 120/2003 z dn. 10.lipca 2003)



### 1. Zakres robót i kolejność ich realizacji:

Zakres robót obejmuje instalacje elektryczne związane z remontem sanitariatów szkolnych oraz sanitariatów i szatni przy zapleczu sportowym w Szkole Podstawowej Nr 12 w Bełchatowie, dz. nr 355, obręb 14, Miasto Bełchatów.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowana inwestycja będzie realizowana w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

### 3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

– brak.

### 4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenia związane z magazynowaniem i transportem pionowym i poziomym sprzętu i materiałów budowlanych podczas całego procesu budowy,
- zagrożenia związane z przemieszczaniem się sprzętu w obrębie strefy robót i jej bezpośrednim sąsiedztwie,
- zagrożenia elementami ruchomymi i ostrymi w czasie prowadzenia prac,
- zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi w czasie prowadzenia prac,
- zagrożenia związane z porażeniem prądem elektrycznym w trakcie prowadzenia prac wymagających użycia urządzeń elektrycznych, prac przy instalacji elektrycznej oraz prac prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie kabli elektrycznych,
- zagrożenia związane z poparzeniem podczas prowadzenia prac wymagających cięcia mechanicznego elementów,
- zagrożenia pożarowe (szczególnie podczas prac używania urządzeń elektrycznych, montażu instalacji elektrycznej),
- zagrożenia związane z prowadzeniem poszczególnych grup robót w czasie prowadzenia tych robót,
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych,
- wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac,

Podczas realizacji robót budowlanych wystąpią zagrożenia w rozumieniu rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

### 5. Instruktaż pracowników

Przewiduje się konieczność przeprowadzenia szkolenia dodatkowego i specjalistycznego pracowników. Osobą odpowiedzialną za przeprowadzenie instruktażu pracowników będzie kierownik budowy.

Pracownicy przystępujący do realizacji powinni posiadać:

- odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe, potwierdzone dokumentami,
- niezbędne umiejętności bezpiecznego i sprawnego wykonania pracy, a także posługiwania się wymaganym sprzętem ochronnym,
- pracownicy wykonujący roboty na placu budowy powinni zostać poddani instruktażowi stanowiskowemu,


- kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
- operatorzy maszyn i urządzeń powinni posiadać wymagane uprawnienia kwalifikacyjne ,
- pracodawca jest zobowiązany dostarczyć pracownikom odzież i obuwie robocze,
- właściwy stan zdrowia potwierdzony orzeczeniem lekarza, uprawnionego do badań profilaktycznych.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia**


Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BIOZ.

#### **7. Wnioski końcowe**

W rozumieniu w/w rozporządzenia rozpatrywany obiekt wymaga sporządzenia planu BIOZ.



.....  
mgr inż. Tomasz Kabziński  
nr upr. LOD/2279/PWOE/13  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych



.....  
mgr inż. Marcin Antoszczyk  
nr upr. LOD/2066/PWOE/12  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych

**Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z projektantami branżowymi,
- obowiązujące normy i przepisy.

**Zakres opracowania.**

- zasilanie i rozdzielnie,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja siłowa gniazd wtyczkowych,
- zasilanie wentylacji,
- instalacja przyzywowa w WC dla niepełnosprawnych,
- połączenia wyrównawcze,
- ochrona od porażień.



## 1.1 Opis robót instalacji silnoprądowych.

### 1.1.1 Zasilanie i rozdzielnie.

Projektowane instalacje elektryczne przebudowanych pomieszczeń sanitariatów zasilana będą z istniejących rozdzielni elektrycznych podlegających wymianie. Zasilanie rozdzielnic pozostaje bez zmian. Wymianie podlegają następujące rozdzielnice:

- rozdzielnie TO-7.1.2, TR-7.1.1, TS-7.1.2, oświetlenia placu – wymiana na rozdzielnice natynkowe zabudowane w istniejącej wnęce zamykanej istniejącymi metalowymi drzwiami,
- rozdzielnie TO-4.2.2, TR-4.2.1, TS-4.2.2 – wymiana na rozdzielnice natynkowe zabudowane w istniejącej wnęce zamykanej istniejącymi metalowymi drzwiami,
- rozdzielnie TO-4.2.5, TR-4.2.4, TS-4.2.6 – wymiana na rozdzielnice wtynkowe z zamkiem na klucz,
- rozdzielnie TO-4.3.3, TR-4.3.2, TS-4.3.3 – wymiana na rozdzielnice natynkowe zabudowane w istniejącej wnęce zamykanej istniejącymi metalowymi drzwiami,
- rozdzielnie TO-4.3.6, TR-4.3.6, TS-4.3.7 – wymiana na rozdzielnice wtynkowe z zamkiem na klucz.

