

## **2. Zawartość opracowania.**

### **I. Część opisowa.**

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
5. Zestawienie materiałów podstawowych

### **II. Część rysunkowa.**

1. Rzut wejścia - instalacja elektryczna oświetlenia ogólnego i awaryjnego. rys. nr 1E
2. Rzut wejścia - instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych oraz instalacji funkcjonalnych (niskoprądowych). rys. nr 1E

### **3. Opis techniczny.**

do projektu technicznego:

Przebudowa wejścia głównego do budynku Miejskiego Przedszkola nr 34 w Katowicach przy ul. Tysiąclecia 84a – instalacje elektryczne wewnętrzne oraz funkcjonalne (niskoprądowe).

#### **3.1. Podstawa opracowania.**

Niniejsze opracowanie projektowe wykonane zostało na podstawie:

- umowy zawartej z Inwestorem
- inwentaryzacji w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej

Merytoryczną podstawę opracowania projektowego stanowią aktualne przepisy, normy techniczne, oraz akty normatywne obowiązujące w projektowaniu i realizacji przedmiotowej inwestycji (w zakresie opracowania).

W projektowaniu wykorzystane zostały także aktualne katalogi przewodów, opraw oświetleniowych awaryjnych oraz osprzętu elektrycznego.

Opracowanie stanowi podstawę do rozpoczęcia prac realizacyjnych w zakresie odpowiadającym zakresowi niniejszego opracowania.

#### **3.2. Zakres opracowania i rodzaje instalacji.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz funkcjonalnych niskoprądowych w objętej przebudową strefie wejścia głównego do budynku Miejskiego Przedszkola nr 34 w Katowicach przy ul. Tysiąclecia 84a.

Przedmiotowe opracowanie jest częścią składową wielobranżowego projektu budowlano-wykonawczego przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na przebudowie istniejących instalacji elektrycznych oraz instalacji funkcjonalnych niskoprądowych kolidujących z projektowanym zamierzeniem inwestycyjnym. Podstawowym materiałem wyjściowym do niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży architektoniczno-budowlanej.

Zgodnie z niniejszym opracowaniem przewiduje się wykonanie nowej instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego oraz awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego) oraz przebudowę i uporządkowanie instalacji funkcjonalnych niskoprądowych w strefie przebudowanego wejścia głównego do budynku.

Szczegółowy zakres prac przedstawiono na załączonych rzutach.

Źródłem zasilania dla projektowanego zakresu na okres przejściowy będzie projektowana tablica rozdzielcza TR zasilana z istniejącej tablicy domofonów TD usytuowanej w sąsiedztwie. W układzie docelowym przedmiotowa tablica przewidziana jest do wymiany. W jej miejsce zabudowana zostanie nowa tablica która będzie obsługiwać pomieszczenia dydaktyczne oraz łazienki usytuowane po lewej stronie holu wejściowego.

Zgodnie z niniejszym projektem przebudową objęte zostały następujące instalacje:

- instalację oświetlenia ogólnego,
- instalację oświetlenia miejscowego dla doświetlenia tablic korkowych,
- instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego),
- instalację gniazd wtyczkowych 1-fazowych ogólnych,
- instalację monitoringu wizyjnego CCTV,
- instalację domofonową dla 1 stanowiska,
- instalację ochrony od porażeń,
- instalację połączeń wyrównawczych – istniejąca, wymaga potwierdzenia na etapie wykonawstwa.

#### **3.3. Instalacja odbiorcza energetyczna.**

Zasilana z projektowanej tablicy rozdzielczej TR.

### **3.3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego.**

Ilość opraw w zależności od wymaganego normą natężenia oświetlenia pomieszczeń określono przy użyciu komputerowego programu obliczeniowego „Dialux”. Szczegółowe wyniki obliczeń zawierające wymaganą ilość opraw oświetleniowych, rozmieszczenie, izolinie i stopnie szarości na płaszczyźnie pracy (tj. natężenie oświetlenia) załączono do niniejszego projektu w egzemplarzu archiwalnym.

Do oświetlenia pomieszczeń objętych modernizacją przewiduje się opraw oświetleniowe wykonane w technologii LED. Oprawy wyposażone zostaną w źródła (płyty) LED typu 830 (współczynnik oddawania kolorów 8; wrażenie barwy światła, ciepła biała; temperatura barwowa 3000K).

Załączenie oświetlenia indywidualne za pośrednictwem wyłączników świecznikowy zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń. Natomiast oświetlenie podcienia za pośrednictwem czujki ruchu mikrofalowej w układzie z czujnikiem światła (20% wydajności o zmierzchu z rozpalenia) z nastawnym opóźnieniem wyłączenia zasilania do 10 minut.

Przewody instalacji układać w bruzdach w cegle pod tynkiem lub na uchwytach. Całą instalację oświetlenia wykonać przewodami bezhalogenowym typu N2XH-J 2(3)(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Do ochrony przeciwporażeniowej stosować dodatkową, nie roboczą żyłę ochronną PE.

Trasy przewodów oraz miejsce zainstalowania osprzętu patrz rysunki.

Po wykonaniu kompletnej instalacji oświetlenia i montażu opraw oświetleniowych należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia w celu porównania uzyskanych rzeczywistych wartości z wymaganiami normy.

### **3.3.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego.**

Instalacja zaprojektowana została zgodnie z PN-IEC 60364: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, w tym między innymi PN-IEC-60364-4;2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, PN-IEC-60364-4-482;1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

Instalacja obejmuje niezależne oprawy LED umieszczone na w pomieszczeniach. Jako źródło oświetlenia awaryjnego przewiduje się oprawy LED wyposażone w 1 godzinne autonomiczne zasilacze awaryjne (mikroinwertery) z własnym źródłem zasilania w postaci baterii Ni-Cd pracującej w trybie „BS” (praca na ciemno i automatyczne załączenie w przypadku zaniku zasilania podstawowego) z autotestem i zapewniające wymagane normą natężenie min. 1lx dla dróg ewakuacji w celu opuszczenia obiektu przy zaniku napięcia podstawowego.

Dodatkowo oprawy zapewniają wymagane natężenie oświetlenie w wysokości min. 5lx przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz z budynku oraz w miejscach lokalizacji sprzętu zabezpieczenia pożarowego budynku.

Stosować oprawy posiadające stosowne certyfikaty CNBOP.

Przewody instalacji układać w bruzdach w cegle pod tynkiem lub na uchwytach. Instalację oświetlenia wykonać przewodem kabelkowym bezhalogenowym typu N2XH-J 2(3)(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Dodatkowa 3 żyła stanowi przewód ochronny PE.

Trasy przewodów oraz miejsce zainstalowania opraw patrz rzut instalacji.

### **3.3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego - kierunkowego.**

Instalacja zaprojektowana została zgodnie z PN-IEC 60364: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych w tym między innymi PN-IEC-60364-4;2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, PN-IEC-60364-4-482;1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

W korytarzu oraz nad wyjściami przewiduje się wykonanie oświetlenia awaryjnego, kierunkowego dróg komunikacyjnych. Oprawy awaryjne kierunkowe LED z naklejonymi piktogramami służą do

wskazania kierunku opuszczenia pomieszczeń przy zaniku napięcia podstawowego. Jako źródło oświetlenia awaryjnego przewiduje się oprawy wyposażone w 1 godzinne autonomiczne zasilacze awaryjne (mikroinwertery) z własnym źródłem zasilania w postaci baterii Ni-Cd pracującej w trybie „BS” (praca na ciemno i automatyczne załączenie w przypadku zaniku zasilania podstawowego) z autotestem.

Stosować oprawy posiadające stosowne certyfikaty CNBOP.

Przewody instalacji układać w bruzdach w cegle pod tynkiem lub na uchwytych. Instalację oświetlenia wykonać przewodem kabelkowym bezhalogenowym typu N2XH-J 2(3)(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Dodatkowa 3 żyła stanowi przewód ochronny PE.

Trasy przewodów oraz miejsce zainstalowania opraw patrz rzut instalacji.

### **3.3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Instalacja obejmuje gniazda wtyczkowe 1-fazowe dla przyłączenia przenośnych urządzeń elektrycznych.

Zasilana z tablicy TR obejmuje gniazda wtyczkowe 1-fazowe przewidziane dla przyłączenia przenośnych urządzeń elektrycznych. Rozmieszczenie gniazd zgodnie z projektem aranżacji pomieszczeń do ewentualnej korekty w trakcie wykonawstwa.

Instalację wykonać przewodem bezhalogenowym typu N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> (dodatkowa 3 żyła stanowi przewód ochronny PE). Przewody instalacji układać w bruzdach w cegle pod tynkiem. Miejsce zainstalowania patrz rysunki.

### **3.3.5. Instalacji funkcjonalne niskoprądowe.**

Przebudowę instalacji oraz dodatkowe szczegóły patrz rzut rysunek nr 2E.

### **3.3.6. Osprzęt instalacyjny.**

Oprawy oświetleniowe stosować zgodnie z legendą na rysunku.

W pomieszczeniach zabudować osprzęt podtynkowy o IP-20 kompletny (mechanizm, ramka)

Wysokość zainstalowania osprzętu od posadzki

- łączniki 1,4m
- puszki odgałęźne na korytkach oraz pod stropem, tj. na wysokości ~2,9m
- gniazda wtyczkowe ~1,1m od posadzki.

## **3.4. Ochrona od porażeń i połączenia wyrównawcze.**

Zgodnie z uzyskaną informacją układ pracy sieci zasilającej nN 1kV (typ uziemienia systemu w stacji transformatorowej) - **TN**. *Potwierdzić na etapie wykonawstwa.*

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania dla układu sieciowego **TN-S**.

Projektowaną instalację odbiorczą od tablicy TR w zależności od warunków środowiskowych (czasu odłączenia) chronić będzie w przypadku zwarcia o pomijalnej impedancji pomiędzy przewodem fazowym, a przewodem ochronnym PE lub częścią przewodzącą dostępną – istniejący wyłącznik nadprądowy istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego. Ochronę przed wystąpieniem nadmiernego prądu różnicowego w obwodach odbiorczych stanowić będzie istniejący grupowy wyłącznik różnicowoprądowy o  $I_N = 0,03A$ . W instalacji odbiorczej do przewodu ochronnego PE przyłączyć należy zaciski ochronne opraw oświetleniowych.

Jako przewód ochronny PE stosować dodatkową 3 żyłę przewodu kabelkowego.

## **3.5. Uwagi końcowe.**

1. Zgodnie z Prawem Budowlanym Dz. U. nr 89 z dnia 1994r. przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

#### **4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

##### **4.1. Cel zakres i podstawa opracowania.**

Celem niniejszego opracowania zgodnie z Art. 20 ust. 1 pkt. 1b ustawy z dnia 7 lipiec 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) jest zawarcie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ze względu na specyfikę realizacji obiektu budowlanego będącego oparciem sporządzanego przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Art. 21a ust. 1 ww. ustawy.

Zakres opracowania jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).

##### **4.2. Zakres robót i kolejność realizacji.**

Celem niniejszych robót budowlanych jest wykonanie przebudowy instalacji elektrycznych oraz funkcjonalnych w strefie wejścia głównego do budynku Miejskiego Przedszkola nr 34 w Katowicach przy ul. Tysiąclecia 84a.

Zakres robót budowlanych związanych z realizacją instalacji elektrycznej obejmuje:

- Wytyczenie tras obwodu odbiorczego.
- Wykonanie przebić i montaż kanału instalacyjnego.
- Montaż opraw oświetleniowych.
- Układanie na przygotowanym podłożu przewodów odbiorczych.
- Drobne roboty budowlane związane z zaprawieniem przebić oraz odtworzenie tynków.
- Wykonanie podłączenia przewodów odbiorczych.
- Próby montażowe.

##### **4.3. Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- Obszar wewnętrzny w punkcie podłączenia instalacji z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi tj. związany z robotami prowadzonymi w sąsiedztwie czynnych urządzeń energetycznych. Na czas prowadzenia robót przewiduje się wyłączenia spod napięcia czynnych urządzeń energetycznych.

##### **4.4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych.**

Roboty budowlane których, charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ryzyko upadku z wysokości do 1m.
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

#### **4.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Instruktaż pracowników należy przeprowadzić w oparciu o szczegółowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem zasad wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia i w ich sąsiedztwie oraz stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zgodnie ze specyfiką wykonywania poszczególnych robót budowlanych w zakresie branży elektroenergetycznej oraz robót wykonywanych przy użyciu drabin i rusztowań.

#### **4.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:**

- Prace przy budowie i montażu instalacji elektrycznej o napięciu do 1kV będą wykonywane przy wyłączonych spod napięcia urządzeniach elektroenergetycznych w pobliżu których prowadzone są prace montażowe.
- Wykonanie prac elektroenergetycznych przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

#### **4.7. Uwagi końcowe do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Sposób stosowania zabezpieczeń, warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej regulują przepisy zawarte w szczegółowych rozporządzeniach, w tym w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003r. Nr 47 poz. 401).

Katowice 06.2023r.

Opracował: .....  
inż. T. Mikrut