

SPIS TREŚCI:

1.	CEL OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	TEMAT OPRACOWANIA.....	3
4.	OPIS TECHNICZNY.....	3
4.1	ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.2	STAN ISTNIEJĄCY	3
4.3	ROZDZIELNICA TO-1	4
4.4	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH	4
4.5	INSTALACJA CCTV	5
4.6	ELEKTRONICZNA WOŻNA.....	5
4.7	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	5
4.8	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	6
4.9	INSTALACJA CENTRALI WENTYLACYJNEJ	6
4.10	OŚWIETLENIE NOCNE ORLIKA	6
4.11	INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO	6
4.12	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	7
4.13	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	7
4.14	NORMY I PRZEPISY	7
5.	OBLICZENIA	8
5.1	MOC ZAPOTRZEBOWANIA	8
5.2	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEKROJÓW PRZEWODÓW W INSTALACJI ODBIORCZEJ	8
5.3	OBLICZENIA PĘTLI ZWARCIA.....	8
5.4	OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘCIA.....	9
5.5	SPRAWDZENIE OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	9
5.6	OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.....	9
6.	ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE	10
7.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	10
8.	RYSUNKI	12
9.	ZAŁĄCZNIKI	20
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	44
11.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA ZGODNIE Z ART. 20.4 PRAWA BUDOWLANEGO	46

1. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie modernizacji instalacji elektrycznej w związku z dostosowaniem Szkoły Podstawowej nr 43 przy ul. Beethovena 20 w Gdańsku do potrzeb wynikających z reformy edukacji.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Wizji lokalnej w terenie
- Danych technicznych sprzętu i urządzeń
- Obowiązujących przepisów i norm

3. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w związku z dostosowaniem Szkoły Podstawowej nr 43 przy ul. Beethovena 20 w Gdańsku do potrzeb wynikających z reformy edukacji.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 Zakres opracowania

- Modernizacja rozdzielnic TO-1
- Instalacja gniazd wtyczkowych
- Instalacja oświetleniowa
- Zasilanie centrali wentylacyjnej
- Oświetlenie ewakuacyjne

4.2 Stan istniejący

W chwili obecnej na terenie objętym zakresem opracowania istnieją instalacje elektryczne zasilane z rozdzielnic TO-1 znajdującej się na korytarzu w pobliżu szatni. Pomieszczenia objęte zakresem opracowania wyposażone są w instalację oświetleniową, gniazd wtyczkowych. W pomieszczeniu socjalnym znajdują się „elektroniczna woźna” oraz sterowanie drzwiami wejściowymi. Na korytarzu istnieją dwie kamery kopułkowe zasilane poprzez PoE. Instalacja elektryczna w pomieszczeniach objętym zakresem opracowania jest wykonana w systemie TN-C oraz TN-C-S. Rozdzielnica TO-1 jest zasilana z rozdzielnic głównej znajdującej się na I piętrze obok korytarza w pomieszczeniu technicznym. Z rozdzielnic

głównej RG do rozdzielnic istniejącej TO-1 wyprowadzony jest WLZ w układzie TN-C typu 3xALY25 +ALY16.

4.3 Rozdzielnica TO-1

Projektuje się nową rozdzielnicę TO-1 w miejscu rozdzielnic istniejącej. Należy zastosować rozdzielnicę w II klasie izolacji, podtylną 2x18 o stopniu ochrony IP30 zamykaną na zamek. Rozdzielnicę należy wyposażać w rozłącznik główny izolacyjny, kontrolę obecności napięcia, wyłączniki nadprądowe oraz różnicowoprądowe. Dolna krawędź rozdzielnic powinna być na wysokości 160cm. Istniejąca rozdzielnica zasilana jest z rozdzielnic głównej znajdującej się na I piętrze w pobliżu klatki schodowej wyłączonej z zakresu opracowania.

4.4 Instalacja gniazd wtyczkowych

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania należy zdemontować istniejącą instalację gniazd wtyczkowych. Na etapie realizacji należy sprawdzić sposób zasilania pomieszczeń nie objętych zakresem opracowania.