### 1.1.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.

#### 1.1.2.1 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie podstawowe.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego zastosowano oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia olśnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 150 lx pomieszczenia techniczne,
- 200 lx w pomieszczeniach szatni, umywalni, łazienek i toalet.

W pomieszczeniach gdzie wstępują umywalki nad lustrami przewidziano oprawy oświetleniowe wbudowane w sufit podwieszany celem doświetlenia od przodu sylwetki osoby stojącej przy umywalce.

Instalacje oświetleniową wykonać podtynkowo przewodami YDYżo 3+4x1,5mm<sup>2</sup>. Ciągi przewodów prowadzone w obrębie strefy komunikacyjnej wykonać przewodami bezhalogenowymi ułożonymi w listwach elektroinstalacyjnych. Sterowanie oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach zostało zrealizowane lokalnie za pomocą czujników obecności i wyłączników instalacyjnych. Zastosowano osprzęt elektroinstalacyjny podtynkowy który należy mocować na wysokości 1,4m od podłogi, czujniki obecności montować nastropowo, oprawy oświetleniowe, typy i rozmieszczenie według rzutów.

#### 1.1.3 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych.

Za pośrednictwem instalacji siłowej i gniazd wtyczkowych wykonano zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych odbiorczych instalacji w tym między innymi:

- instalacje zasilania urządzeń wentylacyjnych,
- zasilanie urządzeń sanitarnych w tym suszarek do włosów, etc.,
- instalacje gniazd wtyczkowych 1 fazowych ogólnego przeznaczenia,



- instalacje gniazd wtyczkowych 1 fazowych do zasilania pralek,
- innych odbiorów drobnych.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>. Instalację prowadzić podtynkowo, stosować osprzęt podtynkowy montowany na wysokości 1,4m. Stosować gniazda z przesłonami styków. Ciągi przewodów prowadzone w obrębie strefy komunikacyjnej wykonać przewodami bezhalogenowymi ułożonymi w listwach elektroinstalacyjnych.

#### **1.1.4 Instalacja sygnalizacji przyzywowej.**

W pomieszczeniu nr 19 na parterze przewidziano instalację sygnalizacji przyzywowej. Standard wykonania w technologii analogowej. Sygnalizacja w postaci optyczno-akustycznej w sanitariatach i łazienkach przyciski pociągane, nad drzwiami sygnalizator optyczno – akustyczny. Instalacja rozprowadzona w rurkach podtynkowo.

#### **1.1.5 Zasilanie wentylacji.**

Projektowaną wentylację nawiewno – wywiewną należy zasilić z najbliższych rozdzielni. Projektowaną wentylację w sanitariatach zrealizowano z wykorzystaniem wentylatorów kanałowych. Wentylatory zasilić z obwodów oświetleniowych. Wentylatory załączane za pomocą czujników obecności razem z oświetleniem. Czujniki obecności 2-przełącznikowe z możliwością ustawienia opóźnienia wyłączenia wentylatorów. Projektowaną centralę wentylacyjną zespołu szatniowego należy zasilić z rozdzielni TS-7.1.2 zgodnie z DTR-ką urządzenia poprzez wyłączniki serwisowe montowane przy urządzeniach.

#### **UWAGA:**

***W zakresie wykonawcy instalacji elektrycznej jest również podłączenie kabli zasilających do centrali wentylacyjnej. Uruchomienie centrali jest w zakresie dostawcy urządzeń.***

#### **1.1.6 Trasy kablowe.**

Dla rozprowadzenia obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych siłowych i oświetleniowych przewidziano listwy elektroinstalacyjne bezhalogenowe do układania przewodów w korytarzach oraz rurki instalacyjne sztywne i giętkie karbowane Ø18-63mm do układania przewodów nad sufitami podwieszanymi.

Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy w rurach ochronnych o średnicach dostosowanych do ilości i przekroju kabli i przewodów.

#### **1.1.7 Instalacja połączeń wyrównawczych.**

Dla remontowanych pomieszczeń toalet segmentu D poziom 1 i 2 przewody wyrównawcze prowadzić od głównej szyny wyrównania potencjałów GSU którą należy zlokalizować w pomieszczeniu rozdzielnic RG2, RGR2. Przebiecia pomiędzy kondygnacjami wykonać w miejscach lokalizacji rozdzielnic elektrycznych. Przewody układać w listwach natynkowych w korytarzach na ścianach pod sufitem. W pomieszczeniu rozdzielnic należy przebić się przez ścianę w celu podłączenia do uziomu który projektuje się wykonać jako pograżony z wykorzystaniem prętów stalowych ocynkowanych. Dla zespołu szatniowego należy wykonać główną szynę wyrównania potencjałów GSU w pomieszczeniu centrali wentylacyjnej. W pomieszczeniu tym należy przebić się przez ścianę w celu podłączenia do uziomu który należy wykonać w analogiczny sposób jak wyżej. Przewody wyrównawcze w tym pomieszczeniu

przewodź podtynkowo. Wartość uziemienia w obu przypadkach powinna być mniejsza niż  $30\Omega$ . Połączenia wyrównawcze od uziomu do głównych szyn wyrównania potencjałów wykonać bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm. Główne szyny wyrównania potencjałów wykonać z płaskownika Cu 600x50x6mm. Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami miedzianymi LgYżo 1x25mm<sup>2</sup> w izolacji żółtozielonej od głównych szyn wyrównania potencjałów GSU do szyn PE poszczególnych rozdzielnic elektrycznych podlegających wymianie. Należy również wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze. Do tego celu należy zabudować podtynkowo szynę do wyrównania potencjałów z drzwiczkami rewizyjnymi oznaczone jako MSU w miejscach pokazanych na rzutach budynku. Od szyn PE w rozdzielnicach do szyn MSU należy ułożyć przewody miedziane LgYżo 1x16mm<sup>2</sup>. Połączeniami dodatkowymi należy objąć dostępne części metalowe instalacji sanitarnych oraz metalowe części instalacji wentylacyjnej. Połączenia te należy wykonać przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup> i przyłączyć do najbliższych szyn wyrównania potencjałów MSU. Przewody wyrównawcze powinny być przyłączone do szyn uziemiających wykonanych i zainstalowanych w taki sposób by łatwa była ich okresowa kontrola.

#### 1.1.8 Ochrona od porażień.

Instalacja odbiorcza w układzie TN-S. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewiduje się zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia przez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Dla części obwodów wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

#### **UWAGI KOŃCOWE**


Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne naziemne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, także obowiązujące normy i przepisy. W związku z kolizją istniejących opraw oświetleniowych w korytarzu przy szatniach z projektowaną obudową kanałów wentylacyjnych należy przenieść istniejące oświetlenie poza zakres kolizji. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie. Przestrzegać przepisy BHP.

#### **KLAUZULA:**


- *Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.*
- *Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte przedmiarem oraz konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu/instalacji.*
- *W zakres obowiązków wykonawcy jednej części instalacji należy wykonanie kompletnego rozruchu przy współpracy z wykonawcami pozostałych części instalacji. Do zakresu prac i materiałów należy również przewidzieć utrzymanie w ruchu instalacji aż do końcowego odbioru.*
- *Wszystkie zastosowane materiały do wykonania instalacji powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia.*
- *Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.*



- *Wszelkie odstępstwa od projektu w tym zastosowane materiały należy uzgodnić z projektantem.*



.....  
mgr inż. Tomasz Kabziński  
nr upr. LOD/2279/PWOE/13  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych



.....  
mgr inż. Marcin Antoszczyk  
nr upr. LOD/2066/PWOE/12  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych