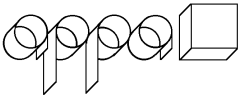
	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 1
---	---	-----------------------

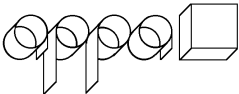
NAZWA ZAMÓWIENIA ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ściegiennego 1			
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:	Urząd Miejski w Zabrze ul. Powstańców 5-7 Zabrze			
RODZAJ OPRACOWANIA:	Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej – dokumentacja wykonawcza			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	APPA Jan Pudło 41-703 Ruda Śląska ul. Wołkowa 4			
	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	podpis
Opracował:	Michał Botor		13.05.2017	
Projektant	Jan Botor	94/94	13.05.2017	
egz.: .				

MAJ 2017r.

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 2
---	---	-------------------------------------

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa , spis treści	STRONA 1-2
2. Opis ogólny	3
<ul style="list-style-type: none"> - Podstawa opracowania - Zakres opracowania - Klasyfikacja CPV 	
3. Opis techniczny	4-10
4. Obliczenia	11
5. Zestawienie materiałów	12-13
6. Załączniki	14-16
7. Informacja BIOZ	17-19
8. Część rysunkowa	
Rys.1 Plan instalacji siły piwnica	
Rys.2 Plan instalacji siły parter	
Rys.3 Plan instalacji siły piętro	
Rys.4 Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego piwnica	
Rys.5 Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego parter	
Rys.6 Plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego I piętro	
Rys.7 Tablica licznikowa wraz z wyłącznikiem WG – schemat ideowy	
Rys.8 Rozdzielnia główna RG– schemat ideowy	
Rys.9 Tablica piętrowa TP – schemat ideowy	

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 3
---	---	-----------------------

2. OPIS OGÓLNY

2.1 Podstawa opracowania

1. Podkłady budowlane budynku
2. Wizja na obiekcie
3. Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z opracowaniem


2.2 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej
- Wyłącznik główny budynku
- Rozdzielnia Główna RG
- Rozdzielnie piętrowe
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja odgromowa
- Ochrona przeciwporażeniowa

2.3 Klasyfikacja CPV

- Kod 45315700-3 - Prace dotyczące wykonania instalacji przyłączeniowej
- Kod 45311200-1 - Prace dotyczące okablowania elektrycznego
- Kod 45317000-2 – Inne prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 4
---	---	-----------------------

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Ogólna charakterystyka obiektu

Przeznaczenie - budynek użytkowy

Typ budynku – wolnostojący

Ilość kondygnacji – 2 częściowym podpiwniczeniem i

Rodzaj ścian działowych – murowane z cegły

Wyposażenie w instalacje – elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną, gazową

3.2 Założenia

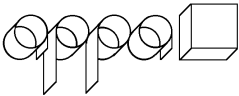
-napięcie zasilania	400/230 V
-zapotrzebowanie mocy dla budynku	40,00 kW
-układ sieci zewnętrznej	TN-C
-układ sieci wewnętrznej	TN-S
-ochrona przed porażeniem szybki wyłączenie napięci	
-zabezpieczenie przelicznikowe	3 x 63 A

3.3 Stan istniejący

Obecnie budynek jest zasilany linią kablową. Ze złącza kablowo zlokalizowanego na ścianie bocznej budynku jest doprowadzony kabel zasilający do rozdzielni głównej. Rozdzielnia główna RG istniejąca metalowa z zabezpieczeniami zabudowana jest na parterze budynku. Stwierdzona brak wyłącznika głównego, tablica główna do wymiany. Zgodnie z założeniami Inwestor nie przewiduje zwiększenia zapotrzebowania mocy elektroenergetycznej.

3.4 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej, wyłącznik główny budynku

Budynek zasilany będzie tak jak dotychczas z istniejącego złącza kablowego. Ze istniejącego złącza kablowego ZK należy wyprowadzić nowy kabel zasilający Przedszkole nr 14 typu YKY 4x16 mm². Kabel należy wprowadzić do projektowanego złącza licznikowego z wyłącznikiem głównym budynku RPPWP. Złącze RPPWP należy zbudować zgodnie z rys. nr 2. Złącze RPPWP projektuje się jako dwa złącza w obudowie termoutwardzalnej. W jednym należy zabudować układ pomiarowy ze zabezpieczeniem przelicznikowym, w drugim należy zabudować główny wyłącznik prądu GWP. Zgodnie z istniejącymi warunkami jako zabezpieczenie przelicznikowe projektuje się rozłącznik R303/63A. Złącze kablowo-pomiarowe należy wykonać zgodnie z schematem ideowym rys nr 7 i zamontować zgodnie z rysunkiem nr 2. Ze złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić kabel YKYżo 4x16 mm² i wprowadzić go do projektowanego złącza ze wyłącznikiem głównym GPW. Wyłącznik GPW należy zamontować zgodnie z rysunkiem nr 2. Jako wyłącznik główny projektuje się wyłącznik typu DPX 100 z wyzwalaczem wzrostowym 230V wraz z przekaźnikiem kontroli faz PF-431. Wyzwalacz wzrostowy umożliwia po podaniu napięcia przez przyciski ppoż bezzwłoczne wyłączenie zasilania do budynku. Sterowanie przyciskiem ppoż należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 7 przewodem niepalnym HDGs 3x1,5 mm². Rozmieszczenie przycisku ppoż pokazano na rysunku nr 2. Z wyłącznika głównego GPW jako zasilanie budynku projektuje się kabel YKYżo 5x16 mm². Kabel

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 5
---	---	-----------------------

należy wprowadzić do tablicy głównej RG. Lokalizacja tablicy RG pokazana jest na rysunku nr 2. Kabel należy prowadzić pod tynkiem. W wyłączniku głównym GPW należy rozdzielić przewód PEN na N i PE. W związku z powyższym GPW należy uziemić przy pomocy sond Galmar jako uziom szpilkowy. Oporność wykonanego musi być mniejsza od 10 Ω .

3.5 Tablica rozdzielcza RG

W miejscu wskazanym na planie rys. nr 2 należy zainstalować tablicę główną RG w obudowie PCV. Tablicę RG należy wyposażyć w aparaturę modułową zgodnie z schematem ideowym rys. nr 8. Z tablicy głównej RG należy zasilić zgodnie z schematem ideowym rys nr 8 obwody gniazdkowe i oświetleniowe zlokalizowane na parterze i I piętrze budynku, tablicę piętrową TP, gniazda jedno i trójfazowe technologii kuchni oraz centrale nawiewno-wywiewną z nagrzewnicą. W tablicy RG należy zabudować główną szynę uziemienia GSU, która należy podłączyć do szyny PE za pomocą linki Lgyżo 6 mm² oraz uziemienie. Do szyny GSU należy podłączyć linkę Lgyżo 6 mm². Linkę należy prowadzić pod tynkiem. Do tak prowadzonej linki należy podłączyć wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych, które normalnie nie są pod napięciem jak również metalowe rury instalacji znajdujących się w modernizowanym budynku.

3.6 Tablice rozdzielcze

W miejscu wskazanym na planie rys. nr 1 należy zainstalować tablicę rozdzielczą TP jako podtynkową. Tablicę rozdzielczą należy wyposażyć w aparaturę modułową zgodnie z schematem ideowym rys. nr 9. Z tablicy TP należy zasilić urządzenia technologiczne kotłowni gazowej.

3.7 Prowadzenie instalacji elektrycznej

W remontowanych pomieszczeniach budynku instalacje elektryczna (przewody i kable) należy prowadzić pod tynkiem.

3.8 Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodami miedzianymi typu YDY o przekrojach 3,4,5 x1,5 mm² i izolacji 750V. Instalację należy prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować osprzęt szczelny.

Oprawy oświetleniowe należy zabudować zgodnie z planem rys. nr 4, 5, 6. Przyjęto natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364-5-559:2003..

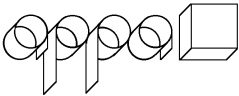
Należy zastosować osprzęt podtynkowy, łączniki należy zabudować na wysokości 1,40m od posadzki.

Dodatkowo należy z obwodu oświetleniowego zasilić oświetlenie okapu kuchennego.

Oświetlenie od strony sali19 należy sterować za pomocą przełącznika zmierzchowego.

M1

Oprawa nastropowa w kolorze szarym i opalowy dyfuzor ryflowany z wewnętrzną strukturą, rozpraszającą światło obniżający poziom oświeśnienia i redukujący widoczność czipów LED wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało . Oprawa o wymiarach 1060mmx82mmx72mm. Oprawa

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 6
---	--	-------------------------------

wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 31 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 15W. Wydajność świetlna co najmniej 100lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 3000K. Sprawność oprawy 100%. Stopień ochrony IP66. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 1,7Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

M2

Oprawa nastropowa w kolorze szarym i opalowy dyfuzor ryflowany z wewnętrzną strukturą, rozpraszającą światło obniżający poziom oświecenia i redukujący widoczność czipów LED wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa o wymiarach 1060mmx82mmx72mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 31 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3900lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 34W. Wydajność świetlna co najmniej 114lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 3000K. Sprawność oprawy 100%. Wersja oprawy przeznaczona do pracy w wysokich temperaturach otoczenia do 50°C Stopień ochrony IP66. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 1,7Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

M3

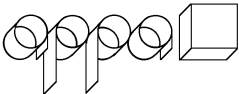
Oprawa naścienna lub nastropowa wykonana z blachy stalowej, profilowanej, lakierowana na biało o wymiarach średnica Ø500mm wysokość max 105mm, dyfuzor PMMA opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4600lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 45W. Wydajność świetlna co najmniej 100lm/W. Temperatura barwowa 3000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Sprawność oprawy 100%. Waga całkowita 2,2Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

M4.1

Oprawa naścienna lub nastropowa, obudowa z blachy stalowej na biało o wymiarach 320mm x 320mm x 69mm, dyfuzor PMMA opalowy montowany do korpusu magnetycznie. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 42 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1600lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 23W. Wydajność świetlna co najmniej 69lm/W. Temperatura barwowa 3000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Sprawność oprawy 100%, Stopień szczelności IP44. Waga całkowita 1,8Kg. System pracy dwu zadaniowy – oprawa oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

M4.2

Oprawa naścienna lub nastropowa, obudowa z blachy stalowej na biało o wymiarach 320mm x 320mm x 69mm, dyfuzor PMMA opalowy montowany do korpusu magnetycznie. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 42 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 45W. Wydajność świetlna co najmniej 66lm/W. Temperatura barwowa 3000K. Stopień ochrony IP44. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 7
---	--	-------------------------------

zgodny z obliczeniami do projektu. Sprawność oprawy 100%. Stopień szczelności IP44. System pracy dwu zadaniowy – oprawa oświetlenia podstawowego i awaryjnego . Waga całkowita 1,8Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

M5

Oprawa nastropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało o wymiarach 1200x300x40mm. Raster paraboloczny z blachy aluminiowej MIRO, paraboliczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 130 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 5400lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 47W. Wydajność świetlna co najmniej 114lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 3000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 8Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Aw

Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przeźroczysty. Wymiary 356x152x60mm. Waga 1,80kg.

Aw2

Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji nastropowa , technologia oświetleniowa POWER LED . Punkt świetlny zamknięty w kompaktowej obudowie, mały wymiar, wygodny montaż, szerokie zastosowanie. Zmiana rozsyłu światła przez dobór optyki. Obudowa aluminiowa lakierowana na szaro. Nie wymaga dodatkowego zasilacza lub modułu awaryjnego specyfikowanego oddzielnie. System autonomiczny monitoringu. Dioda LED sygnalizująca aktualny stan urządzenia. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,5W. Kolor obudowy biały. Stopień ochrony IP20 dzięki dodatkowej obudowie ochronnej. Wymiary 190x150x42mm Waga 1,2kg.

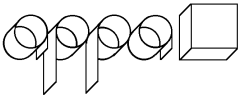
aw3

Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przeźroczysty. Wymiary 356x152x60mm. Waga 2,20kg. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C

ew

Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji natynkowa jednostronna z piktogramem. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. System autonomicznego monitoringu. Tryb pracy ciągły- na jasno. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany. Stopień ochrony IP40. Wymiary 340x140x42mm. Waga 0,90kg.

Z

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 8
---	---	-----------------------

oprawa oświetlenia zewnętrznego , Oprawa oznaczona jako KLASA I ze zintegrowanym sterownikiem. Temperatura barwowa 4000K, LED CRI> 80 i czas życia 50,000 godzin. Niska zawartość miedzi odporna na korozję aluminiowa rama i korpus. Elementy łączące ze stali nierdzewnej w gatunku 316. Trwała uszczelka z gumy silikonowej i odporny na uderzenia klosz z przezroczystego szkła hartowanego. Oprawa jest poddawana chemicznej chromatografii przed powłoką proszkową, zapewniając wysoką odporność na korozję. Zgodność z ciemnym światem. Wymiary oprawy 212x65/282x212, rozsył światła asymetryczny z optyką VW, odporność uderowa IK08, szczelność oprawy IP65, masa oprawy 2,8kg

3.9 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy należy wyposażyć w piktogramy z zaznaczonym kierunkiem ewakuacji. Oprawy te załączają się automatycznie podczas zaniku napięcia zasilania na czas 2 godzin. Instalacje należy wykonać przewodem YDYżo 3, 4x1,5 mm². Oświetlenie ewakuacyjne należy zasilić z tablicy głównej RG i TP. Oprawa ewakuacyjne będą pracować w układzie „na ciemno”, należy je wyposażyć w układ auto-testu.

Rozmieszczeni opraw pokazano na planie rys. nr 4, 5, 6.

3.10 Instalacja siły i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i technologii kuchni


Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm², YDYżo 5x4 mm² i izolacji 750V. Wszystkie gniazda należy montować pod tynkiem, w pomieszczeniach wilgotnych należy stosować gniazda podtynkowe hermetyczne. Przy instalowaniu gniazd należy zachować minimalny odstęp od punktu czerpalnego wody – 60 cm.

Wszystkie gniazda stosować z bolcem uziemiającym, **dodatkowo w salach gdzie przebywają dzieci należy zbudować gniazda z zabezpieczeniem styków i zabezpieczeniem przeciw dzieciom.** Rozmieszczenie gniazd wtykowych pokazano na planie rys. nr 1, 2, 3..

Gniazda zamontować na wysokości 0,30m od posadzki (ewentualne zmiany lokalizacji gniazd oraz montaż na innej wysokości gniazd należy uzgodnić z użytkownikiem sal) za wyjątkiem gniazd IP 44, które należy zamontować na wysokości 140 cm. Instalację należy prowadzić pod tynkiem.

3.11 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji

Zgodnie z wytycznymi instalacji wentylacyjnej należy z rozdzielni głównej RG zasilić wentylator wyciągowy i centralę nawiewną z nagrzewnicą. Wentylator wyciągowy i centralę nawiewną należy zasilić z jednego obwodu przewodem YDYżo 5x1,5 mm², natomiast nagrzewnicę należy zasilić przewodem YDYżo 5x6 mm². Sterownie wentylatorami i nagrzewnicą należy wykonać poprzez rozłączniki 3 fazowe odpowiedni dla wentylatorów rozłącznik 16A, a nagrzewnicy 32.

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 9
---	---	-----------------------

3.12 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zaprojektowano w tablicy głównej RG ochronniki przepięciowe klasy B i C.

3.13 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Zastosowane wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA mają zapewnić dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z normą. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji przewodów pomiarem. Jako system zasilania przyjęto system TN-C-S, przy czym rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN, na neutralny N i ochronny PE występuje w tablicy RPPWP. Miejsce rozgałęzienia przewodów N i PE należy uziemić $R < 10\Omega$

3.14 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSU zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-7. W tablicy RG należy zabudować główną szynę uziemienia GSU. Główną szynę uziemiającą należy wykonać z płaskownika miedzianego. Szynę należy zamocować na wspornikach izolacyjnych. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie części przewodzące, tj. przewód uziemiający, przewód ochronny, metalowe rury innych instalacji przy użyciu objemki wykonanej np. z płaskownika perforowanego. Dodatkowo należy zabudować połączenie bocznikujące (wyrównawcze) wodomierza. Połączenia wyrównawcze powinny być połączone z elementami przewodzącymi możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku.

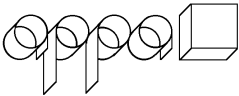
Połączenia wyrównawcze należy wykonać linką Lg_{ży} 6 mm² łączonych do obudów wszystkich urządzeń elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem. Przewód połączeń wyrównawczych należy połączyć z linką Ly_{ży} 16 mm² prowadzoną wzdłuż korytarza w puszkach rozgałęźnych.

3.15 Instalacja odgromowa

Podczas prac dociepleniowych należy istniejące zwody pionowe zdemontować. Zwody pionowe należy odtworzyć drutem FeZn fi 8 w rurkach niepalnych PCV i podłączyć za pomocą złącz krzyżowych do istniejących zwodów poziomych. Zwód pionowy należy zakończyć złączem kontrolnym drut-płaskownik – płaskownik istniejący. Złącza kontrolne należy zabudować w systemowych skrzynkach podtynkowych.

3.16 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne”, obowiązującymi normami PN-ICE60364 oraz przepisami BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 W sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 10
---	---	------------------------

ochronne i sprawdzające rezystancję izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-93e-05009/51 i potwierdzić stosownymi protokółami. Przewody, kable w remontowanym lokalu **należy układać pod tynkiem pionowo i poziomo**. Poziome odcinki instalacji na ścianie należy prowadzić w odległości około 0,3 m od sufitu. Natomiast pionowe odcinki instalacji należy prowadzić w odległości około 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do wyłącznika, rozdzielni.

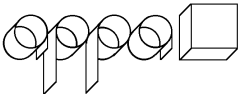
Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać atest.

3.16 Ochrona środowiska

Projektowane zamierzenie budowlane nie wpłynie negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

3.17 Demontaże

Przed rozpoczęciem remontu instalacji elektrycznej należy zdemonstować elementy starej instalacji elektrycznej : oprawy, tablice, gniazda wtykowe, wyłączniki światła.

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 11
---	---	------------------------

5. Obliczenia techniczne

Zaprojektowano linię kablową YKY 5 x 16 mm² o obciążalności długotrwałej

$$I_d = 74 \text{ A}$$

$$I_B = 63 < I_d = 74 \text{ A}$$

5.1 Skuteczność ochrony ppoż

Przy zastosowaniu wyłączników różnicowo - prądowych o czułości 30 mA i przyjmując najgorsze warunki środowiskowe i napięcie bezpieczne równe 25 V (zamiast 50 V) wartość oporności winna być mniejsza od :

$$R = U/I = 25/0,03 = 833 \text{ } \Omega, \text{ co jest wartością łatwą do uzyskania}$$

5.2 Obliczenie pętli zwarcia i zadziałania wyłącznika nadmiarowo-prądowego

Miejsce zwarcia – obwód tablicy głównej RG pom. 17

$$I_n = 16 \text{ A}$$

Obliczenie wartości rezystancji

Dane:

Kabel zasilający budynek YAKY 5x35mm²

Zasilanie WG-RG R2K YKY 5x16 mm²

Obwód gniazdkowy komputerowy YDY 3x2,5 mm²

L - długość poszczególnych linii

S – przekrój

γ – konduktywność dla miedzi Cu wynosi 55 1/ Ω m

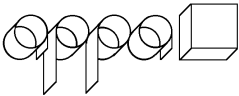
$$R_l = 2 \times l / \gamma \times S = 0,61 \text{ } \Omega$$

Obliczenie prądu zwarciovego

$$I_{zw} = U / 1,25 \times R_l = 301 \text{ A}$$

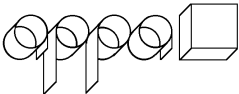
Dla wyłącznika $I_n = 16 \text{ A}$ zgodnie z charakterystyką dla 0,2 s wyłączenie nastąpi przy prądzie $I_b = 160 \text{ A}$

160 A < 360 A skuteczność zadziałania wyłącznika w RG zachowana.

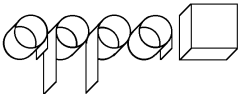
	<p style="text-align: center;">Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1</p>	<p style="text-align: center;">Opis techn. str. 12</p>
---	---	---

7. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
1.	Tablica licznikowa wraz z wyłącznikiem głównym w obudowie termoutwardzalnej		kpl	1	RPPWP
2.	Tablica rozdzielcza RG		kpl	1	
3.	Tablica piętrowa TP		szt	1	
4.	Przycisk ppoż		szt	2	PPWP
5.	Czujnik zmierzchowy		szt	1	
6.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe 16 A; 230 V; 2P+Z; IP20		szt	11	
7.	Gniazdo p/t z zabezpieczeniem przeciw dzieciom		szt	20	
8.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe 16 A; 230 V; 2P+Z; IP44		szt	44	
9.	Gniazdo 3fazowe 32A z rozłącznikiem IP65		szt	2	
10.	Rozłącznik 3 fazowy 16A 400V IP 65		szt	1	
11.	Rozłącznik 3 fazowy 32A 400V IP 65		szt	1	
12.	Przycisk światło p/t		szt	7	
13.	Łącznik oświetleniowy, schodowy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP20		szt	4	
14.	Łącznik oświetleniowy świecznikowy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP20		szt	7	
15.	Łącznik klawiszowy, pojedynczy, podtynkowy 16 A; 230 V; IP20		szt	22	
16.	Oprawa m1		kpl	15	m1
17.	Oprawa m2		kpl	12	m2
18.	Oprawa m3		kpl	17	m3
19.	Oprawa m4.1		kpl	17	m4.1
20.	Oprawa m4.1 awaryjna		kpl	13	m4.1aw
21.	Oprawa m4.2		kpl	1	m4.2
22.	Oprawa m4.2 awaryjna		kpl	2	m4.2aw
23.	Oprawa m5		kpl	8	m5
24.	Oprawa ewakuacyjna ew		kpl	13	ew
25.	Oprawa ewakuacyjna aw3 ,IP65, -20stC		kpl	2	aw3
26.	Oprawa ewaluacyjna aw2		kpl	10	aw2
27.	Oprawa ewakuacyjna aw		kpl	4	aw
28.	Oprawa zewnętrzna Z		kpl	8	
29.	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ²		mb	672	
30.	Przewód YDYżo 3x1,5 mm ²		mb	777	
31.	Przewód YDYżo 4x1,5 mm ²		mb	149	
32.	Przewód YDYżo 5x1,5 mm ²		mb	94	
33.	Przewód YDY 2x1,5 mm ²		mb	54	
34.	Przewód YDYżo 5x6 mm ²		mb	27	
35.	Przewód YDYżo 5x4 mm ²		mb	32	
36.	Kabel YKYżo 5x16 mm ²		mb	11	
37.	Kabel YKY 4x16 mm ²		mb	5	
38.	Przewód HDGs 3x1,5 E90		mb	26	
39.	Złącze kontrolno-pomiarowe z puszką do elewacji		kpl	4	
40.	Drut oc FI 8		mb	44	

	<p>Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1</p>	<p>Opis techn. str. 13</p>
---	--	--------------------------------

41.	Bednarka ocynkowana 30x4		mb	20	
42.	Sondy uziemiające 3m		szt	8	
43.	Rurka niepalna fi22		mb	70	
44.	Przewód Lgy 6 mm ²		mb	25	
45.	Przewód Lgy 16 mm ²		mb	14	
46.	Materiały pomocnicze		kpl	1	

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termmodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 14
---	--	------------------------

8. Załączniki

OŚWIADCZENIE

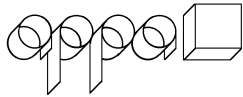
Zgodnie art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego

Oświadczam, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 3.07.2003r.), zasadami wiedzy technicznej i jest kompletną z punktu widzenia umowy oraz celu jakiemu ma służyć.

Zgodnie z wymaganiami dotyczącymi formy projektu budowlano-wykonawczego sieci elektroenergetycznych.

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23.02.1994r. o Prawie Autorskim Dz. U. Nr 24/94, poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Jan Botor



ODPIS

Katowice dnia 10 marca 1994 r.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w KATOWICACH

Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25

DUPLIKAT

Nr ewid. 94/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, pkt 1, § 6 ust. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 69/91
poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel Jan B O T O R

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 19 lutego 1966 r. w Rudzie Śląskiej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji kierownika budowy i robót w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w
zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel Jan B O T O R jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii
energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.
- 2) sporządzania w budownictwie jednorodzinnych, zagrodowych oraz innych budynków o kubaturze
do 1000m³ - projektów instalacji elektrycznych.

Oryginał dokumentu stwierdzenia przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie podpisał z upoważnienia Wojewody dr inż. arch. Zygmunt Konopka
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu (pieczęć i podpis). Pieczęć okrągła z Godłem
Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódzki w Katowicach.

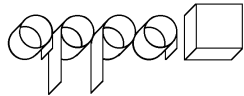
Duplikat stwierdzenia przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Urzędu
Wojewódzkiego w Katowicach.

Katowice 1 września 1998 r.



Z up. WOJEWODY

[Signature]
dr inż. arch. Zygmunt Konopka

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 16
---	--	--------------------------------



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-N5I-N4G-6IF *

Pan Jan Botor o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9196/03

adres zamieszkania ul. 1-go Maja 7A/2, 41-706 Ruda Śląska

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.


Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-28 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termmodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrzu ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 17
---	--	------------------------

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

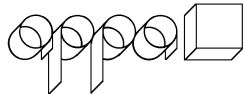
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**TEMAT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH**

OBIEKT: BUDYNEK PRZY UL. ŚCIEGIENNEGO 1 W ZABRZU

INWESTOR: URZĄD MIASTA ZABRZE

OPRACOWAŁ: Jan Botor

	Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1	Opis techn. str. 18
---	---	------------------------

1. Zakres robót dla całego zadania oraz kolejność realizacji robót

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej budynku przy ul. Ściegiennego 1 w Zabrzu.

Roboty budowlane należy prowadzić w następującej kolejności

- przygotowanie placu budowy
- wykonanie robót przygotowawczych
- roboty wyburzeniowe i murowe
- montaż instalacji elektrycznej wraz z tablicą rozdzielczą
- montaż osprzętu, opraw oświetleniowych
- montaż urządzeń i wyposażenia
- malowanie po wymianie instalacji elektrycznej
- pomiary, testy
- likwidacja placu budowy

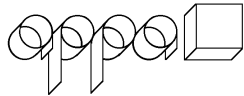
2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji zadania

Prace montażowe należy prowadzić za pomocą elektronarzędzi w dobrym stanie technicznym. Elektronarzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas obsługi elektronarzędzi z uwagi na możliwość porażenia prądem.

3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót

- należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, pracownicy zostaną również poinformowani o niebezpieczeństwach występujących na budowie
- elektromonter powinien legitymować się świadectwem kwalifikacji SEP E minimum do 1 kV z uprawnieniami do wykonywania prac montażowych urządzeń, dla wykonywania pomiarów ochronnych pracownik powinien się legitymować świadectwem kwalifikacji SEP E dla wykonywania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.
- pracowników należy informować o obowiązku stosowania odzieży ochronnej.

Prace związane z montażem instalacji należy prowadzić przy wyłączonym zasilaniu. Miejsce odłączenia zasilania należy zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem oraz odpowiednio oznakować. Na placu budowy jako środek dodatkowy ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować szybkie wyłączenie. Elektronarzędzia stosować w II klasie ochronności.

	<p>Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej termomodernizacji budynku Przedszkola nr 14 w Zabrze ul. Ks. Ściegiennego 1</p>	<p>Opis techn. str. 19</p>
---	--	--

Wszelkie prace objęte opracowaniem należy prowadzić zgodnie z wymogami przepisów BHP. Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej posiadające aktualne certyfikaty na znak B.