W ramach zakresu opracowania projektuje się obwody gniazd wtyczkowych 230V, 50Hz. W pomieszczeniach projektuje się gniazda 1-fazowe pojedyncze 2P+Z i podwójne 2x2P+Z, 16A zasilane przewodem YDYp 3x2,5. W pomieszczeniach należy stosować osprzęt modułowy składający się z osobnych elementów w postaci zestawu: ramka, moduł gniazda oraz gniazdo. Na etapie realizacji należy odtworzyć zasilanie do obwodów niebędących w zakresie opracowania, a do których doprowadzone zostały przewody poprzez korytarz (pomieszczenia węzła sanitarnego oraz korytarz). Na etapie realizacji należy odtworzyć oświetlenie nocne szkoły. Na korytarzu w tym celu projektuje się oprawę do oświetlenia nocnego, którą należy połączyć z łącznikiem oświetleniowym uruchamiającym oświetlenie nocne.

Instalację należy łączyć w puszkach p/t pogłębianych oraz w puszkach p/t. Do łączenia przewodów należy zastosować złączki zaciskowe 4x2,5mm² na napięcie 450V i prąd znamionowy do 32A. Przewody należy łączyć w puszkach. W pomieszczeniach przewody należy łączyć w puszkach rozgałęźnych pogłębianych z tworzywa sztucznego o średnicy 60mm

W zależności od rodzaju pomieszczenia projektuje się poniższy osprzęt:

- Pomieszczenie techniczne i socjalne - gniazda bytowe p/t 2P+Z, IP20 pojedyncze i podwójne, umieszczone na wysokości 30 cm ponad posadzką, 2x2P+Z, IP20 na wysokości 110cm (nad blatem)
- Korytarz - gniazda bytowe p/t 2P+Z, IP20 pojedyncze umieszczone na wysokości 30 cm ponad posadzką

Rozmieszczenie projektowanych gniazd wtyczkowych pokazano na planie instalacji gniazd wtyczkowych na rys. E-5.

4.5 Instalacja CCTV

Istniejące kamery kopułkowe zainstalowane na korytarzu zasilane są poprzez PoE. Na etapie realizacji należy ułożyć istniejące przewody UTP do kamer w rurach peszla w bruzdach pod tynkiem. Kamery należy ponownie zamontować w tym samych miejscach.

4.6 Elektroniczna woźna

Istniejący system elektronicznej woźnej należy zasilić z rozdzielniczy TO-1. Na korytarzu należy wykonać zasilanie do istniejącego dzwonka.

4.7 Instalacja oświetleniowa

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania należy zdemonstrować istniejącą instalację oświetleniową wraz z oprawami. Na etapie realizacji należy sprawdzić sposób zasilania pomieszczeń nieobjętych zakresem opracowania.

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania projektuje się instalację oświetleniową z wykorzystaniem opraw montowanych nastropowo. Instalację należy wykonać przewodami YDYp 3(4,5)x1,5 układanymi pod tynkiem. Na etapie realizacji należy odtworzyć zasilanie do obwodów niebędących w zakresie opracowania a do których doprowadzone zostały przewody poprzez korytarz (pomieszczenia węzła sanitarnego oraz korytarz)

Instalację oświetleniową należy wykonywać pod tynkiem. Instalację oświetleniową należy łączyć za pomocą złączek zaciskowych 4x2,5mm² na napięcie 450V i prąd znamionowy do 32A. Instalację należy łączyć w puszkach p/t pogłębianych. Łączniki oświetleniowe pojedyncze i świecznikowe do sterowania oświetleniem należy zainstalować na wysokości 130cm nad posadzką. W zależności od rodzaju pomieszczenia projektuje się poniższe typy opraw:

- Korytarze – oprawa z kloszem opalowym z tworzywa sztucznego ze źródłem światła typu LED o mocy 24W, obudowa profil stalowy malowany proszkowo, strumień świetlny oprawy 3750lm, K=4000K, nastropowa h=2,4m
- Pomieszczenia magazynowe i socjalne – oprawa z kloszem opalowym z tworzywa sztucznego ze źródłem światła typu LED o mocy 24W, obudowa profil stalowy malowany proszkowo, strumień świetlny oprawy 3750lm, K=4000K, nastropowa h=2,4m

Rozmieszczenie opraw, wypustów i osprzętu pokazano na planie instalacji oświetleniowej na rys. E-4. Źródła światła zastosowane w oprawach powinny mieć tę samą barwę. Barwa światła źródeł światła $T=4000K$. Wskaźnik oddawania barw R_a nie mniejszy niż 85.

4.8 Instalacja oświetleniowa

Istniejącą oprawę oświetleniową ze źródłem światła sodowym o mocy 150W znajdującą się na elewacji szkoły od strony projektowanego placu zabaw należy wymienić na oprawę ze źródłem światła typu LED o mocy 95W i strumieniu świetlnym oprawy 12000lm, IP65, optyka oprawy asymetryczna.

4.9 Instalacja Centrali wentylacyjnej

Projektuje się zasilanie centrali wentylacyjnej z istniejącej rozdzielnicy w pomieszczeniu konserwatora, które znajduje się na końcu korytarza. Projektowaną centralę wentylacyjną należy zasilić przewodem YDY 3x2,5. Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym B16/1. Ze względu na dołożenie dodatkowego obwodu obudowę rozdzielnicy oraz aparaty wymienić na nowe zgodnie z rysunkiem E-3.

4.10 Oświetlenie nocne Orlika

Projektuje się oświetlenie nocne Orlika zainstalowane na budynku technicznym w pobliżu Orlika. Wewnątrz orlika w rozdzielnicy oświetleniowej należy zainstalować wyłącznik nadprądowy sterowany poprzez zegar astronomiczny. Na elewacji budynku na wysięgnikach należy zainstalować dwie oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 95W i strumieniu świetlnym oprawy 12000lm. Oprawy muszą być zainstalowane powyżej dachu budynku po bokach tak, aby oświetlały ogrodenie zewnętrzne Orlika.

4.11 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Dla celów oświetlenia ewakuacyjnego ciągów komunikacyjnych zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego typu LED o mocy 1W montowane natynkowo. Przy każdej zmianie kierunku oraz nad wyjściami ewakuacyjnymi należy zastosować oprawy z piktogramem montowane na ścianie o mocy 1W. Oprawy należy zasilić z rozdzielnicy TO-1 przewodem YDY 3x1,5. Nad wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz należy zastosować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w termostat z grzałką. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać deklarację zgodności i świadectwo dopuszczenia CNBOP. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172. Nad każdymi drzwiami

stanowiącymi drogę ewakuacyjną z budynku należy zainstalować oprawę ewakuacyjną. Na zewnątrz nad wyjściami ewakuacyjnymi należy zastosować oprawy z modułem awaryjnym z termostatem i z grzałką.

4.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Na podstawie normy PN-IEC 60364-4-41 jako ochronę podstawową zastosowano izolację roboczą przewodów oraz osłony. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S polegające na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE powodując w warunkach zakłóceń samoczynne odłączenie zasilania. Do przewodu ochronnego należy przyłączyć styk ochronny gniazd wtyczkowych oraz zacisk ochronny opraw oświetleniowych. Obliczenia przeprowadzono dla najgorszych warunków. Wszystkie obwody spełniają kryterium dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

4.13 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami, uzgodnieniami oraz przepisami BHP dotyczącymi pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. Montaż urządzeń powinien zostać wykonany przez firmę instalacyjną, która posiada odpowiednie uprawnienia oraz wykwalifikowanych pracowników. Materiały podstawowe zastosowane do wykonania robót budowlanych powinny posiadać deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych. Badania odbiorcze należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.

4.14 Normy i przepisy

- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-6:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Miejsca pracy we wnętrzach
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

5. OBLICZENIA

5.1 Moc zapotrzebowania

Po przeprowadzeniu obliczeń technicznych zawartych w tabeli nr 1 moc zapotrzebowania dla obiektu $P_s=3kW$

5.2 Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów w instalacji odbiorczej

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi B10 i B16. Dobór zabezpieczenia uwarunkowany jest możliwością rozbudowy każdego z obwodów oraz zastosowanego osprzętu instalacyjnego. Obwody oświetleniowe zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi B10. Dobór zabezpieczeń uwarunkowany jest wielkością mocy opraw oświetleniowych.

Na podstawie arkusza 4-43 normy PN-IEC 60364 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego powinna spełniać następujące warunki:

$$I_n \leq I_{bn} \leq I_w$$

Gdzie: I_n - prąd obliczeniowy obwodu
 I_{bn} -prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
 I_w -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego
 I_{dd} -obciążalność prądowa długotrwała przewodów

Powyższe warunki można sprowadzić do postaci:

$$I_{bn} \leq I_w$$

Dla wyłączników nadprądowych instalacyjnych:

$$1,45 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

Dla bezpieczników topikowych:

$$1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

Na podstawie powyższych zależności dobrano zabezpieczenia.

5.3 Obliczenia pętli zwarcia

Linie zasilające:

$$R_{ZK} = \frac{l}{\gamma \cdot S} \quad I_Z = \frac{230}{1.25 \cdot 2 \cdot R_{ZK}}$$

5.4 Obliczenia spadków napięcia

Spadek napięcia na linii zasilającej nn-0,4kV od złącza kablowego do urządzenia odbiorczego powinien być mniejszy niż 4%. Wyznacza się go z zależności:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi \cdot 10^2}{\gamma \cdot S \cdot U_n}$$

Gdzie: l -długość linii zasilającej, m
 δ -rezystywność, m/ $\Omega \cdot \text{mm}^2$
 S -przekrój przewodu, mm^2

5.5 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

Wymagania dotyczące czasów samoczynnego odłączenia zasilania uważa się za spełnione, gdy:
 $Z_s \cdot I_a \leq 230 \text{ V}$ układ TN - S. ($Z \approx R_z$).

Dane zestawiono w tabelach.

Dla wyłącznika instalacyjnego o charakterystyce B prąd $I_a = 5 \cdot I_n$

a o charakterystyce C prąd $I_a = 10 \cdot I_n$

Z charakterystyk t -I (typ B lub C) wyłącznika instalacyjnego wynika, że dla prądu zwarcia powodującego wyłączenie I_a czas zadziałania $t \leq 0,2\text{s}$, czyli samoczynne wyłączenie zasilania jest skuteczne dla wszystkich obwodów odbiorczych. Wyniki obliczeń dla obwodów pokazano w tabeli nr 1 znajdującej się w załącznikach.

5.6 Obliczenia natężenia oświetlenia

Ilość i rozmieszczenie opraw wyznaczano za pomocą programu komputerowego dialux. Dla założonej średniej wartości natężenia oświetlenia otrzymano rozmieszczenie opraw przedstawione na poszczególnych rysunkach. Wymagane natężenie oświetlenia w zależności od rodzaju pomieszczenia:

- Korytarze - 100lx
- Pomieszczenia socjalne - 200lx
- Szatnie – 200lx

6. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

Lp.	Nazwa	typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Rozdzielnica TO-1	Podtynkowa metalowa	szt.	1	
2	Rozdzielnica	Natynkowa 1x12	szt.	1	
3	Oprawa przemysłowa	światłówkowa 1x36W	szt.	35	
4	Oprawa przemysłowa	światłówkowa 2x18W	szt.	4	
5	Oprawa	Plafoniera	szt.	1	
6	Przewody	YDY 2(3)x2,5	m	300	
7	Gniazda wtyczkowe	2P+Z	szt.	6	
8	Gniazda wtyczkowe	3P+PEN	szt.	1	

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Rozdzielnica TO-1					
Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Obudowa	Podtynkowa IP30 2x18	szt.	1	
2	Rozłącznik izolacyjny	IS-32/3	szt.	1	
3	Lampki modułowe	-	szt.	1	
4	Wyłącznik różnicowoprądowy	CFI6 25/4	szt.	1	
5	Wyłącznik nadprądowy	B16/1	szt.	6	
6	Wyłącznik nadprądowy	B10/1	szt.	7	
7	Szyny prądowe	3P 63A	m	1	

Rozdzielnica pomieszczenia konserwatora					
Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Obudowa	natynkowa IP30 2x18	szt.	1	
2	Rozłącznik izolacyjny	IS-63/3	szt.	1	
3	Lampki modułowe	-	szt.	1	
4	Wyłącznik nadprądowy	B16/1	szt.	1	
5	Wyłącznik nadprądowy	C32/3	szt.	2	
6	Wyłącznik nadprądowy	C25/1	szt.	2	
7	Szyny prądowe	3P 63A	m	1	

Rozdzielnica oświetlenia nocnego					
Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Obudowa	Podtynkowa IP30 2x18	szt.	1	
2	Rozłącznik izolacyjny	IS-32/3	szt.	1	
3	Lampki modułowe	-	szt.	1	
4	Wyłącznik nadprądowy	B16/1	szt.	6	

Osprzęt i inne					
Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Oprawa typu LED 24W	oprawa z kloszem opalizowanym, obudowa wykonana z metalu malowanego proszkowo, źródło światła typ LED o mocy 24W, strumień świetlny oprawy 3750lm, K=4000K, montaż nastropowy h=2,4m, IP40	szt.	34	
2	Oprawa typu LED 95W	oprawa oświetleniowa ze źródłem światła typu LED, zewnętrzna o mocy 95W, strumień świetlny oprawy 12000lm, K=4000K, optyka asymetryczna, IP65	szt.	3	Dwie oprawy przeznaczone są na

					pomieszczenie techniczne przy Orliku
3	oprawa ewakuacyjna natynkowa typu LED 1x1W	IP20 w wersji ciemnej 1h, CT z akumulatorem Ni-Cd, obudowa z poliwęglanu optyka do korytarzy szeroka, strumień świetlny oprawy 140lm	szt.	3	
4	oprawa ewakuacyjna naścienna typu LED 1x1W	IP20, w wersji ciemnej 1h, CT z akumulatorem Ni-Cd, obudowa z poliwęglanu, montaż ścienny, piktogram 09	szt.	1	
5	oprawa ewakuacyjna naścienna typu LED 1x1W	IP20, w wersji ciemnej 1h, CT z akumulatorem Ni-Cd, obudowa z poliwęglanu, montaż ścienny, piktogram 03	szt.	1	
6	oprawa ewakuacyjna zewnętrzna 3W	IP65, wersji ciemnej 1h, CT z akumulatorem Ni-Cd w z termostatem z grzałką HTR25, strumień świetlny oprawy 360lm	szt.	1	
7	włącznik oświetleniowy pojedynczy	p/t IP44 10A, 250V, AC, 50Hz	szt.	6	
8	gniazdo wtyczkowe podwójne ze stykami ochronnymi	2x2P+Z (p/t) IP44 16A, 230V, 50Hz	szt.	6	
9	gniazdo wtyczkowe pojedyncze ze stykiem ochronnym	2P+Z (n/t), IP44 16A, 230V, 50Hz	szt.	3	
10	Czujnik ruchu	Mikrofalowy czujnik ruchu IP40 DRM-02	szt.	8	
11	Zegar astronomiczny	-	Szt.	1	
12	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1	

Kable, przewody i trasy kablowe

Lp.	Nazwa	Typ	j.m.	Ilość	Uwagi
1	Przewód	YDYp 3x2,5	m	200	
2	Przewód	YDYp 3x1,5	m	300	
3	Rura pieszla	Ø18 z pilotem	m	200	
4	Bruzdowanie	-	m	300	

8. RYSUNKI

Rys. E-1 Schemat rozdzielnicy TO-1

Rys. E-2 Widok rozdzielnicy TO-1

Rys. E-3 Widok rozdzielnicy pomieszczenia konserwatora

Rys. E-4 Plan instalacji gniazd wtyczkowych – stan istniejący

Rys. E-5 Plan instalacji gniazd wtyczkowych – stan projektowany

Rys. E-6 Plan instalacji oświetleniowej – stan istniejący

Rys. E-7 Plan instalacji oświetleniowej – stan projektowany

9. ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektantów i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa
- Uzgodnienie z rzeczoznawcą ppoż.
- Zdjęcia rozdzielnic TO-1
- Zdjęcia rozdzielnic pomieszczenia konserwatora
- Tabela nr 1. Wyniki obliczeń technicznych
- zdjęcie rozdzielnic TO-1
- zdjęcie rozdzielnic RG

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**Nazwa obiektu: Szkoła Podstawowa nr 43 w Gdańsku****Adres obiektu: Gdańsk ul. Beethovena 20****Inwestor: Dyrekcja rozbudowy Miasta Gdańska, ul. Żagłowa 11, 80-560 Gdańsk****Projektant: mgr inż. Łukasz Darmach POM/0011/POOE/11**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac budowlanych.

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- Budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych

Kolejność realizacji obiektów może odbywać się równocześnie i wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- Budynki na terenie działki
- Instalacje wewnętrzne

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- Budynki na terenie działki
- Instalacje wewnętrzne
- Maszyny i urządzenia budowlane znajdujące się na terenie budowy

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”.

- Przy pracach związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych wewnątrz budynku istnieje zagrożenie upadku z wysokości i uszkodzeń ciała o wystające elementy konstrukcji budowlanych

- Przy pracach związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych istnieje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania kabli i przewodów
- Przy wykonywaniu prac na drabinie istnieje zagrożenie upadku z wysokości

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”.

- Podłączenia kabli nn w rozdzielnicach usytuowanych w budynku będą wykonywane w stanie beznapięciowym a miejsce pracy powinno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni zostać zapoznani przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót
- Prace należy wykonywać w stanie beznapięciowym
- Pomiarów elektrycznych powinny wykonywać dwie osoby z uprawnieniami w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami
- Teren robót należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”.

- Należy dokonać wygrodzenia miejsc pracy, należy wyznaczyć drogi ewakuacyjne,
- Należy dokonać wygrodzenia miejsc pracy (pomieszczenia budynku i klatki schodowe wewnątrz budynku), oraz należy wyznaczyć i właściwie oświetlić drogi ewakuacyjne wewnątrz budynku,
- Należy zabezpieczyć i właściwie oznaczyć wszystkie miejsca wewnątrz i na zewnątrz budynku, w których możliwy jest upadek z wysokości,
- Należy zabezpieczyć i właściwie oznaczyć wszystkie wystające części elementów budowlanych,
- Należy zapewnić właściwe oświetlenie podczas prac wewnątrz pomieszczeń,

- Dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

W/w zagrożenia zostały określone w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA ZGODNIE Z ART. 20.4 PRAWA BUDOWLANEGO

Oświadczam, że projekt wykonawczy *„Dostosowanie wybranych pomieszczeń szkolnych do potrzeb wynikających z Reformy Edukacji w Szkole Podstawowej Nr 43 w Gdańsku przy ul. Beethovena 20”* - branża elektryczna został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane”. (Dz.U. z 2018 roku poz. 1202,1276,1496,1669 wraz z późniejszymi zmianami).

Łukasz Darmach
nr upr. POM/0011/POOE/11
spec. Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Andrzej Raczkowski
nr upr. POM/0010/POOE/14
spec. Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych