„PRO-POMIAR” s.c.
ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa
NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

ul. Legionów 59
42-200 Częstochowa
☎ 34 361 61 35
fax 34 361 61 35✉propomiar@interia.pl

Projekt budowlany

FRESC/72/20
1
2 egz.5

Inwestor:	Miasto Będzin ul. 11-go Listopada 20, 42- 500 Będzin
Lokalizacja obiektu:	ul. Zwycięstwa 21; 42-500 Będzin
Temat:	Termomedernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 5 w Będzinie wraz z kolorystyką elewacji.
Branża:	Elektryczna
Projektował:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. nr SLK/1079/POOE/05
Sprawdził:	mgr inż. Adam Panicz upr. nr SLK/0622/PWOE/05
Opracował:	mgr inż. Paweł Kupczyk
Data opracowania:	wrzesień 2012 r.
Miejsce opracowania:	Częstochowa

OBIEKT : **Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 5 w Będzinie wraz z kolorystyką elewacji.**

TEMAT : **Budowa wewnętrznych instalacji elektrycznych.**

Oświadczamy, że niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Tomasz Soluch

SLK/1079/POOE/05

mgr inż. Adam Panicz

SLK/0622/PWOE/05

Zawartość dokumentacji

1. Strona tytułowa

2. Oświadczenie o kompletności dokumentacji

3. Zawartość dokumentacji

4. Opis techniczny

5. Obliczenia

6. Uwagi końcowe

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Część rysunkowa:

Rys. 1 Plan instalacji zasilania i gniazd wtykowych– niski parter.

Rys. 2 Plan instalacji zasilania i gniazd wtykowych – parter.

Rys. 3 Plan instalacji oświetlenia – niski parter

Rys. 4 Plan instalacji oświetlenia – parter.

Rys. 5 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR

Rys. 6 Widok zestawu SP + WG – stan projektowany.

Rys. 7 Schemat ideowy układu zasilania – stan projektowany.

4. Opis techniczny

Kopie pism i uzgodnień

- Decyzja znak SLK/OKK/7131/1079/05 z dnia 15.12.2005 o nadaniu uprawnień budowlanych.
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 2012.01.10.
- Decyzja znak SLK/OKK/7131.7132/0622/04 o nadaniu uprawnień budowlanych.
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 2012.06.26.
- Umowa sprzedaży energii elektrycznej nr 4947/BU/01.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- założenia przekazane przez Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- opracowania branżowe.

Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi:

- budowa tablicy rozdzielczej TR,
- budowa SP + WG dla przedszkola oraz mieszkania prywatnego,
- budowa uziemienia dla TR oraz WG,
- budowa wnętrzowych instalacji elektrycznych zasilania i gniazd wtykowych,
- budowa wnętrzowych instalacji elektrycznych oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- demontaż istn. aparatów elektrycznych,
- unieczynnienie istn. instalacji elektrycznej.

4.1. Zasilanie obiektu – stan istniejący

Stan istniejący

Przedmiotowy budynek Przedszkola Miejskiego nr 5 w Będzinie zasilany jest energetycznym przyłączem napowietrznym doprowadzonym do stojaka na elewacji budynku. Ze stojaka poprowadzona jest WLZ do zabezpieczeń przedlicznikowych przewodami gołymi typu Al-Fe. Układy pomiarowe (jeden dla przedszkola, drugi dla mieszkania prywatnego) zainstalowane są wewnątrz budynku w obudowach blaszanych zamykanych na klucz.

Stan projektowany

Budynek Przedszkola Miejskiego nr 5 w Będzinie zasilany pozostanie istniejącym przyłączem napowietrznym doprowadzonym do istn. stojaka umieszczonego na elewacji.
Z zacisków prądowych przewodów na konstrukcji wsporczej należy poprowadzić WLZ typu YKY 4x25mm^2 do obudowy zabezpieczenia głównego typu RBK 00 (przystosowany do plombowania). WLZ po elewacji należy prowadzić w rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV np.: typu BE 50 prod. Arot. Rurę na całej długości należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody. Z zabezpieczenia głównego WLZ należy poprowadzić do wyłącznika głównego w postaci rozłącznika DPX-I 160A lub równoważnego. Rozłącznik wyposażony zostanie w cewkę wyzwalacza wzrostowego, która wyzwalana będzie przyciskiem WGP zainstalowanym na elewacji budynku w miejscu wskazanym na rys. nr 2. Z wyłącznika głównego poprzez listwę zaciskową należy poprowadzić WLZ-ty do zabezpieczeń przedlicznikowych tablicy przedszkola (TL-3f) oraz mieszkania prywatnego (TL-1f). Z tablicy licznikowej przedszkola należy poprowadzić WLZ typu YLY 4x25mm^2 do proj. tablicy rozdzielczej TR, natomiast z tablicy licznikowej mieszkania prywatnego linie 2xLgY 10mm^2 (połączyć z istn. WLZ).
Obudowy tablic licznikowych oraz zabezp. główne wraz z wyłącznikiem głównym zaprojektowano na bazie obudów termoutwardzalnych np.: OSZ 40x2x50 prod. Emiter. Obudowy należy zainstalować na elewacji budynku (po prawej stronie drzwi wejściowych).
Szafki pomiarowe winny posiadać drzwi wyposażone w baskwilowy zamek dostosowany do zamontowania wkładki w systemie Master-Key.
Nad przyciskiem WGP należy umieścić trwały napis „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU” oraz oprawę wyposażoną w 1h moduł podtrzymania zasilania.
Kable i przewody związane z instalacjami służącymi ochronie przeciwpożarowej tj. łączące przycisk WGP z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika DPX-I powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas nie mniejszy niż 90 minut np. przewody NHXH 3x1,5mm, E90.

4.2. Tablice rozdzielcze.

Stan istniejący

Sieć nN zasilająca budynek pracuje w układzie TN-C. Rozprowadzenie energii elektrycznej w budynku realizowane jest z obiektowych tablic bezpiecznikowych wykonanych jako wnękowe w I klasie ochronności. Obwody odbiorcze zabezpieczone są wkładkami topikowymi. Brak jest zabezpieczeń różnicowoprądowych, przeciwprzepięciowych, a niektóre wartości wkładek topikowych dobrane są niewłaściwie pod kątem obciążalności długotrwałej przewodów. Instalacje gniazd wtykowych i oświetlenia wykonane są przewodami 2-żyłowymi, bez przewodu ochronnego PE. Nie wykonany jest punkt uziemienia i rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.
Powyższe obserwacje skutkują zaleceniem wymiany instalacji. Wszystkie tablice bezpiecznikowe należy zdemontować, a nową rozdzielnice wyposażyć w:

- wyłączniki zasilania tablicy,
- świetlne wskaźniki obecności zasilania sieciowego,
- ograniczniki przepięć,
- zabezpieczenia różnicowoprądowe o prądzie zadziałania ΔI=30mA,
- modułowe zabezpieczenia nadprądowe.

Do proj. tablicy rozdzielczej TR należy doprowadzić zasilanie przewodami 4-żyłowymi (układ TN-C). W tablicy rozdzielczej TR (za licznikiem) należy uziemić przewód PEN i wykonać jego podział na przewód ochronny PE i neutralny N – przejście na układ sieci TN-S.

Stan projektowany

Zaprojektowano nową tablicę rozdzielczą TR, którą należy zainstalować w miejscu wskazanym na rys. nr 2. Znajdujące się w cześć niskiego parteru mieszkanie prywatne oraz pom kotłowni nie jest tematem niniejszego opracowania.
Z proj. tablicy rozdzielczej TR zasilone zostaną:

- obwody gniazd wtykowych cz. przedszkola,
- obwody zasilania oświetlenia podstawowego i awaryjnego cz. przedszkola,
- obwody zasilania instalacji sanitarnej cz. przedszkola.

Jako rozdzielnicę TR należy zastosować obudowę o wym. 800x1100x160mm, mod. 252, np.: prod. Hager.
Tablicę TR wyposażyć należy zgodnie z arkuszami schematu ideowego (rys. 5a-5f).

4.3. Instalacje elektryczne

4.3.1 Instalacja oświetlenia

W skład instalacji oświetlenia wchodzą:

- obwody oświetlenia podstawowego,
- obwody oświetlenia awaryjnego,

Instalacja oświetlenia podstawowego:

Istniejące oprawy oświetleniowe w całym obiekcie kwalifikuje się do wymiany ze względu na ich zły stan techniczny lub wysoką energochłonność. Jako nowe należy zastosować oprawy wyposażone w energooszczędne źródła światła np.: świetlówki liniowe typu T5 lub T8, świetlówki kompaktowe lub źródła LED.

Instalacje oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm^2 prowadzonymi pod tynkiem.
W pomieszczeniach magazynowych, technicznych oraz szatniach zaprojektowano oprawy nasufitowe oraz zwieszane typu COSMO1 1x36W, 2x36W, 1x58W, 2x58W, IP65. W pomieszczeniach sal zabaw należy

zainstalować oprawy serii LugClassic NEW PAR 4x18W oraz LugClassic New PLX, 4x18W, IP20. Na ciągach komunikacyjnych należy zastosować oprawy typu TR236.DP lub równoważne.
W toaletach należy stosować oprawy typu BASE BP.N122 EVG, IP44 lub równoważne.
Zaprojektowano załączanie oświetlenia na korytarzach, salach przedszkolnych oraz toaletach za pomocą łączników oświetleniowych. N*ależy stosować podświetlane łączniki oświetleniowe na korytarzach oraz na klatce schodowej*.
W pom. wyposażonych w urządzenia wody bieżącej należy stosować osprzęt o IP min. 44, natomiast w pozostałych pomieszczeniach osprzęt p/t o IP20.
W oprawach oświetleniowych w pomieszczeniach sal zabaw należy stosować źródła światła o współczynniku oddawania barw **Ra≥80** oraz o temperaturze barwowej 3000K.
Obliczenia natężenia oświetlenia roboczego wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX. Wyniki obliczeń przedstawiono w załącznikach.
Wskazane oprawy oświetleniowe na rys. nr 3, 4 należy wyposażyć w moduły awaryjne o czasie podtrzymania zasilania 1h.
Należy stosować oprawy oświetleniowe wyposażone w stateczniki elektroniczne.

Mając na względzie rodzaj wnętrza oraz wykonywane zadania i czynności, zakładane średnie natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń obiektu dobrano na podstawie PN-EN-12464-1 i dla poniżej wymienionych stref winno wynosić:

- magazyny -200[lx]
- toalety, szatnie, jadalnie -200[lx]
- strefy komunikacyjne i korytarze -100[lx]
- pomieszczenia sal lekcyjnych oraz przedszkolnych -300[lx]

Oświetlenie awaryjne

Zaprojektowano system oświetlenia awaryjnego, polegający na tym, iż część opraw oświetlenia podstawowego pełni funkcję oświetlenia zapasowego.
Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być wyposażone w min. 1-godzinny moduł podtrzymania zasilania z funkcją autotestu i sygnalizacji stanu oprawy.
Oprawy ewakuacyjne zaprojektowano jako pracujące w trybie ciemnym. Wszystkie oprawy ewakuacyjne wyposażyć należy w odpowiednie piktogramy.
Miejsca zainstalowania oraz typy opraw przedstawiono na rysunku nr 3 i 4.
Ze względów bezpieczeństwa, zaleca się, aby akumulatory w oprawach awaryjnych były wymieniane po 4 latach eksploatacji niezależnie od ich stanu. Duży wpływ na trwałość akumulatorów ma pierwsze ładowanie, które powinno trwać bez przerw, przez co najmniej 24h.
Do opraw wyposażonych w moduły pracy awaryjnej należy doprowadzić dodatkową żyłę sygnalizacji obecności napięcia sieciowego.

Awaryjne oprawy oświetleniowe winny posiadać znak rozpoznawczy w postaci żółtego paska o szerokości 2cm.

4.3.2. Instalacja siły i gniazd wtykowych

Instalację siły będą stanowić:
- wewnętrzna linia zasilająca tablice rozdzielczą,
- obwody zasilające urządzenia, wentylacji i klimatyzacji,
- obwody zasilania gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,

Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYżo prowadzonymi pod tynkiem.
Rodzaj, ilość żył, i przekrój przewodów poszczególnych obwodów przedstawiono na schemacie ideowym – rysunek nr 5a-5f.
W pomieszczeniach sal zabaw, korytarzach, toaletach należy stosować gniazda z przesłoną styków („z zabezpieczeniem przed dziećmi”). Należy stosować osprzęt p/t o IP20, natomiast w pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia wody bieżącej osprzęt o IP min. 44.

Gniazda należy instalować na wysokościach:

- 1,0m w salach zabaw,
- 1,40m w pomieszczeniach łazienek,
- 1,20m w pomieszczeniach magazynowych.

Dodatkowo w każdej sali zabaw należy zainstalować podtynkowo zestaw gniazd dla stanowiska komputerowego. Zestaw należy wyposażyć zgodnie legendą (rys. nr 2). W pom. nr 28 (magazyn) należy zainstalować szafę rack (obw. TR.23g).
W pom. sal zabaw zaprojektowano wentylację nawiewno – wywiewną. Nawiew realizowany jest poprzez nawiewniki okienne higrosterowalne oraz mikrowentylację okien. Wywiew realizowany jest poprzez wentylatory hybrydowe typu Fenko firmy Uniwersal zainstalowane na zakończeniach kanałów wentylacyjnych (dach). Wentylatory należy podłączyć do sterowników Higster firmy Uniwersal. Sterowniki winny być umieszczone min. 1,5 m nad podłogą. Przewidziano osobny sterownik dla każdego pomieszczenia. Sterowniki pracować będą jedynie w funkcji hydrostatu (z wyłączoną funkcją czujnika światła). W pom. kuchni (pom. 12) nawiew realizowany będzie poprzez aparat grzewczo-wentylacyjny Neolux III firmy Konwektor. W celu zasilenia aparatu należy wykonać punkt zasilania zakończony w puszce hermetycznej p/t. Wywiew z pomieszczenia za pomocą kanału wentylacyjnego z zamontowanym na dachu wentylatorem dachowym typu TFSR 125 Ø125mm o wydatku 380 m^3/h firmy SytemAir. Wentylator montowany będzie na podstawie dachowej TOS-125. Załączanie wentylatora łącznikiem oświetleniowym zainstalowanym w miejscu wskazanym na rys. nr 2. Istn. wentylator zainstalowany w okapie kuchennym należy zasilić z proj. tablicy rozdzielczej.
Wywiew w toaletach realizowany jest poprzez wentylatory kanałowe zainstalowane w miejscu wskazanym na rys. nr 2. Załączanie/wyłączanie wentylatorów razem z oświetleniem.
Instalacje elektryczne w pom. kotłowni (pom. 019) nie są tematem niniejszego opracowania.
W przedszkolu proponuje się również zainstalowanie instalacji domofonowej zainstalowanej w miejscu wskazanym na rys. nr 2.

Napięcie robocze izolacji zabudowywanych kabli i przewodów nie może być niższe niż 750V.

4.4 Instalacja odgromowa i ekwipotencjalna.

Budynek Przedszkola Miejskiego nr 5 w Będzinie posiada aktualnu projekt na wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej (opracowanie z dnia 04.2012r „Przebudowa instalacji wewnętrznej c.o w budynku").
Dodatkowo na dachu na kanałach wentylacyjnych projektuje się wykonanie iglic kominowych h=1,0m w celu ochrony wentylatorów hybrydowych. Iglice kominowe należy podłączyć do instalacji odgromowej zgodnie z PN-EN 62305-3.
Dla projektowanej tablicy rozdzielczej TR oraz WG należy doprowadzić uziemienie w postaci wypustu bednarki FeZn 25x4 w miejscu wskazanym na rys. nr 2. Połączenie bednarki z tablicą rozdzielczą należy wykonać za pomocą linki LgY 16mm^2. Wypusty bednarki należy połączyć z istn. uziomem otokowym w sposób trwały skręcany lub spawany. Spawy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

4.5 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Jako ochronę przeciwprzepięciową dla istniejącego obiektu projektuje się zainstalowanie ogranicznika przepięć klasy B który należy zainstalować w proj. skrzynce WG. Dodatkowo w proj. tablicy rozdzielczej TR należy zainstalować ogranicznik przepięć typu C.
Ochronę urządzeń szczególnie narażonych na skutki przepięć należy zapewnić lokalnie przez stosowanie ograniczników przepięć klasy D.

4.6 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Sieć nN zasilająca budynek pracuje w układzie TN-C. Instalacje obwodów odbiorczych projektuje się jako pracujące w układzie TN-S. Wszystkie projektowane obudowy tablic rozdzielczych nie wykonane w II klasie ochronności należy bezwzględnie uziemić.
We wszystkich w/w przewidziano zaciski ochronne PE.
Ochronę dodatkową, tj. przed dotykiem pośrednim projektowanych obwodów i urządzeń odbiorczych zrealizowano poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania z wykorzystaniem wyłączników

nadprądowych. Uzupełnieniem ochrony są wyłączniki różnicowoprądowe o różnicowym prądzie zadziałania ΔI=30mA.

W rozdzielni elektrycznej TR należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSW w postaci bednarki FeZn 25x4.
Do GSW należy podłączyć:
- części przewodzące dostępne;
- części przewodzące obce;
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych;
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

W łazienkach, pomieszczeniach sanitarnych, technicznych itp. należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe łączące:
- części przewodzące dostępne;
- części przewodzące obce;
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych;
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

Uwaga: Skuteczność ochrony potwierdzić pomiarami.
Przewody ochronne PE, uziemiające lub wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zieloną i żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:
- barwa zielona i żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział 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.

Wszelkie obce części przewodzące (metalowe rurociągi, kanały wentylacyjne, klimatyzacyjne, zbrojenia, konstrukcje …) należy uziemić w odstępach nie większych niż 20m.

4.7 Ochrona przetężeniowa

Ochronę przed prądami zwarciowymi i przeciążeniowymi projektowanych obwodów zapewnia się poprzez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń nadmiarowoprądowych, dobranych na podstawie występujących obciążeń i parametrów stosowanych urządzeń oraz skorygowanych z nimi dopuszczalnych obciążeń linii kablowych i przewodów instalacji wewnętrznych. Zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 wg kryteriów:
$I_B \leq I_{nb} \leq I_z$
$I_2 \leq 1{,}45\ I_ż$
$I_{Th1s} \leq I_{zk1s}$

5. Obliczenia

Dobór przewodów i zabezpieczeń poszczególnych obwodów odbiorczych :

Dla obwodów 1-fazowych :	*Dla obwodów 3-fazowych :*
$I_n = P_n / U_n * \cos\varphi$	$I_n = P_n / \sqrt{3} * U_n * \cos\varphi$
$I_n \leq I_b \leq I_d$	$I_n \leq I_b \leq I_d$
$\Delta U\% = 200 * Pn * l / (\gamma * \sigma * U_n^2)$	$\Delta U\% = 100 * Pn * l / (\gamma * \sigma * U_n^2)$

Moc umowna przyłącza P_p=16,5kWkW → I_B=25A

Proj. tablicę rozdzielczą TR należy zasilić z SP liną typu YLYżo 5x16mm^2.
Z SP (mieszkanie prywatne) należy poprowadzić linie 2xLgY 10mm^2, którą należy połączyć z istn. WLZ.
Budynek Miejskiego Przedszkola nr 5 posiada istn. umowę sprzedaży energii elektrycznej wynoszącej 16,5kW.

Wymiana instalacji elektrycznych wewnętrznych nie wiąże się ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót winna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.
- Po wykonaniu wszystkich prac należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami normy PN-IEC 60364-6-61 oraz dostarczyć Inwestorowi protokoły badań i dokumentację powykonawczą.
- Dopuszcza się za zgodą Inwestora zastosowanie urządzeń innych niż w projekcie, lecz spełniających parametry techniczne i funkcjonalne opisane w dokumentacji technicznej.
- Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy, przez które przeprowadzone są pojedyncze przewody elektryczne, kable i wiązki kabli oraz rury z materiałów niepalnych i palnych, należy zabezpieczyć do wartości wytrzymałości ogniowej ściany (przegrody), za pomocą elastycznej masy ogniochronnej np. Hilti, Promastop.
- Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.
- Szczegółowe rozwiązania techniczne winny być opracowane dokumentacją wykonawczą uzgodnioną z Inwestorem.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT : **Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 5 w Będzinie wraz z kolorystyką elewacji.**

TEMAT : **Budowa instalacji elektrycznych**

INWESTOR : **Miasto Będzin**
ul. 11-Listopada 20, 42-500 Będzin.

PROJEKTANT : **mgr inż. Tomasz Soluch** 09.2012
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Całe zamierzenie budowlane obejmuje :
1. demontaż istn. tablic rozdzielczych w cz. przedszkola,
2. demontaż układów pomiarowych wraz z zabezpieczeniami przedlicznikowymi w cz. przedszkola oraz w mieszkaniu prywatnym,
3. demontaż istn. opraw oświetleniowych,
4. demontaż istn. gniazd wtykowych,
5. unieczynnienie istn. instalacji elektrycznej,
6. budowa proj. tablicy rozdzielczej,
7. budowa instalacji oświetleniowych,
8. budowa wnętrzowych instalacji elektrycznych zasilania gniazd, oświetlenia oraz instalacji siły,
9. budowa instalacji odgromowej,
10. budowa instalacji uziemienia,

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności :
1. demontaż istn. tablic rozdzielczych w cz. przedszkola,
2. demontaż układów pomiarowych wraz z zabezpieczeniami przedlicznikowymi w cz. przedszkola oraz w mieszkaniu prywatnym,
3. demontaż istn. opraw oświetleniowych,
4. demontaż istn. gniazd wtykowych,
5. unieczynnienie istn. instalacji elektrycznej,
6. budowa proj. tablicy rozdzielczej,
7. budowa instalacji oświetleniowych,
8. budowa wnętrzowych instalacji elektrycznych zasilania gniazd, oświetlenia oraz instalacji siły,
9. budowa instalacji uziemienia,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na placu budowy występuje istn. budynek Przedszkola Miejskiego nr 5.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym budową występują elementy zagospodarowania (urządzeń elektrycznych) stwarzających bezpośrednie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (istniejące aparaty elektryczne będące pod napięciem, istn. przyłącze napowietrzne).
Zagrożenia jw. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem instalacji elektrycznych, koryt/drabin kablowych i osprzętu elektrycznego z podnośnika lub drabiny na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości oraz porażeniem prądem elektrycznym.
- w zakresie robót związanych z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu na zagrożenie wynikające

z możliwości porażenia prądem elektrycznym.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. Nr.120, poz.1126) :

1. roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m

Ad.1. Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m będą to roboty związane z zabudową, montażem i podłączeniem instalacji odgromowej.

Wszystkie roboty wykonywać w sposób beznapięciowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

- podczas wykonywania prac z drabiny należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,