

PROJEKT TECHNICZNY				
NAZWA	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU MIASTA I GMINY ZAGÓRZ W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA DOSTĘPNOŚCI OSOBOM ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI			
OBIEKT	BUDYNEK URZĘDU MIASTA I GMINY ZAGÓRZ			
ADRES	JEDN. EWID.: ZAGÓRZ OBREB: 0003 ZAGÓRZ DZ. NR EWID.: 1029			
INWESTOR	URZĄD MIASTA I GMINY ZAGÓRZ UL. 3 MAJA 2 38-540 ZAGÓRZ			
DATA	LISTOPAD 2023			
AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	ZAKES OPRACOWANIA	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Łukasz Sokołowski	Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządz. elektr. i elektroenerg. Nr ewid.PDK/0243/POOE/12	BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Mróz	Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządz. elektr. i elektroener. Nr ewid. PDK/0077/PWOE/12	BRANŻA ELEKTRYCZNA	

Spis treści

1.	OPIS TECHNICZNY	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Parametry sieci zasilającej	3
1.4.	Przewody i kable zasilające	3
1.5.	Tablica bezpiecznikowa	4
1.6.	Instalacja oświetlenia	4
1.6.1.	Oświetlenie podstawowe	4
1.6.2.	Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne	5
1.7.	Instalacja ochrony przeciwporażeniowej	6
1.8.	Zasilanie windy	6
1.9.	Instalacja ochrony przeciwpożarowej	7
1.10.	Sprawdzenie odbiorcze	7
1.11.	Bilans mocy	7
2.	RYSUNKI	8
3.	UWAGI	8

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w przebudowywanej części budynku Urzędu Miasta i Gminy na działkach nr ewid.: 1029 obręb ewid. 0003 Zagórz

1.2. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie nowej instalacji elektrycznej w przebudowywanej, remontowanej części obejmującej przewody i kable zasilające, instalację gniazd wtykowych, instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego, instalację ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej, bilans mocy oraz sprawdzenie odbiorcze.

1.3. Parametry sieci zasilającej

Zasilanie podstawowe:

$U_n=400/230V$; $f=50Hz$;

układ sieci zasilającej: TN-C;

1.4. Przewody i kable zasilające

Projektowana instalacja elektryczna w przebudowywanej i remontowanej części budynku biurowego ma na celu zastąpić istniejącą instalację elektryczną która zostanie zdemonstrowana ze względu na zmiany w układzie przestrzennym. Przewiduje się nawiązanie nowo projektowanej instalacji elektrycznej do istniejących rozdzielni. Nawiązanie nowej instalacji oświetlenia w przebudowywanej części należy wykonać z najbliższej rozdzielni zgodnie ze schematami ideowymi, z zachowaniem podziału na instalację oświetleniową podstawowe i awaryjne. Projektuje się przesunięcie istniejącej tablicy bezpiecznikowej na I piętrze o około 3 cm w lewo tak aby można było bezkolizyjnie osadzić projektowane drzwi. Projektowany system oddymiania zasilić z przed wyłącznika P.poż. Zgodnie z Warunkami Technicznymi Rozdział 5 § 258 stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Zał. nr 3: "Stosowanym w rozporządzeniu określeniom (...) odpowiadają klasy reakcji na ogień zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1". W projekcie przyjęto, że przewody w izolacji polwinitowej nie stanowią materiału łatwopalnego (wskaźnik LIO>24). Należy rozważyć stosowanie kabli spełniających normę N SEP-E-007:2017-09, niepowołaną obecnie w WT, odwołującą się do klasyfikacji kabli wg Rozporządzenia CPR oraz normy EN:50575. Decyzję o podniesieniu klasy kabli i przewodów powinien podjąć inwestor po

konsultacji z rzeczoznawcą pożarowym. Wg N SEP-E-007:2017-09 wymagana minimalna klasa kabli i przewodów w tego typu budynkach:

- na drogach ewakuacji B2ca-s1b,d1,a1, np. N2XH-J
- poza drogami ewakuacji, Dca-s2, d1, a3, np. YnKXS, HDX
- w pom. tech. produkcyjne, kotłownie, rozdzielnie stanowiących odrębne strefy pożarowe Eca, np. YDY, YKXS

Przed złożeniem zamówienia należy uzyskać zapewnienie od producenta, że zamawiany produkt spełnia wymaganą klasę w zależności od strefy w której zostanie zastosowany. Dobór przekroju kabla został dokonany zgodnie z PN-IEC 60364-4-43. Należy upewnić się, że w przypadku zamiany, wybrany typ przewodu/kabla nie posiada niższych parametrów obciążalności znamionowej I_{dd} (dotyczy w szczególności głównych linii zasilających). Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż 30Ω, a dla ograniczników przepięć 10 Ω. Instalacja zasilająca wymaga rozdzielenia przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”. W łazienkach dla niepełnosprawnych zamontować certyfikowany system przywołania.

1.5. Tablica bezpiecznikowa

W istniejących tablicach bezpiecznikowych należy zainstalować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie zadziałania I_{dn}<30mA. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, poszczególnych obwodów wykonać wyłącznikami typu B lub C w zależności od prądu rozruchu zainstalowanych urządzeń.

1.6.Instalacja oświetlenia

1.6.1. Oświetlenie podstawowe

Obwody oświetlenia w przebudowywanej, remontowanej części należy podłączyć do istniejących rozdzielni na poszczególnych piętrach. Natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z normą PN-EN12464-1 oraz z wytycznymi inwestora. Instalacja podtynkowa, osprzęt elektryczny typowy, lokalizacja zgodnie z warunkami PN i wymaganiami inwestora. Projektowane oświetlenie wykonać kablami 3x1,5mm² pod tynkowo. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm (zgodnie z Warunkami Technicznymi Rozdział 8 § 187). Instalację wykonać zgodnie z projektem. Lokalizację poszczególnych wypustów oświetleniowych pokazano na rysunkach. Podczas wykonywania okablowania eliminować niepotrzebne naprężenia powodowane naciąganiem, ostrymi zgięciami oraz ciasno spiętymi wiązkami kabli. W ubikacjach planowane są 4

wentylatory łazienkowe z opóźnieniem czasowym. Dla budynku przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

Komunikacja, klatka schodowa, wiatrołap 100 lx
Winda 200 lx

W projekcie do obliczeń oświetlenia podstawowego przyjęto oprawy firmy Lena Lighting. Dopuszcza się stosowanie opraw innego producenta pod warunkiem zachowania charakterystycznych parametrów opraw, wykonania obliczeń oraz uzyskania zgody inwestora i projektanta na zamianę opraw oświetleniowych.

1.6.2. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne

Projekt swym zakresem obejmuje system oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania. Zaprojektowane oprawy wyposażone są w układ z autotestem. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone będą we własne źródło zasilania (akumulatory w oprawach) zdolne do podtrzymania zasilania przez co najmniej jedną godzinę po zaniku napięcia podstawowego. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 5 lx. Każda oprawa musi posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB. Jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne ewakuacyjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdych drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów i na klatce schodowej,
- przy każdej zmianie przebiegu drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego hydrantu,

Zgodnie z PN, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia w ciągu 60s, czas pracy oprawy awaryjnej (w przypadku zaniku napięcia w instalacji) wynosi 1 godzinę. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy podłączyć przewodem prowadzonym z rozdzielni – przydział pomieszczeń do rozdzielni opisano na schematach. Oprawy należy montować analogicznie do opraw oświetlenia podstawowego, jeśli nie oznaczono inaczej na rysunkach. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy podłączyć przewodem 3x1,5mm² jako wydzielony obwód w rozdzielni elektrycznej na osobnym zabezpieczeniu.

Znaki bezpieczeństwa (oświetlenie kierunkowe)

W częściach komunikacyjnych budynku, a także na drogach ewakuacyjnych z budynku zamontować należy znaki bezpieczeństwa podświetlane wewnątrz. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Jako w/w znaki bezpieczeństwa zastosowano oprawy kierunkowe ewakuacyjne wbudowane w sufit, naścienne oraz zwieszane. Zastosowano oprawy atestowane małej mocy. Zależnie od lokalnych warunków montażu opraw, należy przewidzieć możliwość instalowania opraw na ścianie prostopadle lub równolegle oraz na suficie. W tym celu stosować należy fabryczne uchwyty montażowe, wsporniki ścienne i zwieszaki. Czas świecenia opraw ewakuacyjnych wynosi jedną godzinę. W projekcie do obliczeń oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego przyjęto oprawy firmy TM Technolgie. Dopuszcza się stosowanie opraw innego producenta pod warunkiem zachowania charakterystycznych parametrów opraw, wykonania obliczeń oraz uzyskania zgody inwestora i projektanta na zmianę opraw oświetleniowych.

1.7. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

W celu wykonania ochrony przeciwporażeniowej projektuje się wykonanie uziemiania ochronnego którego wartość nie powinna być $R \leq 10\Omega$. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim w projektowanej instalacji zastosowano izolację części czynnych oraz osłony izolacyjne części będących pod napięciem. Ochrona przed dotykiem pośrednim została zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie w układzie TN-S w przypadku dotyku pośredniego części przewodzących dostępnych na których w wyniku uszkodzenia izolacji pojawiło się napięcie o wartości powodującej przepływ prądu rażeniowego. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej działający poprzez samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe i nadprądowe.

1.8. Zasilanie windy

Zasilanie windy wykonać przewodem $5 \times 6 \text{ mm}^2$ od istniejącej rozdzielni na poddaszu do rozdzielni bezpośrednio przy szybie (rozdzielnię dostarcza dostawca windy) windy w którym znajdować się będzie maszynownia windy (dla wind pozostawić zapas kabla – WLZ o długości 5m). Dodatkowo, należy doprowadzić przewód PE $1 \times 16 \text{ mm}^2$ na dno windy. W szybie windy nie należy prowadzić żadnych przewodów i kabli nie związanych z funkcjonowaniem windy. Tablica sterownicza windy wraz z aparaturą modułową i niezbędną infrastrukturą techniczną tj. oświetlenie szybu, gniazda

serwisowe itp. nie zostały ujęte w niniejszym opracowaniu - przedmiotowe materiały i robocizna powinna zostać wliczona w cenę windy i wykonane przez firmę montującą urządzenie dźwigowe.

1.9. Instalacja ochrony przeciwpożarowej

Przejście kabli i przewodów przez ściany i stropy dzielące różne strefy pożarowe należy uszczelniać materiałami ogniochronnymi o stopniu wytrzymałości ogniowej równej co najmniej stopniu strefy przez którą przechodzą. Przejścia przewodów i kabli poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, dla których wymagana jest określona klasa odporności zabezpieczone są certyfikowanymi masami ogniochronnymi równej klasy. Przejścia przewodów i kabli instalacji elektrycznych przez pozostałe przegrody i elementy budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

1.10. Sprawdzenie odbiorcze

Instalacja po wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji, powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania. W czasie sprawdzenia i wykonania prób należy podjąć środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń obiektu oraz zainstalowanego wyposażenia.

Po przeprowadzeniu oględzin należy wykonać niżej wymienione próby, w miarę możliwości w następującej kolejności:

- Ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych
- Rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, próbę biegunowości, próbę działania, pomiar spadku napięcia.

Z przeprowadzonych badań instalacji należy sporządzić protokoły

1.11. Bilans mocy

Rodzaj zapotrzebowania	Moc w [kW]
Oświetlenie	1
Winda	5
Suma	6

Moc zainstalowana = 6 kW

Współczynnik jednoczesności $k = 0,7$

Moc szczytowa

$$P_{sz} = k \times P_z = 0,7 \times 6 = 4,2 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie na moc

$$P_{sz} = 4,2 \text{ [kW]}$$

Zainstalowana moc w przebudowywanym budynku pokryje zapotrzebowanie na moc w części przebudowywanej. Istniejąca moc przyłączeniowa to 26 kW

2. RYSUNKI

Nr rys.	Tytuł rysunku
1	Rzut piwnicy -1 – Instalacja elektryczna, instalacja oświetleniowa
2	Rzut parteru 0 – Instalacja elektryczna, instalacja oświetleniowa
3	Rzut piętra 1 – Instalacja elektryczna, instalacja oświetleniowa
4	Rzut piętro II – Instalacja elektryczna, instalacja oświetleniowa

3. UWAGI

- Całość prac należy wykonać z obowiązującymi normami i przepisami, stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem
- Prace wykonawcze należy realizować zgodnie z Prawem Budowlanym z obowiązującymi i zalecanymi normami oraz przepisami oraz opracowaniami SEP
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach tych pomieszczeń powinny mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60.

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Łukasz Sokołowski Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządz. elektr. i elektroenerg. Nr ewid.PDK/0243/POOE/12
-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------