

PROJEKT BUDOWLANY

<u>Nazwa inwestycji:</u>	remont sali gimnastycznej w budynku Szkoły Podstawowej nr 15 w częstochowie
<u>Adres inwestycji:</u>	Częstochowa, ul. Wirażowa 8 dz. nr 245/6 obr. Brzeziny Wielkie
<u>Inwestor:</u>	Gmina Miasto Częstochowa ul. Śląska 11/13 42-217 Częstochowa
<u>Projektował:</u>	mgr inż. Mariusz Bardzel uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: SLK/0898/PWOE/05 członek ŚOIIB numer SLK/IE/3381/05
<u>Sprawdził:</u>	mgr inż. Marcin Jadczak uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: SLK/5368/PWOE/14 członek ŚOIIB numer SLK/IE/8804/14

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny	
1.1. Zakres opracowania	str. 3
1.2. Podstawa opracowania	str. 3
1.3. Zasilanie w energię elektryczną	str. 3
1.4. Rozdział energii elektrycznej	str. 3
1.5. Instalacja gniazd wtykowych 230/400V	str. 3
1.6. Instalacja elektryczna oświetlenia ogólnego	str. 3
1.7. Ochrona przeciwporażeniowa	str. 4
1.8. Połączenia wyrównawcze	str. 4
1.9. Obliczenia	str. 4
1.10. Uwagi końcowe	str. 5
2. Oświadczenie projektanta	str. 6
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 7
Załączniki:	
3.1. Kserokopia uprawnień projektanta	str.10
3.2. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów projektanta	str.11
3.3. Kserokopia uprawnień sprawdzającego	str.12
3.4. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów sprawdzającego	str.13
4. Część rysunkowa	
Rys. 1. Instalacja elektryczna - rzut przyziemia	str.14
Rys. 2. Schemat ideowy rozdzielnic Nn	str.15

1. Opis techniczny

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest remont sali gimnastycznej w budynku Szkoły Podstawowej

nr 15 w Częstochowie przy ul. Wirażowej 8.

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym wewnętrznych instalacji elektrycznych w obrębie pomieszczenia objętego inwestycją w budynku.

Projekt obejmuje rozwiązania techniczne w zakresie następujących instalacji elektrycznych:

- instalacji gniazd wtykowych 230V;
- instalacji oświetlenia podstawowego;
- ochrony przeciwporażeniowej;

Dokumentacja zawiera opis, rysunki techniczne instalacji, schemat ideowy rozdzielnic nN.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie oraz wytyczne Inwestora;
- projekty budowlane branż: architektonicznej, konstrukcyjnej;
- założenia dla budynku;
- obowiązujące przepisy oraz normy w zakresie projektowania i budowy instalacji elektrycznych niskiego napięcia.

1.3. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie sali gimnastycznej, odbywać będzie się poprzez wewnętrzną linię zasilającą typu YDY 5x4 wyprowadzoną z rozdzielnic nN. Wewnętrzną linię zasilającą należy zabezpieczyć poprzez zabudowę w rozdzielnic nN rozłącznika bezpiecznikowego wraz z wkładkami topikowymi gG 25A. WQewnętrzną linię zasilającą w pomieszczeniu z rozdzielnicą nN

oraz w korytarzu prowadzić n/t w korytku, natomiast w świetlicy oraz na sali gimnastycznej przewód ułożyć pod tynkiem o grubości minimum 5mm.

1.4. Rozdział energii elektrycznej

W celu rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia poszczególnych obwodów, należy zabudować rozdzielnic nN "sala" z drzwiczkami izolacyjnymi o II klasie ochronności zgodnie

z rys. 1. W rozdzielnic nN należy zabudować elementy wyposażenia zgodnie ze schematem ideowym - rys. 2. Dopuszcza się zastosowanie innej tablicy rozdzielczej oraz wyposażenia

o równoważnych parametrach technicznych.

1.5. Instalacja gniazd wtykowych 230/400V

Instalację gniazd wtykowych zaprojektowano przewodami YDYżo 3x2,5 prowadzonymi podtynkowo. Zamiennie można zastosować przewody YDYp lub YDYt układanych bezpośrednio pod tynkiem o grubości minimum 5mm.

Zastosować osprzęt typu IP21, montować na wysokości 1 m od poziomu posadzki. Szczegóły techniczne rozmieszczenia gniazd rys. 1.

1.6. Instalacja elektryczna oświetlenia ogólnego

Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami YDYżo 3(4)x1,5 prowadzonymi podtynkowo. Zamiennie można zastosować przewody typu YDYp lub YDYt układane bezpośrednio pod tynkiem o grubości minimum 5 mm. Rozmieszczenie opraw oraz

pozostałego osprzętu przedstawia rys. 1. Łącznik oświetleniowy zamontować na wysokości 1,2 m od posadzki, zastosować osprzęt typu IP21.

Dla sali gimnastycznej przeprowadzono obliczenia projektowe w oparciu o oprawy TBH375 firmy Philips. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych o równoważnych parametrach technicznych.

We wskazanym miejscu na rysunku należy zabudować oprawę ewakuacyjną.

1.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania oraz wyłącznik różnicowoprądowy o $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009). Prądy znamionowe wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych przedstawiono na schemacie ideowym rozdzielnic nN.

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych,
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowym.

Ochrona uzupełniająca zapewniona zostanie poprzez zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego o $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

1.8. Połączenia wyrównawcze

Dla uziemienia urządzeń, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, projektuje się instalację połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego – LY6,
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające wewnętrzne budynku – LY6,
- metalowe elementy konstrukcyjne urządzeń centralnego ogrzewania, systemów wentylacji, itd. – LY6,
- oraz inne dostępne metalowe części wyposażenia budynku, np. zlewy, wanny, urządzenia techniczne itp.

Zaciski ochronne urządzeń wykonanych w I klasie ochronności należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym instalacji – PE.

Zabrania się stosowania urządzeń o 0 klasie ochronności.

Połączenia wyrównawcze miejscowe

Przewody ochronne PE, uziemające E oraz wyrównawcze CC powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:

- barwa zielono-żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział tylko w ochronie przeciwporażeniowej;
- zaleca się aby oznaczenie stosować na całej długości przewodu. Dopuszcza się stosowanie oznaczeń nie na całej długości z tym, że powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i widocznych miejscach.

1.9. Obliczenia

- Bilans mocy

Na podstawienie wytycznych i uzgodnień z Inwestorem przeprowadzono obliczenia mocy zapotrzebowanej dla sali gimnastycznej:

Lp.	Nazwa obwodu	P_i	k_z	$\cos\phi$	P_z
		[kW]	-	-	[kW]
1.	gniazda 1F/230V	1	0,1	0,95	0,1
2.	gniazda 1F/230V	2	0,7	0,95	1,2
3.	gniazda 1F/230V	2	0,7	0,95	1,2
4.	oświetlenie 230V	0,7	1	0,92	0,7
RAZEM:					3

- Dopuszczalna obciążalność długotrwała

,

,

,

zabezpieczenie: (B)

Na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523: 2001 – dla ułożenia przewodów (trzy żyły obciążone) w listwie instalacyjnej i pod tynkiem – przyjęto YDY 5x410 ($I_{dd} = 27A$).

Warunek:

- spadek napięcia

1.10. Uwagi końcowe

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r (tekst jednolity Dz.U.2010.243.1623 z późniejszymi zmianami) przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż podane w projekcie (innych producentów), jednakże o równoważnych parametrach technicznych

Instalacja elektryczna powinna być wykonana przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytkowania należy przeprowadzić badania odbiorcze zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-6:2008.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem, warunkami przyłączenia oraz aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie montażu i odbioru robót elektrycznych.

Częstochowa 30.03.2018r.

Oświadczenie

Opracowanie projektowe, dotyczące instalacji elektrycznej wewnętrznej remontowanej sali gimnastycznej w budynku Szkoły Podstawowej nr 15 w Częstochowie przy ul. Wirażowej 8 - jest sporządzone prawidłowo, zgodnie z przepisami i wiedzą techniczną oraz zawartą umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

<u>Nazwa inwestycji:</u>	Remont sali gimnastycznej w budynku Szkoły Podstawowej nr 15 w Częstochowie
<u>Adres inwestycji:</u>	42-200 Częstochowa ul. Wirżowa 8 dz. nr ewid. 245/6 obręb Brzeziny Wielkie
<u>Inwestor:</u>	Gmina Miasto Częstochowa ul. Śląska 11/13 42-217 Częstochowa
<u>Projektant:</u>	Mariusz Bardzel uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: SLK/0898/PWOE/05 członek ŚOIIB numer SLK/IE/3381/05

Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

1. Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej: gniazd wtykowych, oświetlenia podstawowego.
2. Wymagany zakres robót budowlanych związanych z budową instalacji elektrycznej objętej niniejszym projektem nie stwarza zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związanych z działaniem promieniowania jonizującego, substancji chemicznych i biologicznych oraz użyciem materiałów wybuchowych.
3. Na terenie budowy nie będą składowane materiały niebezpieczne dla życia i zdrowia ludzi.
4. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.
5. Przy budowie instalacji elektrycznej mogą być zatrudnieni pracownicy spełniający następujące wymagania:
 - odpowiednie kwalifikacje dla danego stanowiska pracy;
 - udokumentowane przeszkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy
 - odpowiednią sprawność fizyczną i umysłową oraz warunki zdrowotne niezbędne do wykonywania robót, potwierdzone aktualnym orzeczeniem lekarskim.
6. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace).
7. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.
8. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem.
9. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
10. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
11. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracę i przy zachowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.
12. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekuracyjnego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:
 - konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem,
 - wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,

- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne uziemienie – uziemiacz nie jest widoczne z miejsca pracy,
 - związane z identyfikacją i przecinaniem kabli.
13. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczanie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem.
 14. Pracowników należy wyposażyć w niezbędne narzędzia pracy, sprzęt ochrony osobistej i odzież ochronną spełniające wymagania z zakresu BHP, dostosowane do warunków oraz rodzaju wykonywanych robót. Zaznajomić pracowników z przepisami i zasadami BHP w zakresie wykonywanych przez nich prac, oraz zapoznać z zasadami postępowania w razie porażenia prądem elektrycznym.
 15. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
 16. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinien mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta).
 17. Zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony bezpośrednio przed użyciem.
 18. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, oraz obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi budowy instalacji elektrycznych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.