



PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:

Szkoła Podstawowa
im. Kazimierza Górskiego w Łozinie
Łozina, ul. Milicka 10, 55-095 Mirków

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

Przebudowa istniejących toalet na potrzeby
toalety dla osób z niepełnosprawnościami

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

Łozina, ul. Milicka 10, 55-095 Mirków
Kategoria obiektu budowlanego: IX

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK
EWIDENCYJNYCH:

dz. nr 70/6, obręb: 0024

AUTOR	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Grzegorz Kłopotcki	upr. nr 156/01/DUW	Architektura	05.2022	
Projektant	mgr inż. Tomasz Szeptycki	upr. nr 168/DOŚ/15	Instalacje sanitarne	05.2022	
Projektant	mgr inż. Alina Faliszewska	upr. nr 220/92/UW	Instalacje elektryczne	05.2022	

SPIIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU (str. 3-16)

1. ARCHITEKTURA (str. 3-7)

- 1.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego (str.4)
- 1.2 Podstawa opracowania (str.4)
- 1.3 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu (str.4)
- 1.4 Zakres prac ogólnobudowlanych (str.4-5)
- 1.5 Wytyczne wykończenia wnętrz (str.5-6)
- 1.6 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (str.6-7)

2. INSTALACJE SANITARNE (str. 8-9)

- 2.1 Zakres opracowania (str.8)
- 2.2 Opis i ocena stanu istniejącego (str.8)
- 2.3 Opis projektowanych rozwiązań (str.8)
 - 2.3.1 Instalacja wodociągowa - woda zimna (str.8)
 - 2.3.2 Instalacja wodociągowa - ciepła woda użytkowa (str.8)
 - 2.3.3 Instalacja kanalizacji (str.8)
 - 2.3.4 Instalacja c.o. (str.8)
 - 2.3.5 Instalacja wentylacji(str.9)
- 2.3 Uwagi ogólne (str.9)

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE (str. 10-16)

- 3.1.1 Przedmiot opracowania (str.10)
- 3.1.2 Podstawa opracowania (str.10)
- 3.1.3 Zakres opracowania (str.10)
- 3.2 Stan istniejący i projektowany (str.11)
- 3.3 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym (str.11-12)
- 3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych (str.12)
- 3.5 Prowadzenie przewodów (str.12)
- 3.6 Wytyczne montażowe wykonania instalacji (str.13)
- 3.7 Uwagi końcowe (str.14-15)
- 3.8 Bilans mocy (str.15)
- 3.9.1 Wytyczne organizacyjne (str.15-16)
- 3.9.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (str.16)

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU (str. 17- 21)

- 1. Koncepcja przebudowy – rys. K-1 (str. 18)
- 2. Rzut architektoniczny pomieszczeń – rys. A-1 (str. 19)
- 3. Rzut pomieszczeń - instalacje wod-kan, c.o. i wentylacji – rys. IS-1 (str. 20)
- 4. Rzut pomieszczeń - instalacje elektryczne – rys. IE-1 (str. 21)

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

1. ARCHITEKTURA

1.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia jest przebudowa istniejących toalet na potrzeby toalety dla osób z niepełnosprawnościami w budynku użyteczności publicznej, tj. szkoły podstawowej. Zakres przebudowy obejmuje pomieszczenia usytuowane wewnątrz części parteru istniejącego budynku.

Kategoria obiektu budowlanego: IX.

1.2 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja pomieszczeń
- obowiązujące przepisy
- poradnik *Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami* Wyd. Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa

1.3 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu

Budynek pozostaje obiektem użyteczności publicznej, tj. szkołą podstawową. W części objętej zakresem opracowania, pomieszczenia istniejących toalet podlegają przebudowie z dostosowaniem ich układu funkcjonalnego na potrzeby dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

Pomieszczenia usytuowane są na parterze przedmiotowego budynku i obejmują toaletę uczniów damską oraz toaletę nauczycieli. Dostosowanie układu pomieszczeń dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami przewiduje inny niż dotychczasowy sposób ich wydzielenia poprzez projektowane ściany działowe oraz wykucie nowych otworów drzwiowych w wewnętrznych ścianach istniejących – planuje się wydzielenie dodatkowej toalety, poprzez pomniejszenie istniejącej toalety uczniów damskiej oraz zmianę usytuowania toalety nauczycieli.

1.4 Zakres prac ogólnobudowlanych

Zakres prac obejmuje:

1). Prace rozbiórkowe i przygotowawcze:

- zabezpieczenie elementów sąsiednich przed uszkodzeniem w wyniku planowanych robót budowlanych
- demontaż drzwi i ościeżnic
- rozbiórka ścianek działowych
- skucie glazury ściennej i posadzki gresowej
- usunięcie starych powłok malarskich

2). Prace projektowane i naprawcze:

- przesunięcie otworu w ścianie
- wykonanie ścian działowych z bloków SILKA do pełnej wysokości pomieszczeń (wydzielenie pomieszczeń)
- montaż nowych drzwi i ościeżnic
- malowanie
- położenie nowej glazury i posadzki
- montaż sufitu podwieszanego z płyt g-k na wys. min 2,5m
- montaż armatury sanitarnej
- montaż elementów wyposażenia tj. uchwytów, poręczy, luster, dozowników
- uzupełnienie glazury i posadzki w pomieszczeniu toalety uczniów damskiej (nieobjętej remontem)

1.5 Wytyczne wykończenia wnętrz

Informacje dotyczące wykończenia wnętrz toalety dla osób z niepełnosprawnościami:

- miska ustępowa – jednolita, bez wycięć, stabilna;
- przy misce ustępowej jeden pochwyty opuszczany i jeden mocowany na stałe – po przeciwnej stronie względem miejsca odstawczego;
- spłuczka uruchamiana ręcznie lub automatycznie, przycisk spłuczki z boku miski ustępowej
- bateria umywalkowa uruchamiana dźwignią z przedłużonym uchwytem lub automatycznie;
- poręcze montowane po obu stronach umywalki;
- zamontować dozownik mydła, uchwyt na ręczniki papierowe, podajnik papieru toaletowego, lustra
- toaletę wyposażać w przycisk lub linkę wzywania pomocy, których uruchamianie nie wymaga siły przekraczającej 30N;
- zabrania się stosowania powierzchni połyskliwych;
- posadzki powinny być szczelne, łatwozmywalne, nienasiąkliwe, z materiałów antypoślizgowych;
- ściany i podłoga skonstruowane, w przeciwnym razie wykonać cokoły w kontrastowym kolorze;
- powierzchnie ścian i podłóg w jednolitej barwie, bez wzorów lub w kontraście kolorystycznym mniejszym od LRV=20;
- drzwi powinny być szczelne o powierzchni łatwozmywalnej. W dolnej części drzwi do toalet winny być zamontowane kratki nawiewne;
- drzwi oznaczone poprzez zastosowanie koloru kontrastowego do ściany na całej ich powierzchni lub zastosowanie ościeżnic w kolorze skonstruowanym z kolorem ściany (LRV >30);

- zastosować drzwi bez siłowników (ręczne otwieranie drzwi nie powinno wymagać siły przekraczającej 60N);
- drzwi z możliwością ich awaryjnego otwarcia kluczem przez personel;
- wejście do toalety oznaczyć za pomocą piktogramów oraz informacją w alfabecie Braille'a.

Pozostałe parametry wykończenia wewnątrz zgodnie z poradnikiem *Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami*.

1.6 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

<u>Obiekt budowlany:</u>	Przebudowa istniejących toalet na potrzeby toalety dla osób z niepełnosprawnościami
<u>Adres obiektu budowlanego:</u>	Łozina, ul. Milicka 10, 55-095 Mirków dz. nr 70/6, obręb: 0024
<u>Inwestor:</u>	Szkoła Podstawowa im. Kazimierza Górskiego w Łozinie
<u>Adres Inwestora:</u>	Łozina, ul. Milicka 10, 55-095 Mirków
<u>Projektant:</u>	mgr inż. arch. Grzegorz Kłopocki

Dla przedmiotowej inwestycji konieczne jest sporządzenie Planu BIOZ.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane polega na przebudowie istniejących toalet na potrzeby toalety dla osób z niepełnosprawnościami. Przedmiotowe pomieszczenia znajdują się w części parteru Szkoły Podstawowej im. Kazimierza Górskiego w Łozinie.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie nie występują obiekty budowlane, dla których należy wnioskować o rozbiórkę.

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

Na działce brak elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
Upadek z wysokości	Średnie	Pomieszczenia toalet	Wykonanie ścian działowych Przesunięcie istniejącego otworu w ścianie działowej Prace wykończeniowe
Spadające przedmioty i elementy	Średnie	Pomieszczenia toalet	Wyburzenie istniejących ścian działowych Przesunięcie istniejącego otworu w ścianie działowej Prace wykończeniowe
Zatrucie oparami substancji chemicznych (farby, pianki, lakiery, kleje itp.)	Małe	Pomieszczenia toalet	Prace wykończeniowe
Obrażenia od narzędzi (w tym elektronarzędzi)	Małe	Pomieszczenia toalet	Prace montażowe Wykonywanie instalacji wewnętrznych

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wskazuje się sposób prowadzenia instruktażu przez kierownika budowy:

- instruktaż ustny przed wykonaniem każdego rodzaju robót niebezpiecznych.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Najprostszym środkiem technicznym zabezpieczającym przed wystąpieniem w/w zagrożeń jest stosowanie pasów zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Pasy te powinny mieć wymagające polskimi przepisami i normami aktualne atesty. Również liny zabezpieczające powinny posiadać niezbędne atesty. Należy stosować odpowiednie rusztowania i pomosty zgodnie z przepisami i normami.

Wszyscy pracownicy powinni posiadać kaski ochronne, odzież ochronną i inne środki ochrony indywidualnej z aktualnymi atestami.

Należy zorganizować punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie.

Należy zapewnić dostęp do telefonu.

Stosować tablice ostrzegawcze bądź oznakowanie ostrzegawcze w zależności od potrzeb. Wyznaczyć i oznakować drogę ewakuacyjną.

Przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych elementów kierownik budowy jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu oraz sprawdzenia zabezpieczeń.

Opracował:

Grzegorz Kłopotcki

2. INSTALACJE SANITARNE

2.1 Zakres opracowania

W zakresie niniejszego opracowania znajduje się projekt techniczny instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji, centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej dla przebudowy istniejących toalet na potrzeby toalety dla osób z niepełnosprawnościami.

2.2 Opis i ocena stanu istniejącego

Przedmiotem przebudowy jest istniejąca toaleta dla dzieci oraz nauczycieli. W toaletach jest istniejąca instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji. W toalecie nauczycieli zlokalizowany jest podgrzewacz wody. W toalecie dla dzieci znajduje się istniejący grzejnik.

2.3 Opis projektowanych rozwiązań

2.3.1 Instalacja wodociągowa - woda zimna

Rozprowadzenie wody zimnej zaprojektowano z rur i kształtek polietylenowych prowadzonych w bruzdach ściennych. Podłączenia punktów czerpalnych należy wykonać przy pomocy przewodów elastycznych. Przewody zaizolować otuliną Thermaflex. Rozprowadzenie instalacji zgodnie z rysunkiem.

2.3.2 Instalacja wodociągowa - ciepła woda użytkowa

Analogicznie jak dla wody zimnej. Istniejący podgrzewacz wody przenieść w nową lokalizację zgodnie z rysunkiem.

2.3.3 Instalacja kanalizacji

Rozprowadzenie instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano od istniejących podejść kanalizacji sanitarnej (kielich $\varnothing 100$). Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z przewodów PCV na połączenia kielichowe. Przybory kanalizacji sanitarnej należy prowadzić z zachowaniem minimalnego spadku 2%. Wszelkie zmiany kierunku 90° oraz łączenia ciągów wykonywać kolanami 45° i trójnikami z odnogami 45° . Każdy z przyborów powinien być wyposażony w syfon, którego zamknięcie wodne powinno wynosić co najmniej 50mm. Pionowe przewody muszą być zamocowane do przegród za pomocą obejm z wkładką elastyczną. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych. Wszystkie połączenia rur należy wykonać jako połączenia kielichowe z odpowiednim uszczelnieniem. Po wykonaniu instalacji przewody nie mogą wykazywać nieszczelności.

2.3.4 Instalacja c.o.

Projektuje się zmianę lokalizacji jednego grzejnika zgodnie z rysunkiem. Pozostała istniejąca instalacja centralnego ogrzewania bez zmian.

2.3.5 Instalacja wentylacji

W toalecie dla dzieci znajdują się trzy kanały wentylacji grawitacyjnej fi 150. Dwa z nich zaadoptowano na potrzeby nowopowstałych pomieszczeń. Trzeci pozostawiono do wentylacji istniejącej toalety.

Usuwanie powietrza z pomieszczeń realizowane jest za pomocą wentylatorów sufitowych typu łazienkowego do przewodów wentylacyjnych i usuwane jest na zewnątrz budynku ponad dach.

Nawiewanie powietrza do pomieszczeń, w których zaprojektowano wentylację wywiewną należy zrealizować poprzez otwory, kratki kompensacyjne lub poprzez szczeliny podciętych drzwi.

2.3 Uwagi ogólne

Nie wykonywano odkrywki istniejących instalacji, a co za tym idzie nie jest znana dokładna trasa instalacji. Należy zachować dotychczasowy system prowadzenia instalacji.

Opracował:

Tomasz Szeptycki

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych dla przebudowy istniejących toalet na potrzeby osób z niepełnosprawnościami w Szkole Podstawowej im. Kazimierza Górskiego w Łozinie przy ul. Milickiej 10, 55-095 Mirków.

3.1.2 Podstawa opracowania

Za podstawę do niniejszego opracowania posłużyły:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące Normy i Przepisy

3.1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt instalacji elektrycznych dla podziału istniejących toalet. Z części istniejącej toalety wydziela się pomieszczenie dla toalety nauczycielskiej oraz toalety dla osób z niepełnosprawnościami. Pozostała część istniejącej toalety pozostaje bez zmian (pomniejszona o umywalki i ustęp).

Obowiązujące normy i przepisy

- **Ustawa Prawo Budowlane**
- **PN-HD 60364-...** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (wszystkie arkusze).
- **PN-92/E-01200/...** Symbole graficzne stosowane w schematach (wszystkie arkusze).
- **PN-92/E-05031** Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- **PN-EN 60529** Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
- **N SEP-E-001** Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- **N SEP-E-002** Instalacje elektryczne w budynkach. Podstawy planowania. Wyznaczenie mocy zapotrzebowania.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02, poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473
- **Ochrona sieci energetycznych od przepięć** wydane przez PTPIREE
- **Norma PN-EN 12464-1** „Światło i oświetlenie miejsc pracy”

3.2 Stan istniejący i projektowany

Budynek posiada zasilanie w energię elektryczną. W bliskim sąsiedztwie wydzielanych sanitariatów znajdują się tablice bezpiecznikowe. W istniejącej toalecie (pojedynczej) znajduje się elektryczny bojler. Z uwagi na zmiany aranżacyjne, likwidację i budowę nowych ścianek istniejący bojler wraz z zasilaniem należy przenieść w nową lokalizację. Istniejące gniazdo zasilające bojler (w likwidowanej ścianie) zdemonstrować, kabel wycofać i od puszki przedłużyć (jeśli będzie to wymagane) do lokalizacji nowego gniazda wtykowego. Gniazdo dla bojlera wykonać na wysokości około 160cm-180cm od posadzki w bliskim sąsiedztwie bojlera z zachowaniem odstępów. Nie montować gniazda bezpośrednio pod bojlerem lub rurami z wodą.

W nowopowstających toaletach projektuje się nowe oświetlenie. Zaprojektowano oprawę wszechstronną, natynkową typu plafon, montowaną do stropu. Oprawa LED, 10W, wyposażona w czujnik ruchu 360°, z modułem awaryjnym min 1h, Oprawa posiada dopuszczenie CNBOP. Zaproponowano oprawę firmy np. Voltea - Detecta Emergency.

W toaletach projektuje się wentylatory wyciągowe. Sterowanie wentylacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej. Sugeruje się w pomieszczeniach toalet sterowanie zintegrowane z oświetleniem lub pracą ciągłą. Wentylację zasilic z istniejącego obwodu oświetleniowego. W przypadku sterowania wentylatorem wraz z oświetleniem musi on posiadać własną automatykę powodującą opóźnienie wyłączenia.

Projekt nie przewiduje dmuchaw elektrycznych do suszenia rąk. Projektuje się pojemniku na ręczniki papierowe (poza branżą elektryczną).

W toalecie dla NPS zaleca się zastosowanie typowego systemu przyczynowego dla jednego pomieszczenia np. ABB Signal (FJW1004 B55). Sugeruje się gotowe rozwiązanie wiodącego producenta na polskim rynku, który oferuje gotowe rozwiązanie dla jednego pomieszczenia do nadzoru. Zabrania się stosowania azjatyckich zamienników. Na etapie wykonawstwa ustalić z Inwestorem ewentualną rozbudowę o dodatkowe pomieszczenia. Zasilanie system wykonać z najbliższego obwodu gniazd wtykowych, jeśli wytyczne z DTR nie wymuszają innego rozwiązania. W przypadku konieczności zastosowania dedykowanego obwodu dla systemu przyzywowego wykonawca ustali miejsce wpięcia zabezpieczenia (wyłącznika różnicowoprądowego z członem nadprądowym 2P 16A-30-AC) do rozdzielnicy przy pomieszczeniach toalet.

Stosować okablowanie miedziane np. N2XY-J 3x1,5mm², N2XY-J 3x2,5mm², do połączeń składowych przyzywu YnTKSY3x2x0,5 lub UTP.

3.3 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

- Ochronę podstawową przed porażeniem stanowi poziom izolacji roboczej przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.
- Ochronę przy uszkodzeniu – niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji – samoczynne wyłączenie zasilania.

- Ochrona uzupełniająca – urządzenia ochronne różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA oraz wykorzystanie dodatkowych połączeń wyrównawczych, ochronnych.

3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać połączenia wyrównawcze przewodem DYżo 4mm² dla instalacji wykonanych z materiałów przewodzących prąd elektryczny np. metalowych rurociągów, konstrukcji metalowych, koryt kablowych, kanałów wentylacyjnych, profili ścianek działowych, obudowy urządzeń elektrycznych itp. w pomieszczeniach objętych opracowaniem.

3.5 Prowadzenie przewodów

Przewody instalacyjne umieszczone na ścianach powinny być układane, o ile jest to tylko możliwe w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych.

Poziome strefy instalacyjne o szerokości 30cm:

- SH-g Górna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu
- SH-d Dolna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi
- SH-s Środkowa pozioma strefa instalacyjna od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Środkowe poziome strefy instalacyjne należy zaplanować jedynie w tych pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach np. kuchni.

Pionowe strefy instalacyjne o szerokości 20cm:

- SP-d Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skrajnej ościeżnicy drzwi.
- SP-o Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skrajnej ościeżnicy okna.
- SP-k Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczenia od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ściany i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą. Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi.

Przejścia włz-tów i przewodów przez ściany i stropy pożarowe należy wykonać zgodnie z przepisami. Wszystkie przejścia kabli należy wykonać w rurach ochronnych i uszczelnić masami p.poż o odporności ogniowej nie gorszej niż odporność pożarowa przegrody budowlanej.

3.6 Wytyczne montażowe wykonania instalacji

- Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami prowadzonymi:
 - bezpośrednio pod tynkiem pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku o minimalnej grubości 5mm
 - pod tynkiem w bruzdach pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku o minimalnej grubości 5mm
 - pod tynkiem w rurkach osłonowych
 - natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych
- wszystkie urządzenia elektryczne instalować zgodnie z planami instalacji i schematami.
- należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- w żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
- wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome z zachowaniem odstępów od innych instalacji
- kolorystykę oraz model osprzętu (gniazda, łączniki) dobiera Inwestor,
- puszki rozgałęźne dla obwodów montować pod stropem lub w innych łatwo dostępnych miejscach.
- przy przejściach przez ściany i stropy przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurkowych.
- wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane.
- zastosowane materiały muszą posiadać atesty a uszczelnienia muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.
- należy stosować osprzęt typowy, podtynkowy IP20, w pomieszczeniach mokrych, oraz w okolicy zlewów wyłącznie osprzęt szczelny min IP44 (z zachowaniem stref ochronnych), typ osprzętu należy bezwzględnie potwierdzić wiążąco z Inwestorem w trakcie realizacji projektu
- dla osprzętu instalowanego na glazurze (jeśli występuje), wysokość należy korygować tak, aby osprzęt umieszczony był w środku płytki.

3.7 Uwagi końcowe

- Prace związane z budową instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez firmę lub osoby do tego uprawnione oraz powinny uwzględniać obowiązujące przepisy i normy.
- Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tychże przegród stosując odpowiednie preparaty dla instalacji kablowych.
- Szczegółowy zakres robót należy uzgodnić z inwestorem przed przystąpieniem do prac i ofertowania.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Niniejsze opracowanie nie obejmuje swoim zakresem dostosowania instalacji elektrycznej budynkowej do obecnych przepisów ani wytycznych pożarowych.
- Oznaczenia (opisy) tablic, obwodów elektrycznych itd. ustalić z Inwestorem i odpowiednio, trwale oznakować.
- Pełna automatyka mechaniczna i elektryczna zaprojektowanych urządzeń wraz z osprzętem regulacyjno-sterowniczym sterująca pracą urządzeń wchodzi w zakres danego systemu (rozwiązania) i musi być dostarczona razem z urządzeniami przez jednego dostawcę tak aby zachować prawidłowość działania oraz gwarancję.
- Dokumentacja wykonawcza, montażowa, powykonawcza leży po stronie Wykonawcy.
- Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881), tj. z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 883), tj. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570), tj. dnia 17 stycznia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 266) wraz z późniejszymi zmianami
- W opracowaniu zaprojektowano referencyjne urządzenia podając ich nazwę/symbol oraz poprzedzono je wyrażeniem „np.” i dopuszcza się ich zamianę na równoważne innych producentów o nie gorszych parametrach po uzyskaniu zgody i akceptacji Projektanta oraz Inwestora. Wszędzie tam, gdzie został zawarty opis informujący o danym rozwiązaniu, producencie, systemie i nie został poprzedzony stwierdzeniem „np.”, „lub równoważnym” należy go traktować jakby był.
- Rysunki, część opisowa, kosztowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w każdej części opracowania.
- Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi.
- Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z obiektem, stanem istniejącym przed przystąpieniem do ofertowania i prac.

- Elementy nie ujęte lub niedostatecznie uszczegółowione w opracowaniu a konieczne do prawidłowej pracy przyjętych rozwiązań muszą zostać uwzględnione w wycenie i pracach i nie mogą stanowić podstawy do dodatkowego wynagrodzenia oraz przedłużenia czasu prac.
- Zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia zastosowane w budynku powinny spełniać wymagania reakcji na ogień w zakresie ich izolacji nie mniej niż Dca-s2,d1,a2 a w obrębie dróg ewakuacyjnych (korytarze, klatki schodowe) klasy B2ca-s1b,d1,a1,
- Wszystkie uszkodzenia powstałe na skutek prac lub przypadku należy odtworzyć do stanu sprzed remontu.
- Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Pracownię Projektową.
- Wszystkie wątpliwości konsultować z inwestorem lub projektantem.

UWAGA:

Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „np.”, „lub równoważny”

Systemy, osprzęt, aparatura, oprogramowanie itp. w niniejszym projekcie (opisie, rysunkach, kosztorysach itd.) zostały opracowane na przykładach dla określenia podstawowych parametrów technicznych – możliwe jest zastosowanie rozwiązań równoważnych o nie gorszych parametrach.

3.8 Bilans mocy

Zasilanie zapewnia Inwestor. Projektowane zmiany nie wpływają na ogólny bilans mocy. Zaprojektowano oświetlenie jako energooszczędne w technologii LED, istniejący bojler elektryczny pozostaje bez zmian, pozostałe odbiory – wentylatory, system przyzywowy znikomej mocy elektrycznej.

3.9.1 Wytyczne organizacyjne

Przed rozpoczęciem prac uzgodnić z inwestorem termin i dokładny zakres prac. Roboty elektryczne wykonywać zgodnie z przepisami PN i bhp. Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić „na roboczo” dokumentację powykonawczą a wszystkie obwody w rozdzielnicach trwale oznaczyć. Na drzwiczkach każdej rozdzielniczy elektrycznej należy przykleić zafoiowany, zaktualizowany schemat

zasilania. Roboty należy wykonać stosując się do postanowień Technicznych Warunków Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Dokumentacja powykonawcza zawierać powinna protokoły badań.

3.9.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Prace związane z budową instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez firmę lub osobę to tego uprawnioną oraz powinny uwzględniać obowiązujące przepisy i normy oraz należy się stosować do DTR producentów.

Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi.

Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP. Prace na wysokości mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadający stosowne uprawnienia. Przy pracy stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

Opracowała:

Alina Faliszewska

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU