



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

**Politechnika
Warszawska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



„Politechnika Warszawska Ambasadorem Innowacji na Rzecz Dostępności” - POWR.03.05.00-00-A022/19

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR		POLITECHNIKA WARSZAWSKA Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		PROJEKT ARCHITEKTORNICZNO-BUDOWLANY REMONTU TOALET W SKRZYDLE OD UL. LWOWSKIEJ W BUDYNKU WYDZIAŁU ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ POD KĄTEM PRZYSTOSOWANIA DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ul. Koszykowa 55, 00-659 Warszawa, dzielnica Śródmieście Kategoria obiektu budowlanego: IX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Jednostka ewidencyjna identyfikator: 146510_8; Nazwa: Warszawa Śródmieście Obręb ewidencyjny identyfikator: 146510_8.0506; Nazwa: 5-05-06 Numer działki ewidencyjnej: 4			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOW	PODPIS
Projektant	dr inż. Tomasz Koźbiał	upr. bud. nr MAZ/0389/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	20.12.2021	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Piotr Oleksów	upr. bud. nr MAZ/0065/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	20.12.2021	

Warszawa, 20.12.2021 r.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE PODSTAWOWE.....	4
1.1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2.INWESTOR.....	4
1.3.LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
1.4.MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
1.5.PRZEPISY PRAWNE.....	4
1.6.OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
1.7.ROBOTY BUDOWLANE – INFORMACJE OGÓLNE	6
2. DEMONTAŻE	9
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE - OŚWIETLENIE	9
3.1.OŚWIETLENIE BYTOWE	9
3.2.OŚWIETLENIE AWARYJNE	11
3.3.PARAMETRY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH BYTOWYCH I AWARYJNYCH	12
3.4.SYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIEM	13
3.5.KABLE I PRZEWODY W INSTALACJI OŚWIETLENIA	13
3.6.PROWADZENIE PRZEWODÓW	14
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – ODBIORY NIEOŚWIETLENIOWE	14
4.1.ZASILANIE FOTOKOMÓREK	14
4.2.SYSTEM PRZYZYWOWY W TOALETACH DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI.....	14
4.3.ZASILANIE WENTYLACJI	16
4.4.KABLE I PRZEWODY W INSTALACJI ZASILAJĄCEJ	17
4.5.PROWADZENIE PRZEWODÓW	17
4.6.POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	17
5. SPECYFIKACJA STWOIR	18
5.1.CZĘŚĆ OGÓLNA	18
5.2.MATERIAŁY	20
5.3.SPRZĘT	22
5.4.TRANSPORT	22
5.5.WYKONANIE ROBÓT	22
5.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	23
5.7.OBMIAR ROBÓT	24
5.8.ROZLICZENIE ROBÓT	24
6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	25
7. ZAŁĄCZNIKI	26
8. RYSUNKI	27

Faza projektu: PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł projektu: Remont toalet w skrzydle od ul. Lwowskiej w budynku Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej pod kątem przystosowania ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami

Spis rysunków:

E1 – plan projektowanej instalacji elektrycznej w remontowanych toaletach	1:100
E2 – schemat przykładowej instalacji przyzywowej	1:100

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1. Przedmiot opracowania

Zadanie projektowe polega na opracowaniu instalacji elektrycznych w modernizowanej części istniejącego budynku będącego obiektem oświaty i stanowiącego siedzibę Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej w Warszawie. Obszar poddany pracom projektowym związany jest z toaletami na kondygnacjach -1, 0, +1, +2, +3 w skrzydle od ul. Lwowskiej w budynku Wydziału Architektury pod kątem przystosowania ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Opracowanie projektowe w zakresie instalacji elektrycznych będzie dotyczyć:

- Modernizacji oświetlenia bytowego
- Modernizacji oświetlenia awaryjnego
- Zasilania urządzeń sanitarnych

1.2. Inwestor

Politechnika Warszawska, Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawie.

1.3. Lokalizacja projektowanego obiektu budowlanego

Ul. Koszykowa 55, 00-659 Warszawa, dzielnica Śródmieście.

Kategoria obiektu budowlanego: IX.

1.4. Materiały wyjściowe

Podstawę opracowania stanowią następujące materiały wyjściowe:

- Podkłady architektoniczne;
- Wizja lokalna;
- Koordynacja międzybranżowa;
- Wytyczne inwestorskie.

1.5. Przepisy prawne

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. 2013 r. poz.1409, z późn. zm.) oraz m.in.:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zmianami);
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych konstrukcji budowlanych i obszarów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
3. PN-EN 12464-1:2011 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
4. PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne”
5. PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”
6. PN-N 01244:1992 „Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa”
7. PN-N 01256-5:1998 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczenia znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych”

1.6. Opis stanu istniejącego

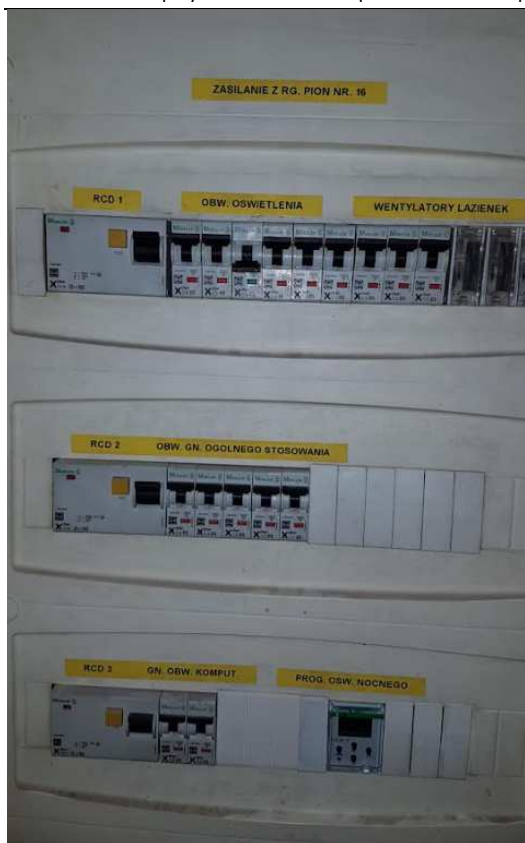
W stanie obecnym obszar poddany modernizacji technicznej posiada oprawy oświetleniowe, które z czasem uległy dewaluacji pod względem wyglądu. W związku ze zmianą wystroju toalet oraz unowocześnieniem ich funkcjonalności, podjęte zostaną kroki zmierzające do modernizacji oświetlenia, zasilania pisuarów, fotokomórek do kranów, istniejącej wentylacji toalet. Obecne oświetlenie jest załączane ręcznie łącznikami umieszczonymi przy drzwiach, przez co oświetlenie pracuje w zasadzie ciągle. Niektóre obecne pomieszczenia nie pełnią roli toalet – tzw. dawne palarnie, ale zostaną w ramach prac budowlanych przekształcone na toalety.

Toalety są zasilone z dwóch rozdzielnic, jedna znajdująca się na 1 piętrze, przy toaletach, oznaczona jako 9 i 10, gdzie z rozdzielnic 9 (patrz poniżej) zasilone jest oświetlenie, pisuary, zegary sterujące oraz z 10, z której zasilone są wentylatory toalet poziomów piwnicy oraz 1 i 2 piętra:



Zdj. 1.1. Widok istniejącej rozdzielnic 9 (1 piętro).

oraz rozdzielnica (pion nr 16) na 3 piętrze, z której zasilone jest oświetlenie toalety na 3 piętrze oraz zasilanie wentylacji toalet wraz z układami czasowymi sterującymi pracą wentylatorów:



Zdj. 1.2. Widok istniejącej rozdzielnic pionu 16 (3 piętro).

1.7. Roboty budowlane – informacje ogólne

Niniejszy opis techniczny związany jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montażu urządzeń biorących udział w zasilaniu urządzeń elektrycznych – oprawy oświetleniowe, czujniki ruchu, zasilanie fotokomórek w urządzeniach sanitarnych
- badania instalacji,
- wykonanie otworów w elementach budowlanych, o ile nie zostały przewidziane w projekcie architektury i konstrukcji, podkonstrukcji, podpór, zawiesi, uchwytów i innych zamocowań, atestowanych przejść przez elementy oddzielen przeciwpożarowych, systemowych przejść przez pozostałe przegrody budowlane oraz innych prac potrzebnych do właściwego montażu i doprowadzenia do wymaganych parametrów pracy instalacji objętych projektem,
- uruchomienie i regulacja działania,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi instalacji i przekazanie jej do zamawiającego.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości, jednak w tym przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt Wykonawcy.

Jakakolwiek zmiana materiałowa musi zostać uzgodniona na piśmie z przedstawicielem Inwestora i z zespołem projektowym.

Informacje dla Wykonawcy robót budowlanych:

- Określenia „powinien” i „należy” oraz określenia pochodne są w niniejszej specyfikacji używane w odniesieniu do warunków koniecznych do spełnienia.

- W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do wykonania, uruchomienia i prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju podkonstrukcje, zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, materiały i elementy montażowe, i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące, i dostosowujące, osprzęt, atestowane przejścia instalacyjne, w tym przejścia przez oddzielenia pożarowe, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, materiały eksploatacyjne potrzebne do rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami Dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.
- Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.
- Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora).
- Wszelkie nakłady potrzebne do wykonania prac, doprowadzenia instalacji do wymaganych parametrów pracy, odbioru przez upoważnione służby i/lub instytucje, przekazania ich zamawiającemu, etc., powinny być brane pod uwagę przez Wykonawcę robót elektrycznych.
- Podane wymagania w stosunku do instalacji należy traktować, jako minimalne, podlegające zmianom i rozszerzeniu w wypadku niezgodności z ogólnymi warunkami kontraktu i/lub szczegółowymi wymaganiami projektu bądź innych dokumentów szczegółowych. W wypadku jakichkolwiek rozbieżności i/lub sprzeczności pomiędzy poszczególnymi dokumentami, poszczególnymi częściami dokumentów i/lub poszczególnymi wymaganiami, obowiązują wymagania najostrzejsze. W wypadku rozbieżności pomiędzy wymaganiami obowiązujących przepisów i/lub norm powołanych w dokumentach kontraktowych a wymaganiami innych dokumentów kontraktowych obowiązują wymagania najostrzejsze, chyba, że są one sprzeczne z wymaganiami obowiązujących przepisów – w takim wypadku obowiązują wymagania obowiązujących przepisów. Wymagania i informacje szczegółowe zostały podane w celu ułatwienia określenia standardu i zakresu robót, i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.
- Instalacja powinna być wykonana według obowiązujących przepisów, wiedzy technicznej oraz szczególnych wymagań projektowych, z uwzględnieniem staranności montażowej. Zastosowane urządzenia oraz wszelkie połączenia powinny być w zgodzie z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Zastosowane urządzenia powinny umożliwić w przyszłości nie tylko energooszczędność, ale również niskie koszty eksploatacji i konserwacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową (projektem wykonawczym) poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, a także normami i dokumentami, normami, dokumentami i wymaganiami określonymi w innych dokumentach kontraktowych i/lub załączonych do kontraktu.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń przez inne materiały/urządzenia o porównywalnych charakterystykach technicznych i trwałości.

Zmiany i odstępstwa od projektu nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w projekcie na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania instalacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń, wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi niezbędnymi do właściwego wykonania instalacji, ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwiający właściwe funkcjonowanie i obsługę instalacji.

Zakres ten obejmuje w szczególności, lecz nie jedynie (nie wszystkie elementy podanego poniżej zakresu występują we wszystkich rodzajach instalacji):

- Skoordinowanie instalacji wewnętrznych z innymi występującymi w naturze instalacjami.
- Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót.
- Wykonanie instalacji.
- Demontaż, czasowe przechowywanie w odpowiednio zabezpieczonym magazynie oraz ponowny montaż elementów instalacji, które mogłyby ulec uszkodzeniu w czasie prowadzenia innych prac po zainstalowaniu odnośnych elementów instalacji.
- Kontrolę istniejących linii rzędnych wysokościowych, oraz kontrolę wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze.
- Przeprowadzenie wymaganych prób i odbiorów instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników.
- Wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi.
- Przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji, korektę parametrów i oprogramowania systemu automatycznej regulacji na podstawie pomiarów parametrów działających instalacji elektrycznych, doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy.
- Przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje.
- Przeprowadzenie odbiorów instalacji dla odpowiednich władz lub instytucji.
- Współpracę i pomoc przy wszelkich próbach wymaganych przy realizacji, np. w trakcie wyposażania wzorcowych pomieszczeń.
- Przedstawienie, na żądanie Inwestora lub jego służb, do zatwierdzenia próbek stosowanych materiałów, wyposażenia instalacyjnego i elementów instalacji, jeżeli jest to wymagane przygotowanie i wyposażenie pokoju próbek.
- Udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych.
- Uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceńobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy.
- Jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych, w uzgodnieniu z Projektantem i Wykonawcą konstrukcji, otworów/przebić do przeprowadzenia instalacji, w ścianach żelbetowych oraz otworów w ścianach niekonstrukcyjnych.
- Wykonanie wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku, jako przejść systemowych, zapobiegających przenoszeniu hałasu, drgań oraz uszkodzeniom instalacji i przegród, odpowiednich do konkretnych instalacji i przegród budowlanych, zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także aprobatami technicznymi, (dopuszczeniami) i instrukcjami wykonywania tego typu przejść.

- Montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji elektrycznych oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu. Wszelkie punkty styku instalacji z konstrukcją budynku muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na konstrukcję budynku.
- Wykonanie w szybach instalacyjnych i obszarach technicznych podestów instalacyjnych, stopni, etc. potrzebnych do obsługi urządzeń i innych elementów instalacji wewnętrznych.
- Oznaczenie wszystkich tras kablowych przy pomocy tabliczek lub innych oznaczników trudno ulegających zatarciu.
- Oznaczenie wszystkich urządzeń i innych elementów zabudowanych na instalacji z nadaniem indywidualnych oznaczeń i numeracji.
- Przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie.
- Gwarancję prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń.
- Dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu projektu wykonawczego, znajdującym się stale w biurze budowy, wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji.
- Wykonanie pełnej dokumentacji fotograficznej na każdym etapie robót z przypisaniem do instalacji i pomieszczeń.
- Dokumentację powykonawczą i instrukcję obsługi i eksploatacji instalacji.
- Zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym.

2. DEMONTAŻE

W związku z przeprowadzanym remontem należy wykonać następujące prace demontażowe:

- Usunięcie istniejących opraw oświetleniowych wraz z łącznikami w istniejących toaletach i pomieszczeniach, które zmieniają obecną funkcję na toalety (dotyczy przedsionków na kondygnacjach +1, +2);
- Odłączenie od zasilania obecnego układu wentylacji mechanicznej toalet – demontaż wentylacji wg wytycznych branży mechanicznej.
- Sprawdzenie i identyfikacja obwodów zasilania toalet oraz określenie miejsca zasilania toalet (rozdzielnice 9 i 10 na 1 piętrze oraz pion 16 na 3 piętrze).

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE - OŚWIETLENIE

3.1. Oświetlenie bytowe

Oświetlenie bytowe opierać się będzie na nowych oprawach oświetleniowych, które będą w kształcie tub, montowanych do nowoprojektowanych sufitów podwieszanych lub do sufitów betonowych (np., toaleta na kondygnacji -1). Oświetlenie to będzie w technologii LED, co poprawi sprawność świecenia

jak także przełoży się na zużycie energii elektrycznej (co prawda w tym zakresie udział opraw oświetleniowych w stosunku do innych w obiekcie nie jest znaczący, niemniej jednak jest to jeden z kroków ku oszczędności w poborze energii elektrycznej).

Oświetlenie projektowane pod względem natężenia oświetlenia, równomierności i oddawania barw, powinno spełniać wymogi normy [3]. Przyjmuje się następujące wymagania, co do natężenia oświetlenia:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Norma			
		Średnie natężenie ośw. E_{av}	UGR / U_o	Nazwa normy	Pozycja w normie
1	Toalety	200 lx	25 / 0,4	PN-EN 12464-1:2002	5.2, p. 5.2.4

W ramach opracowania zmienia się dotychczasowy sposób sterowania oświetleniem. We wszystkich toaletach przewidziano bowiem czujniki ruchu z funkcją obecności, które będą załączać automatycznie oświetlenie w toaletach w momencie wykrycia ruchu, a w przypadku braku ruchu (przemieszczania się) czujniki będą także wykrywać obecność osób. W celu wyeliminowania zarówno zbyt dużej ilości czujek oraz efektu opóźnienia załączania oświetlenia przy wejściu do toalety z zewnątrz (otwarcie drzwi nie wywołuje włączenia oświetlenia), w projekcie zaproponowano czujniki mikrofalowe. Dzięki grubym ścianom oddzielającym toalety od innych pomieszczeń (ponad 50 cm), nie będzie powinno zachodzić zjawisko załączania oświetlenia w wyniku pojawienia się osób np. w korytarzach.

W toaletach będą także zamontowane paski LED, montowane w podcięciach sufitów podwieszanych, z IP44 lub wyższym, mające na wyposażeniu taśmę samoprzylepną. Paski będą dostarczone łącznie z zasilaczem 12V DC.

Do zasilania oświetlenia należy wykorzystać obecną instalację zasilającą. Zmianie podlegać będzie:

- wymiana opraw oświetlenia bytowego na nowe (w zakresie opracowania);
- pozostawienie obecnego sposobu zasilania i wykorzystanie istniejącego okablowania;
- zmiana funkcji sterowania oświetleniem;
- wraz z wymienianym oświetleniem bytowym należy wykonać podłączenie wszystkich nowych opraw oświetleniowych do istniejących obwodów elektrycznych.

Rolą Wykonawcy będzie, obok wymienionych we wcześniejszych rozdziałach wymagań:

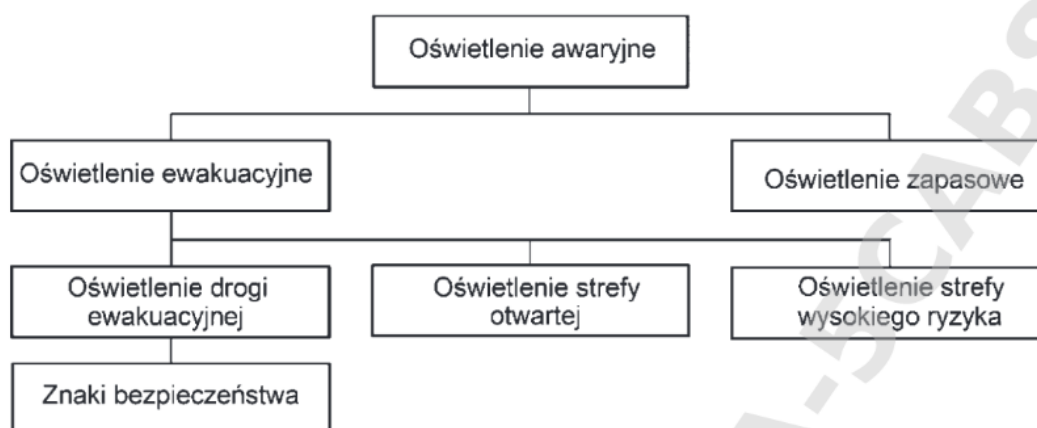
- wykonanie inwentaryzacji obecnego systemu zasilania i sterowania oświetleniem bytowym;
- sprawdzenie stanu technicznego wypustów oświetleniowych, w celu podłączenia nowych opraw oświetleniowych – w przypadku złego stanu technicznego lub budzącego uwagi ze strony wykonawcy, należy zgłosić problem do nadzoru autorskiego, w celu zdecydowania o dalszym postępowaniu. W związku z powyższym, wykonawca powinien mieć na uwadze tego typu trudności na etapie praw budowlanych, co powinno być ujęte w wycenie prac budowlanych, w celu uniknięcia roszczeń finansowych.
- dopuszcza się wykonanie nowego okablowania do opraw oświetleniowych z istniejącej instalacji zasilającej obecne oprawy oświetleniowe, przy czym łączenie nowego i starego okablowania musi być realizowane poprzez systemowe łączniki, zaś samo łączenie wykonać w puszkach podtynkowych z możliwością późniejszej rewizji w razie potrzeb na etapie eksploatacji – uwaga: nie dopuszcza się łączenie bezpośredniego łączenia przewodów miedzianych z aluminium, łączenie takie może być wykonane jedynie poprzez systemowe rozwiązania umożliwiające skuteczne i poprawne łączenie miedzi z aluminium;

- przedstawienie do akceptacji oprawy oświetleniowej wraz z obliczeniami oświetleniowymi dla oświetlenia bytowego i awaryjnego zgodnymi z PN;
- wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wykonanej instalacji oświetlenia bytowego

3.2. Oświetlenie awaryjne

W obecnym rozwiązaniu brakuje opraw oświetlenia awaryjnego. Dlatego, szczególnie w pomieszczeniach toalet dla osób z niepełnosprawnościami oraz tam gdzie brakuje dostępu światła dziennego, należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego.

Projektowane oświetlenie awaryjne będzie oświetleniem ewakuacyjnym do zapewnienia oświetlenia drogi ewakuacji oraz odpowiedniego oświetlenia strefy otwartej. W myśl normy PN-EN 1838 podział takiego oświetlenia jest następujący:



Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne ma za zadanie umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania w przypadku awarii zasilania elektrycznego. Awaria zasilania może mieć wymiar czysto techniczny, wymiar uszkodzeń w wyniku wandalizmu, ale także wymiar awarii w związku z pojawieniem się pożaru. Dlatego też celem oświetlenia drogi ewakuacji w przypadku takich okoliczności jest pomoc w bezpiecznym wyjściu z miejsc przebywania osób poprzez zapewnienie odpowiednich warunków widzenia i wyprowadzenia użytkowników toalet na drogę ewakuacji – pobliskie korytarze. W toaletach nie projektuje się znaków bezpieczeństwa, ponieważ toalety nie są na drodze ewakuacji.

Oświetlenie awaryjne w przypadku rozważanego obiektu będzie dotyczyć oświetlenia ewakuacyjnego w ramach, którego wchodzi oświetlenie strefy otwartej.

Zgodnie z zapisami normy [4] awaryjne oświetlenie ewakuacyjne ma umożliwić bezpieczne wyjście z miejsc przebywania w przypadku braku oświetlenia bytowego zarówno w przypadku pracy obiektu bez pożaru (na wypadek awarii zasilania oświetlenia bytowego) oraz w przypadku pożaru (awaryjne wyłączenie oświetlenia bytowego). Tym samym oświetlenie awaryjne ma zapewnić pomoc w bezpiecznym wyjściu z miejsc przebywania ludzi oraz unikać paniki.

Oświetlenie awaryjne rozpatrywanych pomieszczeń będzie realizowane w myśl normy [4]. Oznacza to, że w strefach otwartych zostanie zapewnione średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi minimum 0,5 lx, na drogach o szerokości do 2m zapewnienie w 1,0 lx w osi. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być

większy niż 40:1. W toaletach nie przewiduje się montażu urządzeń do walki z pożarem, przycisków pożarowych, ROPów itp., które wymagają indywidualnego oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie awaryjne będzie oparte na technologii LED. Należy je zasilić z wbudowanych w oprawę oświetlenia awaryjnego inwertera zapewniającego funkcjonowanie oświetlenia awaryjnego, przez co najmniej 60 minut. Oprawa z funkcją autotestu.

Oprawy stosowane, jako oświetlenia awaryjne powinno posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia wydawane przez CNBOP-BIP.

3.3. Parametry opraw oświetleniowych bytowych i awaryjnych

Oprawy oświetlenia awaryjnego

- rozsył światła ogólny
- źródło światła: LED 2W
- średnia trwałość: L70B50 co najmniej 100 000 h
- oprawa z wbudowanym inwerterem na czas pracy min. 1h
- temperatura barwy światła: 5000 K
- strumień świetlny 250 lm,
- stopień ochrony IP: IP65; II klasa ochronności
- oprawa z funkcją autotestu
- montaż natynkowy
- dokumenty: świadectwo CNBOP-PIB

Oprawy bytowe (oświetlenie górne) – oznaczenie OS1

- oprawa w formie tub
- kolor wg wytycznych architekta
- zasilanie 230 V z technologią włącz/wyłącz
- źródło światła: LED 19W
- temperatura barwy światła: 4000 K
- średnia trwałość: L70B50 co najmniej 50 000 h
- strumień świetlny 1800 lm,
- IP 33, II klasa ochronności lub IP wyższy

Oprawy bytowe (kinkiety) – oznaczenie OS2

- oprawa montowana do ściany
- kolor wg wytycznych architekta
- zasilanie 230 V z technologią włącz/wyłącz
- źródło światła: LED 16W
- temperatura barwy światła: 4000 K
- średnia trwałość: L70B50 co najmniej 50 000 h
- strumień świetlny 1400 lm
- IP 44

Paski LED (montaż wokół wybranych pomieszczeń)

- Gotowy pasek z LED montowanymi do przygotowanych podcięć w sufitach podwieszanych
- LED SMD
- temperatura barwy światła: 4000 K
- średnia trwałość: co najmniej 25 000 h

- strumień świetlny 1400 lm
- IP 44
- Klasa ochronności III
- Temperatura pracy: -10 do +40 st. C

3.4. System sterowania oświetleniem

Sterowanie oświetleniem w toaletach odbywać się będzie w oparciu o nowe rozwiązanie za pomocą czujników ruchu z funkcją obecności. Będą to czujniki mikrofalowe, montowane w sufitach podwieszanych.

Mikrofalowy czujnik ruchu będzie emitował i odbierał fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości 5,8 Ghz (inna nazwa to radarowy czujnik ruchu). Wykrywa zmiany w odbiciu fal spowodowane przemieszczeniem się obiektu w zasięgu działania czujnika ruchu. Czujnik wykrywa ruch obiektu do i od czujnika. Ruch w obszarze działania powoduje automatyczne załączenie oświetlenia. Od momentu załączenia ciągły ruch powoduje trwałe załączenie tego oświetlenia. Dopiero brak ruchu w polu detekcji wyzwala czas podtrzymania oświetlenia. Ponowny ruch w polu detekcji i jego zanik w trakcie odmierzania czasu wyzwoli czas podtrzymania od początku. Charakter działania pozwala wykorzystać radarowy czujnik ruchu jako czujnik obecności osób.

Po nastawionym czasie oświetlenie zostanie wyłączone automatycznie. Czas aktywacji mikrofalowego czujnika ruchu może być korygowany przez użytkownika potencjometrem. Dodatkowo istnieje możliwość regulacji obszaru pola detekcji w zakresie promienia $1\div 8$ m (dla $h=2\div 6$ m) oraz regulacja czasu załączenia odbiornika w zakresie $10\div 12$ min.

Zastosowanie powyższego rozwiązania ma pozwolić na eliminację pracy oświetlenia w toaletach przy braku osób z nich korzystających. Obecnie oświetlenie to pracuje prawie całą dobę, co przekłada się na nieefektywne, kosztowne oraz nie ekologiczne wykorzystanie oświetlenia.

3.5. Kable i przewody w instalacji oświetlenia

Zasilanie odbywa się w ramach istniejącego układu zasilania TN-C-S. Zastosowane okablowanie do opraw oświetlenia bytowego oraz awaryjnego będą oparte na przewodach YDYżo 3x1,5 o klasie reakcji na ogień Eca. Przewody układać w bruzdach i przykryć tynkiem o grubości min. 0,5 cm.

Do projektowanych opraw oświetleniowych będą wykonane nowe przewody zasilające prowadzone od istniejącego oprzewodowania zasilającego obecne oprawy oświetleniowe. W ramach tego oprzewodowania należy uwzględnić podłączenie czujników ruchu oraz fotokomórek do kranów i pisuarów. Instalacja okablowania w toaletach powinna być tak skonfigurowana, aby czujnik załączał oświetlenie w pomieszczeniach po pojawieniu się w nich osób oraz fotokomórki w kranach, pisuarach oraz miskach ustępowych dla osób z niepełnosprawnościami. Fotokomórki będą zasilane z tych samych obwodów co oświetlenie. Takie rozwiązanie pozwoli na eliminację awarii czujek i zalania wodą, ponieważ fotokomórki będą mieć zasilanie wtedy, gdy będzie pracować oświetlenie.

Jeżeli w wyniku prac budowlanych dojdzie do sytuacji, gdzie należy istniejące przewody/kable połączyć z nowymi miedzianymi, to przypadku istniejącego okablowania wykonanego z aluminium, należy w tym celu wykorzystać dedykowane do takich połączeń specjalne, systemowe złącza (miejsce łączeń wykonać w puszkach). Niedopuszczalne jest bezpośrednie łączenie przewodów miedzianych i aluminiowych, bez użycia specjalnych, dedykowanych w tym celu złącz, które zapewnią dobre i pewne połączenie niezależnie od upływu czasu. Cechy charakterystyczne złącz powinny być następujące:

- W złączkach można stosować połączenia przewodów z jednego materiału (miedzi lub aluminium) oraz stosować równoczesne połączenia przewodów aluminiowych i miedzianych w jednym zacisku.

- W jednym otworze zaciskowym nie powinno się stosować przewodu aluminiowego i miedzianego jednocześnie. Różny stopień ściskania tych przewodów, powodowałby różną siłę dociskową w zacisku. W czasie użytkowania mogłoby nastąpić rozluźnienie przewodów w zacisku.
- Zarówno w otworach wejściowych jak wyjściowych można wprowadzać wiele odizolowanych przewodów. Konstrukcja zacisku umożliwia równomierny ich docisk na całej przestrzeni.
- W jednym otworze zaciskowym dopuszczalne jest łączenie przewodów o różnym przekroju znamionowym, lecz różnica tych przekrojów powinna być nie większa niż jedna klasa przekroju znamionowego. Np. mogą być połączone przewody $1,5 \text{ mm}^2$ i $2,5 \text{ mm}^2$. Niedopuszczalne jest łączenie jednocześnie w jednym otworze, np. $1,5 \text{ mm}^2$ i 4 mm^2 .

3.6. Prowadzenie przewodów

Przewody należy układać w bruzdach i przykryć tynkiem o grubości min. 0,5 cm. W miejsca krzyżowania się z innymi instalacjami należy zastosować rury ochronne do przeprowadzenia kabli i przewodów – przekrój rury powinien być 1,5 razy większy od całkowitej średnicy kabli i przewodów w niej prowadzonych.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – ODBIORY NIEOŚWIETLENIOWE

4.1. Zasilanie fotokomórek

Fotokomórki w toaletach będą na wyposażeniu kranów, pisuarów oraz misek ustępowych w toaletach dla osób z niepełnosprawnościami. Fotokomórki należy zasilic z tych samych obwodów co oświetlenie w toaletach, przy czym zasilanie to będzie sterowane przez czujniki ruchu/obecności, które załączają oświetlenie.

4.2. System przyzywowy w toaletach dla osób z niepełnosprawnościami

W wyznaczonych toaletach, gdzie będą przebywać osoby z niepełnosprawnościami (np. na wózkach inwalidzkich) należy zastosować system przyzywowy. Będzie to system autonomiczny, montowany w każdej toalecie dla osób z niepełnosprawnościami jako gotowy zestaw do montażu.

W ramach systemu przyzywowego stosuje się przyciski lub linki. Przyciski powinny być przynajmniej w dwóch miejscach – na wysokości do 40 cm nad posadzką oraz od 80 do 110 cm nad podłogą. Przycisk odwołania alarmu, powinien być umieszczony na tej drugiej wysokości, ale tak, by nie był mylony z przyciskiem alarmu. Zamiennie stosowane mogą być linki, które powinna się kończyć na wysokości nie większej niż 10 cm nad podłogą i sięgać do wysokości co najmniej 180 cm.

Przycisk lub linka muszą być dobrze widoczne. Potrzebujący pomocy nie może ich szukać po całej toalecie. Dlatego należy zastosować czerwony kolor linek i przycisków. Zwraca to uwagę i jest bardziej jednoznaczne, jeśli chodzi funkcję – by użytkownicy nie mylili ich np. z włącznikiem światła lub ze spłuczką.

Informacja dla użytkownika:

Na etapie eksploatacji może dochodzić do sytuacji, gdy mogą być podwiązywanie linki przez ekipy sprząające lub zasłanianie przycisków koszami na śmieci lub innymi dostawianymi przedmiotami. Dlatego należy bezwarunkowo unikać takich praktyk, co wiąże się z przeprowadzeniem szkolenia osób obsługujących toalety z właściwego obchodzenia się z tą instalacją.

Trzeba też pamiętać o tym, by dbać o stan techniczny urządzeń alarmowych, czyli cyklicznie testować ich działanie. Należy także szkolić pracowników odpowiedzialnych za obsługę systemu, zwłaszcza nowo zatrudnionych.

W skład systemu przyzywowego będzie wchodzić.

- Sterownik/centralka z połączeniem zasilacza i kontrolera z przyciskiem „RESET – montaż na zewnątrz toalety;
- włącznik w postaci linki z ciągnami w kształcie litery G – montowany do sufitu i zwieszający się niemal do podłogi, włącznik z 2 ciągnami i wskaźnikiem diodowym;

- punkt resetowania – przycisk „RESET” z diodą, do miejscowego anulowania alarmu (montaż w toalecie);
- sygnalizator świetlny-dźwiękowy – montaż nad drzwiami jako sygnalizator alarmu, z sygnalizacją świetlną i dźwiękową, wskazujący toaletę, w której wyzwolono alarm.

System powinien spełniać wymogi normy BS8300:2001.

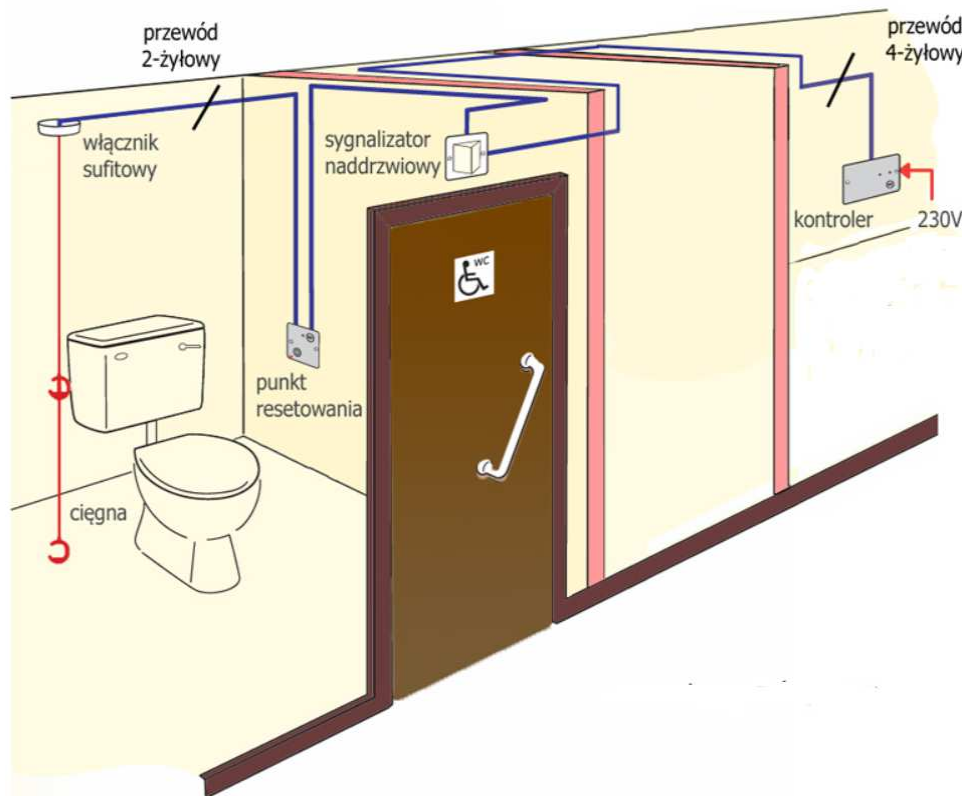
Sterownik/centrala odpowiada za pracę całego systemu. Może być wyposażony w przycisk Reset, służący do anulowania alarmu. Sterownik powinien mieć także obok zasilania sieciowego zasilanie bateryjne gwarantujące pracę systemu bez przerw nawet w przypadku braku zasilania z sieci 230V. Stan baterii jest monitorowany i w przypadku zaistnienia potrzeby ich wymiany, obsługa zostanie o tym fakcie poinformowana. Instalacja wymaga przygotowania odpowiedniego otworu w ścianie i puszki instalacyjnej.

Włącznik sufitowy powinien być instalowany w toalecie tak, aby osoba potrzebująca pomocy mogła posłużyć się nim w łatwy sposób. Włącznik składa się z linki o długości 3m (w zależności od wysokości sufitu należy linkę skrócić), do której umocowane są dwie ręczki (ciąga) w kształcie litery G. Włącznik wyposażony powinien być także w sygnalizator świetlny w postaci diody LED, która potwierdza wysłanie sygnału alarmowego. Instalacja polega na zamontowaniu na suficie okrągłej puszki zawierającej włącznik z diodą LED.

Za pomocą widocznego trójkątnego źródła światła i dobrze słyszalnego dźwięku, sygnalizator naddrzwiowy informuje, w której toalecie został wygenerowany sygnał o pomoc. Instalacja wymaga przygotowania odpowiedniego otworu w ścianie i puszki instalacyjnej.

Punkt resetowania wewnątrz toalety powinien być montowany w zasięgu osoby wzywającej pomocy. Obsługa, przy udzielaniu pomocy, naciska ten przycisk potwierdzając zakończenie procedury alarmowania. Pozwala też anulować sygnał alarmowy u jego źródła. Urządzenie wyposażone jest w diodę, sygnalizującą jego stan. Instalacja wymaga przygotowania odpowiedniego otworu w ścianie i puszki instalacyjnej.

Poniżej przedstawiono przykładowy schemat gotowego zestawu systemu przyzywowego:

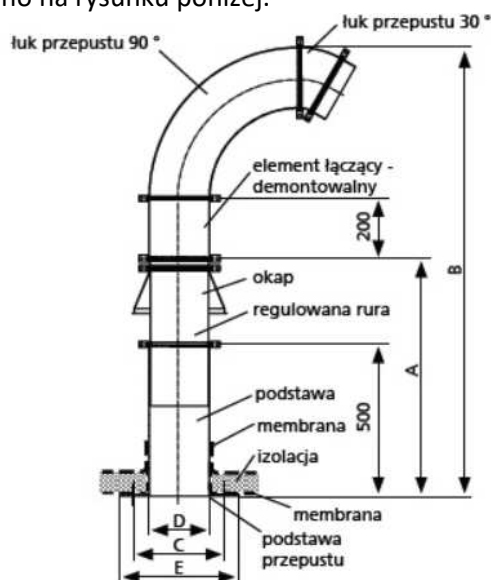


Rys. 4.1. Przykładowy system przyzywowy dla toalet dla osób z niepełnosprawnościami.

Obecnie proponuje się rozwiązanie polegające na wykonaniu w trzech łazienkach przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnościami, wykonanie systemu przyzywowego, które będą powiązane ze sobą poprzez jeden sterownik/centralkę. Sterownik/centralkę należy umieścić w pomieszczeniu recepcji przy wejściu głównym do budynku. W tym celu, należy wykonać połączenia kablowe (3xYDY 2x1) pomiędzy recepcją a poszczególnymi toaletami. Przykładowy schemat pokazujący systemowe rozwiązanie systemu przyzywowego pokazano na rysunku E2.

4.3. Zasilanie wentylacji

Do obsługi toalet będzie przewidziana centrala wentylacyjna, która będzie współpracować z dwiema nagrzewnicami oraz klapami pożarowymi i przepustnicami. Urządzenia wymienione powyżej należy zasilć wg rozwiązania pokazanego na rysunki E1. Aparaty zabezpieczające należy zainstalować w najbliższej rozdzielnicy administracyjnej na poziomie 4 (konsygnacja +3). Z rozdzielnicy tej należy wyprowadzić kable na dach. W tym celu wykonawca ustali w trakcie prac budowlanych najbardziej optymalny sposób przedostania się kablami na dach, wykorzystując najkrótszą drogę. Miejsce przejścia na dach należy wykonać np. poprzez przepust typu fajka o średnicy 100 mm lub wykorzystując obecne tranzyty na dach, pod warunkiem, że są możliwe do wykorzystania. Przykład przejścia typu fajka wskazano na rysunku poniżej.



Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm ²)	D (Ø; mm)	E (mm ²)
SHD 100	600-950	1050 – 1400	250	100	300

Rys. 4.2. Przykład przepustu typu fajka na dach.

Sterowanie układem wentylacji czyli centralą oraz nagrzewnicami i przepustnicami leży w zakresie automatyki związanej z centralą wentylacyjną, dostarczaną jako komplet (centrala + automatyka). Automatyka zabudowana w centrali wentylacyjnej będzie sterować pracą centrali oraz pracą nagrzewnic elektrycznych i przepustnic, jako kompletnego zestawu instalacyjnego. Wszelkie połączenia sterownicze należy wykonać w ramach prac związanych z automatyką, co jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Na potrzeby przyszłego rozwoju instalacji zasilania wentylacji, przewidziano zastosowanie stycznika o stykach normalnie zamkniętych (NZ), do odłączania wentylacji, np. w czasie pożaru. Obecnie nie będzie realizowane takie wyłączenie, niemniej jednak przewiduje się zamontowanie takiego aparatu, który może w przyszłości posłużyć do odcinania zasilania do wentylacji w razie potrzeby.

4.4. Kable i przewody w instalacji zasilającej

Zasilanie odbywa się w ramach istniejącego układu zasilania TN-C-S. Zastosowane okablowanie do zasilania fotokomórek oraz instalacji przyzywowej będą oparte na przewodach YDYżo 3x1,5 o klasie reakcji na ogień Eca. Przewody układać w bruzdach i przykryć tynkiem o grubości min. 0,5 cm.

Należy zastosować jeden obwód/oprzewodowanie do podłączenia czujników ruchu oraz fotokomórek do kranów i pisuarów wraz z oświetleniem. Instalacja okablowania w toaletach powinna być tak skonfigurowana, aby czujnik załączał oświetlenie w pomieszczeniach po pojawieniu się w nich osób oraz fotokomórki w kranach, pisuarach oraz miskach ustępowych dla osób z niepełnosprawnościami. Fotokomórki będą zasilone z tych samych obwodów co oświetlenie. Takie rozwiązanie pozwoli na eliminację awarii czujek i zalania wodą, ponieważ fotokomórki będą mieć zasilanie wtedy, gdy będzie pracować oświetlenie.

Instalację przyzywową należy zasilć z istniejącego obwodu oświetleniowego, przy czym należy tę instalację zasilić sprzed czujnika ruchu/obecności, ponieważ wymaga się ciągłego zasilania tej instalacji.

Jeżeli w wyniku prac budowlanych dojdzie do sytuacji, gdzie należy istniejące przewody/kable połączyć z nowymi miedzianymi, to przypadku istniejącego okablowania wykonanego z aluminium, należy w tym celu wykorzystać dedykowane do takich połączeń specjalne, systemowe złącza (miejsce łączeń wykonać w puszkach). Niedopuszczalne jest bezpośrednie łączenie przewodów miedzianych i aluminiowych, bez użycia specjalnych, dedykowanych w tym celu złącz, które zapewnią dobre i pewne połączenie niezależnie od upływu czasu. Cechy charakterystyczne złącz powinny być następujące:

- W złączkach można stosować połączenia przewodów z jednego materiału (miedzi lub aluminium) oraz stosować równoczesne połączenia przewodów aluminiowych i miedzianych w jednym zacisku.
- W jednym otworze zaciskowym nie powinno się stosować przewodu aluminiowego i miedzianego jednocześnie. Różny stopień ściskania tych przewodów, powodowałby różną siłę dociskową w zacisku. W czasie użytkowania mogłoby nastąpić rozluźnienie przewodów w zacisku.
- Zarówno w otworach wejściowych jak wyjściowych można wprowadzać wiele odizolowanych przewodów. Konstrukcja zacisku umożliwia równomierny ich docisk na całej przestrzeni.

W jednym otworze zaciskowym dopuszczalne jest łączenie przewodów o różnym przekroju znamionowym, lecz różnica tych przekrojów powinna być nie większa niż jedna klasa przekroju znamionowego. Np. mogą być połączone przewody 1,5 mm² i 2,5 mm². Niedopuszczalne jest łączenie jednoczesne w jednym otworze, np. 1,5 mm² i 4 mm².

Do zasilania odbiorów na dachu należy zastosować kable typu YKY o przekrojach 1,5 mm² oraz 2,5 mm².

4.5. Prowadzenie przewodów

Przewody należy układać w bruzdach i przykryć tynkiem o grubości min. 0,5 cm. W miejsca krzyżowania się z innymi instalacjami należy zastosować rury ochronne do przeprowadzenia kabli i przewodów – przekrój rury powinien być 1,5 razy większy od całkowitej średnicy kabli i przewodów w niej prowadzonych.

Kable na dachu należy prowadzić kable w korytku ochronnym metalowym o szerokości dostosowanej do ilości kabli. Szerokość koryta będzie wynosić 100 mm, o burtach o wysokości 60 mm. Koryta w wykonaniu ze stali ocynkowanej metodą ogniową. Koryta będą prowadzone od miejsca wprowadzenia kabli na dach do odbiorów.

4.6. Połączenia wyrównawcze

W toaletach zastosowane zostaną istniejące obwody elektryczne, które są zabezpieczone przez wyłączniki różnicowo-prądowe. Wymaga się, aby każdy obwód elektryczny w toaletach był zabezpieczony właśnie takim wyłącznikiem. W związku z tym wzmacnia się bezpieczeństwo

porażenia prądem elektrycznym, szczególnie w razie niewielkim upływności, które mogą nie być dostatecznie szybko wykryte przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Urządzenia elektryczne jak pisuary, czy krany wyposażone w fotokomórki będą dobezpieczone właśnie przez w/w wyłączniki różnicowo-prądowe, oraz obwody będą posiadać przewód ochronny PE, którym należy objąć fotokomórki i pisuary podłączeniem do przewodu PE danego obwodu elektrycznego. W tym przypadku stosowanie dodatkowych połączeń wyrównawczych nie jest wymagane.

Z kolei w pomieszczeniach toalet będą wprowadzone także kanały wentylacji mechanicznej, które wyprowadzone będą z dachu, ze znajdującej się tam centrali wentylacyjnej. Centrala wentylacyjna będzie objęta ochroną przez wyłącznik różnicowo-prądowy. Niemniej jednak, ze względu na rozległość kanałów wentylacyjnych proponuje się objąć je w każdej toalecie połączeniami wyrównawczymi, wyprowadzonymi z rozdzielnic zasilającej, z szyny PE – przewód połączenia wyrównawczego w postaci przewodu LgY 6mm², który będzie prowadzony od obecnej rozdzielnic zasilającej do wszystkich toalet. Połączenie przewodu wyrównawczego z metalowym kanałem wentylacyjny, w danym pomieszczeniu należy realizować przez połączenia śrubowe. W toaletach są prowadzone dwa kanały wentylacyjne, zatem należy połączeniem wyrównawczym objąć oba kanały, dodatkowo mostkując je ze sobą, w celu eliminacji nabudowania się ewentualnych napięć.

Jeżeli w toaletach znajdują się metalowe rury wodne i kanalizacyjne oraz rury te po modernizacji pozostaną w eksploatacji, to należy także i te rury objąć połączeniami wyrównawczymi. Jeżeli zaś rury są z tworzywa sztucznego, w tym także rury z wkładem metalowym ale pokryte tworzywem sztucznym, to rur takich w tym zamontowane na nich krany, nie należy obejmować połączeniem wyrównawczym.

5. SPECYFIKACJA STWiOR

5.1. Część ogólna

Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót dla oprav oświetleniowych bytowych i awaryjnych wraz z towarzyszącym osprzętem sterującym a także instalacja przyzywowa, zasilanie fotokomórek osprzętu sanitarnego, dla realizacji zadania w ramach projektu „Remontu toalet w skrzydle od ul. Lwowskiej w budynku Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej pod kątem przystosowania ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami”

Zakres stosowania STWiOR

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w rozdziale 1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Wskazane w specyfikacji nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach użytkowych i jakościowych, po wcześniejszej akceptacji projektanta i inspektora nadzoru. W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy załączyć właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika.

Zakres robót objętych STWiOR

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zgodnie z oznaczeniem w projekcie.

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje zagadnienia związane z budową oświetlenia, instalacji przyzywowej, instalacji sterowania oświetleniem, podłączenia fotokomórek do zasilania.

Do zakresu robót włączone są wszystkie niezbędne prace towarzyszące, jak również wszystkie roboty, które w myśl ustawy konieczne są do wykonania kompletnych, poprawnie funkcjonujących instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym oraz inną dokumentacją wymienioną w umowie.

Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Informacje o terenie budowy

Projektowany obiekt został zlokalizowany w mieście stołecznym Warszawa, w budynku Wydziału Architektury przy ul. Koszykowej 55.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stanowią integralną całość.

Wykonawca robót nie może wykorzystywać błędów lub pущceń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić projektanta.

Wszystkie wykonane roboty mają być zgodne z dokumentacją projektową.

Wszystkie dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową oraz podlegają uprzedniej akceptacji za pomocą karty materiałowej (zgodnie z umową).

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót wykonawca robót jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikał będzie działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca robót będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie prowadzonych prac w tym również w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca robót zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca robót będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzgodnieniu i akceptacji zleceniodawcy, Inwestora oraz projektanta.

5.2. Materiały

Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszystkie wbudowywane elementy powinny odpowiadać warunkom pracy danej instalacji i kontaktu z czynnikiem roboczym. Wszystkie zakupione i zastosowane przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie i posiadać:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są wyroby nie podlegające obowiązkowi oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, oraz
- gwarancję producenta i instrukcje montażu/obsługi
- świadectwa i niezbędne dopuszczenia w przypadku stosowania materiałów przewidzianych do pracy podczas akcji pożarowej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały stosowane dla projektowanych systemów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ww. instalacji wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- przewody YDYżo dla instalacji oświetlenia bytowego i awaryjnego np. firmy Telefonika,
- oprawy oświetleniowe bytowe i awaryjne, np. firmy Lena Lighting, ES-System,
- system przyzywowy, np.: Baldwin Boxall, Kaler
- czujnik ruchu mikrofalowy, np.: F&F Filipowski

Zamawiający dopuszcza stosowanie urządzeń równoważnych. Wszystkie wskazania z nazwy wyborów użyte w przedmiarze robót, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, czy dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza stosowanie urządzeń równoważnych z zastrzeżeniem, że uwzględnione w wycenie produkty nie odbiegają, jakością, standardem i parametrami technicznymi od założonych.

Przechowywanie i składowanie

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- symbol montażowy lokalizacji w obiekcie

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podłożu w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań BHP.

Źródła uzyskania materiałów do elementów

Wykonawca przedstawi do Inspektora nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacji STWiOR.

5.3. Sprzęt

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR oraz harmonogramem robót.

Sprzęt do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca robót powiadomi kierownictwo budowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji kierownictwa budowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

5.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca robót jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR oraz w czasie przewidzianym w harmonogramie robót.

Wymagania szczegółowe dotyczące transportu

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów będzie odbywał się ręcznie lub mechanicznie – zależnie od potrzeb.

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku materiału należy zachować ostrożność, aby go nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań BHP. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

Wykonawca robót zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem: śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego, farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych, wymagających opakowań kartonowych, aparatury kontrolno-pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

5.5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i normami, wytycznymi SEP, a także poleceniami Inspektora nadzoru i zasadami wiedzy budowlanej. Przy montażu przestrzegać wytycznych producentów

wyrobów budowlanych oraz wymagań BHP i ppoż. Wymagana jest również wysoka estetyka wykonania i wykończenia instalacji.

Roboty przygotowawcze

- wytyczenie trasy przewodów,
- lokalizacja urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody,
- prace zabezpieczające,
- prace porządkowe,
- inne prace.

Roboty montażowe instalacji oświetlenia

Wszystkie elementy instalacji oświetlenia powinny być trwałe przytwierdzone do podłoża oraz zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Oprawy oświetleniowe montować na suficie za pomocą śrub z kołkami rozporowymi lub na zawieszach po montażu urządzeń i ciągów technologicznych. Kable do opraw prowadzić w taki sposób by nie uszkodzić powłoki izolacyjnej kabla podczas przeprowadzania robót wykończeniowych, jak również tak by nie było do nich dostępu osobom niepowołanym. We wszystkich pomieszczeniach tam gdzie to jest możliwe kable układać podtynkowo w przygotowanych bruzdach. Bruzdy po ułożeniu kabli wyrównać masą gipsową. W głównych ciągach komunikacyjnych kable układać w korytkach, rurach, odejścia w rurkach n/t. W ciągach komunikacyjnych hali garażowej zachować wysokość montażu opraw 2,2m od posadzki. Centralne baterie należy uziemić do szyny zbiorczej wykonując trwałe połączenie kablowe. Centralne baterie muszą posiadać zasilanie awaryjne. Wszystkie elementy instalacji oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne certyfikaty wydane przez CNBOP-PIB w Józefowie.

Roboty związane z gniazdami i wypustami oraz modernizacją rozdzielnic elektrycznych

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i normami, wytycznymi SEP, a także poleceniami Inspektora nadzoru i zasadami wiedzy budowlanej. Przy montażu przestrzegać wytycznych producentów wyrobów budowlanych oraz wymagań BHP i ppoż. Wymagana jest również wysoka estetyka wykonania i wykończenia instalacji.

5.6. Kontrola jakości robót

Wymagania ogólne

Roboty podlegają sprawdzeniu pod względem zgodności z projektem. Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Kontrola zgodności z dokumentacją i jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonują się poprzez:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową, przepisami i zasadami wiedzy technicznej,

- sprawdzenie rysunków powykonawczych,
- sprawdzenie zapisów w dokumentach budowy i notatek służbowych,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola prawidłowości wykonania połączeń jak i prowadzenia instalacji,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad

Kontrola jakości instalacji oświetlenia

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego z dokumentacją projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania oraz poprawności działania (symulacja zaniku napięcia). Dokonać wpisu z wykonania odbioru technicznego częściowego do dziennika budowy.

Próby zostaną przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora oraz kierownictwa budowy. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek, wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

5.7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Proponowane jednostki obmiarów robót:

- m. (metr) – wykonanej i odebranej instalacji oświetleniowej.
- kpl. (komplet) – wykonanych i odebranych opraw oświetleniowych i urządzeń.
- r-g (roboczogodzina) – wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.
- m-g (motogodziny) – praca transportu,

5.8. Rozliczenie robót

Podstawą płatności są zapisy umowne.

6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Uwaga: poniższe zestawienie materiałów wymaga weryfikacji przez wykonawcę na etapie składania oferty cenowej. Projekt stanowi całość w postaci opisu i rysunków i tylko taki zestaw może być rozpatrywany łącznie. Wszelkie zauważone różnice w zestawieniu względem rysunków należy zgłosić inwestorowi przed składaniem ofert. Późniejsze roszczenia z tytułu ewentualnych różnic nie będzie brane pod uwagę.

Materiał	Jednostka	Ilość
Oprawa oświetleniowa o oznaczeniu OS1 (opis wg rysunków)	kpl.	60
Oprawa oświetleniowa o oznaczeniu OS2 (opis wg rysunków)	kpl.	11
Oprawa oświetleniowa o oznaczeniu Aw1 (opis wg rysunków)	kpl.	15
Czujnik mikrofalowy	szt.	14
System przyzywowy wraz z kompletnym oprzewodowaniem	kpt.	1
Przewód YDY 3x1,5	m	500
Kabel YKY 3x1,5	m	40
Kabel YKY 3x2,5	m	20
Kabel YKY 5x2,5	m	40
Paski LED wraz z zasilaczami (2 zasilacze na jeden pasek LED)	m	16
Przepust na dach o średnicy 100 mm (rozwiązanie systemowe)	kpl.	1
Korytka FeZn o szerokości 100 mm i burtach 60 mm	m	20
Połączenia wyrównawcze LyG 6mm ²	kpl	1

Faza projektu: PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł projektu: Remont toalet w skrzydle od ul. Lwowskiej w budynku Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej pod kątem przystosowania ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami

7. ZAŁĄCZNIKI



sygn. akt. MAZ/7131/ 320 /08 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Tomasz Koźbial
doktor inżynier
urodzony dnia 7 marca 1977 roku w m. Żyrardów, syn Stanisława
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0389/POOE/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss

.....
.....
.....



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

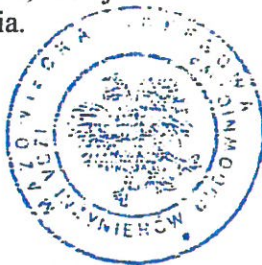
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Koźbial
ul. Saska 6 m. 45
03-968 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-466-91H-IZA *

Pan TOMASZ KOŹBIAŁ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0202/09

adres zamieszkania ul. SASKA 6 M 45, 03-968 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-15 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



sygn. akt. MAZ/7131/ 136 /10 /E

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Piotrowi Oleksów
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 12 października 1979 roku w m. Lesko, synowi Stanisława**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0065/POOE/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Oleksów
ul. Banderii 4 m. 266
01-164 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-78Q-53Z-FGS *

Pan PIOTR OLEKSÓW o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0462/10
adres zamieszkania ul. BANDERII 4/266, 01-164 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-24 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

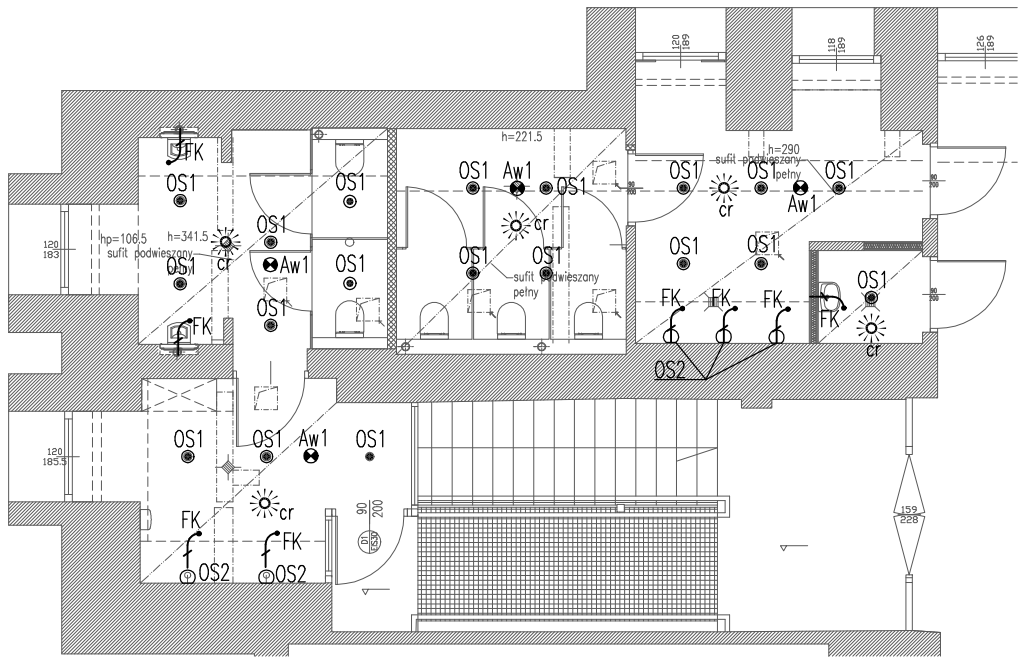
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

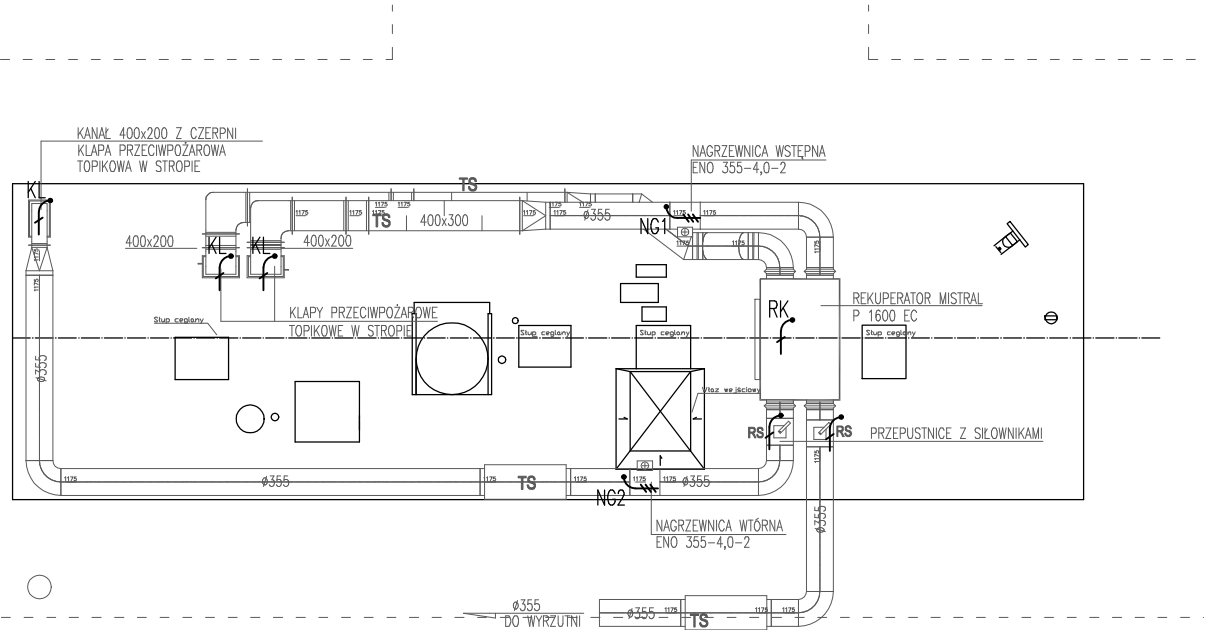
Faza projektu: PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł projektu: Remont toalet w skrzydle od ul. Lwowskiej w budynku Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej pod kątem
przystosowania ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami

8. RYSUNKI

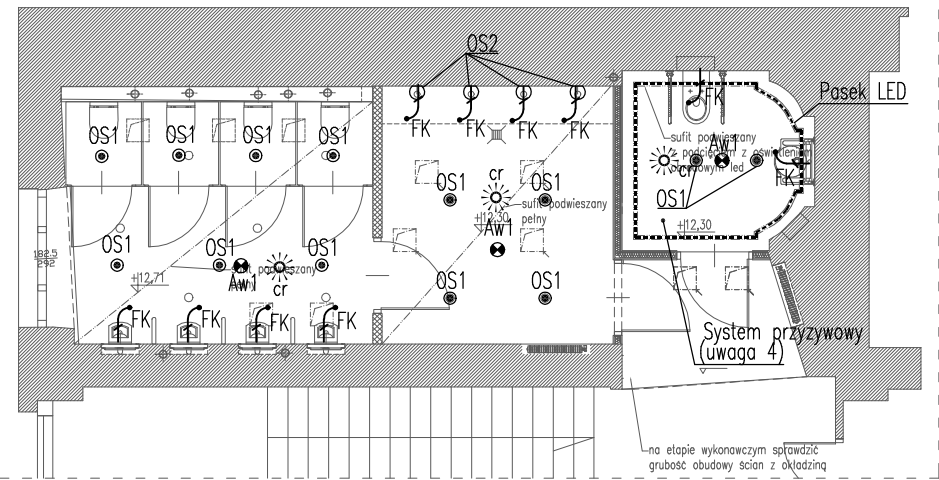


KONDYGNACJA +3

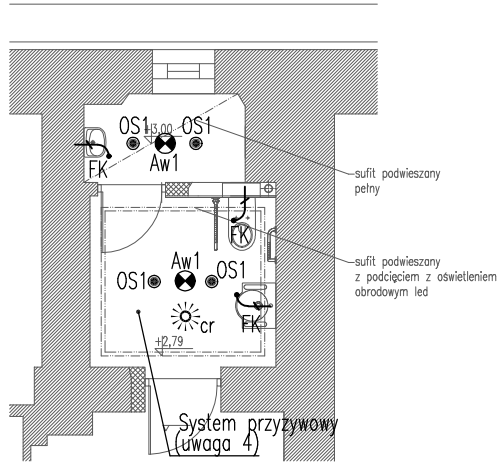


DACH

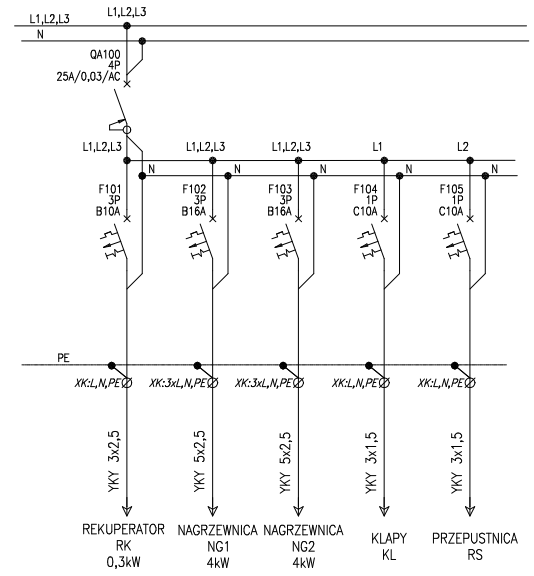
WYPUSTY NA DACHU ZASILIĆ Z NAJBLIŻSZEJ ROZDZIELNICZY ADMINISTRACYJNEJ NA POZIOMIE 4 (KONDYGNACJA +3) W SPOSÓB NASTĘPUJĄCY:



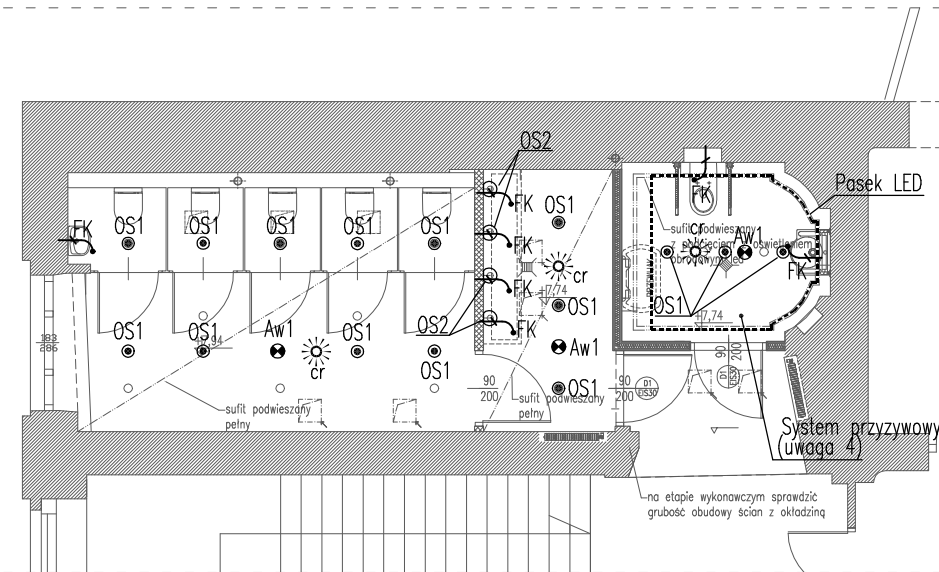
KONDYGNACJA +2



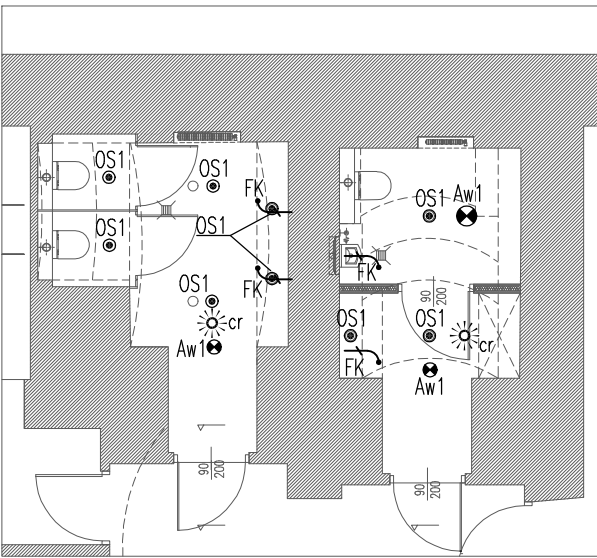
KONDYGNACJA 0



UWAGA: ZASILANIE NAGRZEWNICY NG1 ORAZ NG2 JEST 2-FAZOWE, CO OZNACZA, ŻE TRZECIA FAZA NIE BĘDZIE WYKORZYSTANA. NALEŻY JĄ ZABEZPIECZYĆ DIELEKTRYCZNIE PRZY NAGRZEWNICY.



KONDYGNACJA +1



KONDYGNACJA -1

LEGENDA:

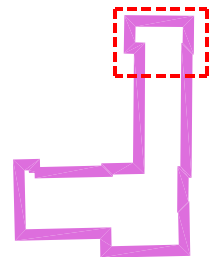
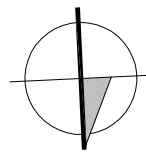
- OS1 – OPRAWA OŚWIETLENIOWA BYTOWA TYPU TUBA, MOCOWANA DO SUFITU, LED, 19W, 1800 lm, 4000K, IP33 II KL. OCHRONNOŚCI – praca w trybie on-off
OS2 – OPRAWA OŚWIETLENIOWA BYTOWA KINKIETOWA, MONTAŻ NAŚCIENNY, LED, 16W, 1400 lm, 4000K, IP44 – praca w trybie on-off
Aw1 – OPRAWA OŚWIETLENIOWA AWARYJNA, Z WBUDOWANYM INWERTEREM MIN. 1H, LED, 2W, 250lm, Z FUNKCJĄ AUTOTESTU, OPRAWA Z WAŻNYM ŚWIADECTWEM DOPUSZCZENIA CNBOP-PIB – praca na ciemno

- cr – CZUJNIK RUCHU MIKROFALOWY Z FUNKCJĄ OBECNOŚCI, MONTAŻ NASUFITOWY
f – WYPUST 230V DO ZASILANIA FOTOKOMÓREK MONTOWANYCH FABRYCZNIE W KRANACH, MISKACH USTĘPOWYCH, PISUARACH
f – WYPUST TRÓJFAZOWY: NG–NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA, RK–REKUPERATOR KL–KLAPA, RS–PRZEPUSTNICA Z SIŁOWNIKIEM

UWAGA:

- PRZED MONTAŻEM OPRAW, KOLORYSTYKĘ, ORAZ DESIGN OPRAW POTWIERDZIĆ RAZ JESZCZE Z ARCHITEKTEM.
- OPRAWY OŚWIETLENIOWE ORAZ WYPUSTY DO FOTOKOMÓREK PODŁĄCZYĆ DO OBECNEGO ISTNIEJĄCEGO OBWODU ELEKTRYCZNEGO OBSŁUGUJĄCEGO DANĄ TOALETĘ– PATRZ TEŻ ZAPISY W OPISIE
- OPRAWY OŚWIETLENIOWE OS1, Aw1 MONTOWAĆ DO SUFITU PODWIESZANEGO (JEŻELI WYSTĘPUJE) LUB DO SUFITU BETONOWEGO
- OPRAWY OŚWIETLENIOWE OS2 MONTOWAĆ DO ŚCIANY NAD LUSTREM
- PASKI LED NALEŻY MONTOWAĆ W PRZYGOTOWANYM PODCIĘCIU SUFITÓW PODWIESZANYCH
- KABLE NA DACHU UKŁADAĆ W KORYTKU FEZN O SZEROKOŚCI 100mm I WYSOKOŚCI BURT 60mm

ORIENTACJA :



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY REMONTU TOALET W SKRZYDLE OD UL. LWOWSKIEJ W BUDYNKU WYDZIAŁU ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ POD KĄTEM ICH PRZYSTOSOWANIA DO POTRZEB OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI
ul. Koszykowa 55, 00-659 Warszawa, dzielnica Śródmieście

FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
NAZWA RYSUNKU PLAN PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W REMONTOWANYCH TOALETACH	DATA	20.12.2021	
	SKALA	1:100	
	NR RYS.	E1	

INWESTOR:
POLITECHNIKA WARSZAWSKA
Pl. Politechniki 1
00-661 Warszawa

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:
dr inż. Tomasz Koźbiał nr upr. MAZ/0389/POOE/08 - PROJEKTANT
mgr inż. Piotr Oleksów nr upr. MAZ/0065/POOE/10 - SPRAWDZAJĄCY

NINIEJSZE OPRAWIANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ 83 Z DNIA 04.02.1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

Schemat systemu z centralką, niezależnym zasilaniem pomieszczeń

Centralka umożliwia podłączenie do 24 sygnałów, w przypadku większej ilości pomieszczeń rozbudować centralkę o dodatkowe numeratory FIM1300

Transformator FLM1000 (w zestawie FJW1004 B55) podłączyć do najbliższej puszkі rozgąłężnej

Bezpotencjałowe styki sygnalizatorów FEH2001 podłączyć co centralki

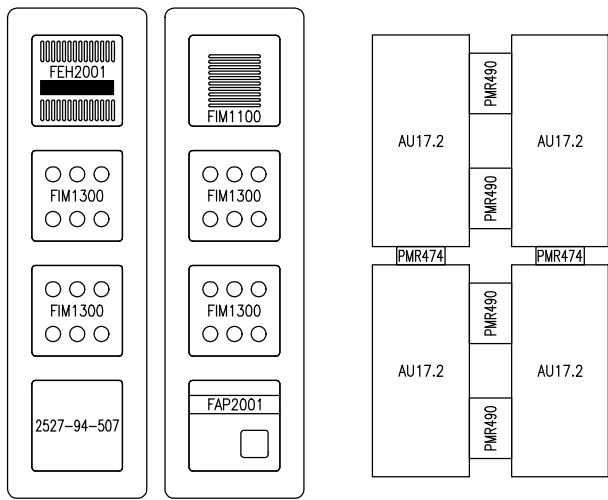
Przewody nieoznaczone (w obrębie łazienki NPS oraz centralki) - 0,5mm

Montaż w puszkach 60mm, z wkrętami

Rezystory w zestawie z FEH2001

Zworki w FAP..... ustawić w pozycji "B"

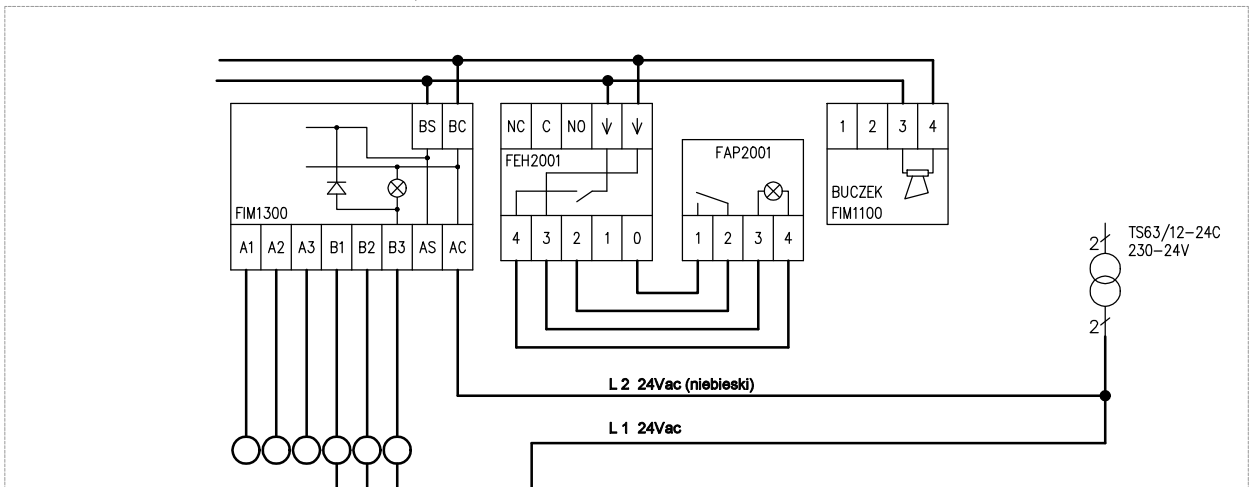
Nie zamieniać L1 z L2



CENTRALKA - WIDOK ELEWACJI

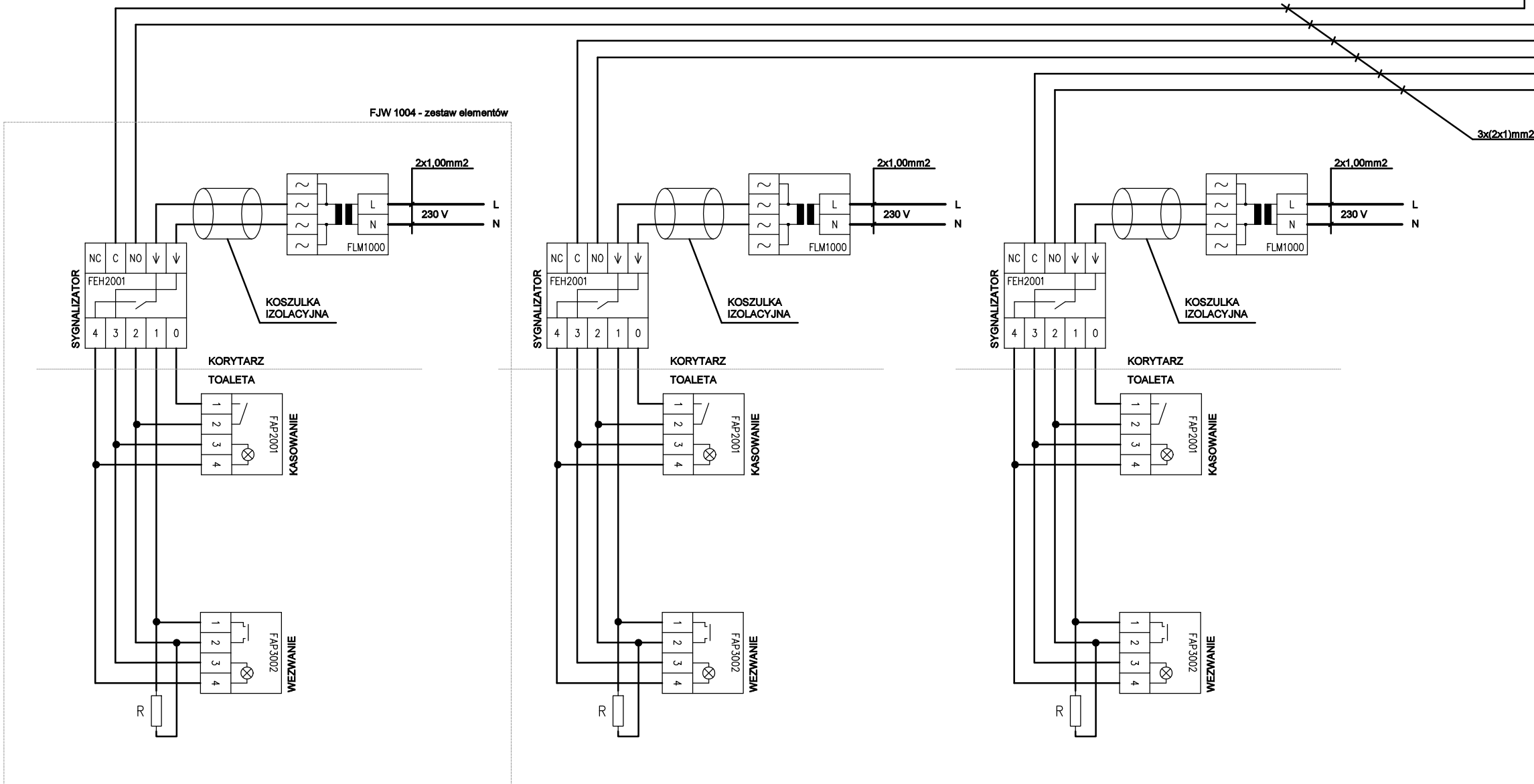
CENTRALKA - PUSZKI P/T

CENTRALKA W RECEPCJI / POMIESZCZENIU OCHRONY, ITP...



W 3 łazienkach zastosować gotowe zestawy FJW1004 B55.

Sygnały łazienek NPS podłączyć do centralki, analogicznie jak na schemacie.



LEGENDA:

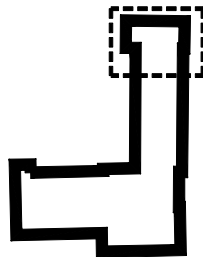
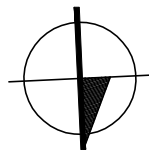
- OS1** – OPRAWA OŚWIETLENIOWA BYTOWA TYPU TUBA, MOCOWANA DO SUFITU, LED, 19W, 1800 lm, 4000K, IP33 II KL OCHRONNOŚCI – praca w trybie on-off
- OS2** – OPRAWA OŚWIETLENIOWA BYTOWA KINKIETOWA, MONTAŻ NAŚCIENNY, , LED, 16W, 1400 lm, 4000K, IP44 – praca w trybie on-off
- Aw1** – OPRAWA OŚWIETLENIOWA AWARYJNA, Z WBUDOWANYM INWERTEREM MIN. 1H, LED, 2W, 250lm, Z FUNKCJĄ AUTOTESTU, OPRAWA Z WAŻNYM ŚWIADECTWEM DOPUSZCZENIA CNBOP-PIB – praca na ciemno

- cr** CZUJNIK RUCHU MIKROFALOWY Z FUNKCJĄ OBECNOŚCI, MONTAŻ NASUFITOWY
- f** WYPUST 230V DO ZASILANIA FOTOKOMÓREK MONTOWANYCH FABRYCZNIE W KRANACH, MISKACH USTĘPOWYCH, PISUARACH
- rk** WYPUST TRÓJFAZOWY: NG-NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA, RK-REKUPERATOR KL-KŁAPA, RS-PRZEPUSTNICA Z SIŁOWNIKIEM

UWAGA:

- PRZED MONTAŻEM OPRAW, KOLORYSTYKĘ ORAZ DESIGN OPRAW POTWIERDZIĆ RAZ JESZCZE Z ARCHITEKTEM.
- OPRAWY OŚWIETLENIOWE ORAZ WYPUSTY DO FOTOKOMÓREK PODŁĄCZYĆ DO OBECNEGO ISTNIEJĄCEGO OBWODU ELEKTRYCZNEGO OBSŁUGUJĄCEGO DANĄ TOALETĘ- PATRZ TEŻ ZAPISY W OPISIE
- OPRAWY OŚWIETLENIOWE OS1, Aw1 MONTOWAĆ DO SUFITU PODWIESZANEGO (JEŻELI WYSTĘPUJE) LUB DO SUFITU BETONOWEGO
- OPRAWY OŚWIETLENIOWE OS2 MONTOWAĆ DO ŚCIANY NAD LUSTREM
- PASKI LED NALEŻY MONTOWAĆ W PRZYGOTOWANYM PODCIĘCIU SUFITÓW PODWIESZANYCH
- KABLE NA DACHU UKŁADAĆ W KORYTKU FEZN O SZEROKOŚCI 100mm I WYSOKOŚCI BURT 60mm

ORIENTACJA :



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY REMONTU TOALET W SKRZYDLE OD UL. LWOWSKIEJ W BUDYNKU WYDZIAŁU ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ POD KĄTEM ICH PRZYSTOSOWANIA DO POTRZEB OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI ul. Koszykowa 55, 00-659 Warszawa, dzielnica Śródmieście			
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
NAZWA RYSUNKU	DATA	20.12.2021	
SCHEMAT PRZYKŁADOWEJ INSTALACJI PRZYZYWOWEJ	SKALA	NWS	
	NR RYS.	E2	
INWESTOR:			
POLITECHNIKA WARSZAWSKA Pl. Politechniki 1 00-661 Warszawa			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
dr inż. Tomasz Koźbiał nr upr. MAZ/0389/POOE/08 - PROJEKTANT			
mgr inż. Piotr Oleksów nr upr. MAZ/0065/POOE/10 - SPRAWDZAJĄCY			

NINIEJSZE OPRAWIANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ 83 Z DNIA 04.02.1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH