

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest przebudowa wewnętrzna wraz ze zmianą sposobu użytkowania części obiektu na cele sali konferencyjno-widowiskowej w ramach zadania „modernizacja budynku remizy osp wraz z utworzeniem sali konferencyjno-widowiskowej w miejscowości Dąbrowa Zielona.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Umowa zawarta z Inwestorem: GMINA DĄBROWA ZIELONA
PLAC KOŚCIUSZKI 31
42-265 DĄBROWA ZIELONA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz Rozporządzenia wydane z delegacją tej Ustawy,

- Mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- Decyzja o warunkach zabudowy,
- Wytyczne branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA:

W zakres niniejszego opracowania wchodzi wymiana następujących części instalacji:

- Instalacja oświetleniowa na parterze,
- Instalacja gniazd wtykowych na parterze,
- Instalacja oświetleniowa na piętrze,
- Instalacja gniazd wtykowych na piętrze,
- Rozdzielnia główna TG budynku
- Rozdzielnia T1 - parter
- Rozdzielnia T2 – piętro.

3. Normy i przepisy związane

1. PN-IEC 60334 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zespół norm.
2. PN EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy.
3. PN-84/E-02035 – Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych.
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

4. ZASILANIE BUDYNKU:

Zasilanie instalacji elektrycznych projektuje się z istniejącej tablicy licznikowej przewodami wewnętrznymi linii zasilających.

Moc przyłączeniowa 11kW, zabezpieczenie główne stanowi bezpieczniki o wartości prądu znamionowego 3x20A.

Istniejąca instalacja wyposażona jest w główny wyłącznik prądu umieszczony na zewnątrz budynku przy drzwiach dom kotłowni.

Zaprojektowany został ponadto przeciwpożarowy wyłącznik prądu przy wejściu głównym do budynku, którego zadaniem jest odłączenie napięcia w rozdzielnicy głównej TG znajdującej na piętrze obok tablicy licznikowej.

5. UKŁAD INSTALACJI. OCHRONA OD PORAŻEŃ:

Instalacje elektryczne należy wykonać w układzie TN-S. Przewód ochronny doprowadza się również do opraw oświetleniowych. System podstawowej ochrony to izolacja przewodów, osłony i bariery. Jako ochronę dodatkową przyjmuje się samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronę przeciwporażeniową stosuje się poprzez wyłączniki różnicowoprądowe – czas wyłączenia $T < 0.2s$, przy czym rozdzielnie główne traktowane są, jako urządzenia w II klasie ochrony.

6. ROZDZIELNIA GŁÓWNA TG BUDYNKU, ROZDZIELNICA NA PARTERZE T1, ROZDZIELNICA NA PIĘTRZE T2

Wszystkie rozdzielnice elektryczne należy wykonać jako skrzynki rozdzielcze podtynkowe. Rozdzielnice wyposażać w odpowiednią aparaturę: wyłączniki, rozłączniki, ograniczniki przepięć.

7. INSTALACJE OŚWIETLENIA OGÓLNEGO, GNIAZD WTYKOWYCH:

Instalację oświetlenia zaprojektowano przewodami YDYp 3x1,5 mm² układanymi bezpośrednio pod tynkiem o grubości minimum 5 mm. Rozmieszczenie opraw i łączników przedstawiono na załączonym schemacie w części rysunkowej projektu. Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,3 m od posadzki. Należy stosować łączniki podtynkowe montowane we wspólnych ramkach. Stosować osprzęt instalacyjny o stopniu ochrony IP 20. W pomieszczeniach WC, węzła CO oraz garażu należy stosować osprzęt IP 44. Na zewnątrz oraz w garażach montować osprzęt o stopniu ochrony IP 65. Nad drzwiami wyjściowymi z pomieszczeń, na ciągach komunikacyjnych zaprojektowany oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z napisem WYJŚCIE, dla zapewnienia bezpieczeństwa w części opraw oświetleniowych zamontować należy moduły awaryjne 1h.

oprawy awaryjne załączą się w przypadku niekontrolowanego zaniku napięcia w obwodzie załączonym.

Przed każdym wejściem do budynku zaprojektowano oświetlenie wraz z czujką ruchu i zmierniczu.

Instalację gniazd wtykowych zaprojektowano przewodami YDYp 3x2,5 mm² układanymi bezpośrednio pod tynkiem o grubości minimum 5 mm. Gniazdka montować tak aby żyła fazowa L była z lewej strony, a neutralna N – z prawej strony. W przypadku gniazd wtykowych trójfazowych należy zastosować przewód YDYżo 5x4 mm². Rozmieszczenie gniazd przedstawiono na załączonym schemacie w części rysunkowej projektu. Gniazda wtykowe ogólne montować na wysokości 0,3 m od posadzki. W łazienkach, kuchni nad blatem meblowym, kotłowni gniazda montować na wysokości 1,3 m od posadzki.

Należy stosować gniazda podtynkowe montowane we wspólnych ramkach. Stosować osprzęt instalacyjny o stopniu ochrony IP 20. W pomieszczeniach WC, węzła CO oraz garażu należy stosować osprzęt IP 44. Na zewnątrz i w garażach montować osprzęt o stopniu ochrony IP 65.

W przypadku windy dobrane zostały zabezpieczenia oraz przewody zasilające dla windy CIBES A5000 o mocy 2,kW. Przewód oraz zabezpieczenia zaprojektowane zostały dla parametrów tej windy. W przypadku zastosowania windy o innej mocy parametry zaprojektowanego przewodu oraz zabezpieczeń mogą ulec zmianie.

W przypadku centrali wentylacyjnej dobrane zostały zabezpieczenia oraz przewody zasilające dla centrali RecoveryHexVerticalCompac NW-1875m3/h firmy VTS Polska Sp. z o.o.. Przewód oraz zabezpieczenia zaprojektowane zostały dla parametrów tej centrali wentylacyjnej. W przypadku zamiany centrali wentylacyjnej RecoveryHexVerticalCompac NW-1875m3/h na inny rodzaj urządzenia parametry zaprojektowanego przewodu oraz zabezpieczeń mogą ulec zmianie.

8. INSTALACJE OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO:

Oprawy oświetlenia zewnętrznego należy montować bezpośrednio do ścian budynku. Wybrane oprawy oświetleniowe wyposażać w czujkę ruchu oraz zmierniczu. Na zewnątrz montować osprzęt o stopniu ochrony minimum IP 65.

9. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA:

Ochronę wykonuje się poprzez zainstalowanie na przewodach fazowych i neutralnym ograniczników przepięć. Zaprojektowano system ochrony przeciwprzepięciowej w postaci ochronnika kombinowanego klasy B+C umieszczonych w rozdzielnicy głównej TG.

10. INSTALACJA UZIOMOWA:

Należy sprawdzić istniejące uziemienie instalacji elektrycznej. Wymagane jest przeprowadzenie pomiarów przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia z wykorzystaniem miernika posiadającego aktualne świadectwo wzorcowania. Należy przeprowadzić również bardzo dokładne oględziny istniejącego uziemienia pod kątem uszkodzeń mechanicznych, ciągłości połączeń oraz korozji. Jeżeli uziemienie spełnia wymagane parametry $R \leq 10 \Omega$ i nie odnotowana żadnych uszkodzeń wówczas może ono zostać wykorzystane do projektowanej instalacji elektrycznej.

W przypadku gdy uziemienie nie pełni wymaganych parametrów należy wykonać uziom ochronny –otokowy o rezystancji $R \leq 10 \Omega$. Uziom wykonać bednarką FeZn 30x4 zgodnie z obowiązującymi normami. Uziom połączyć z głównymi szynami wyrównawczym przewodem uziemiającym FeZn 30x4.

11. WYKONANE OBLICZENIA:

1. Dobór WLZ:

Warunek obciążalności długotrwałej

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_N * \cos \varphi}$$

$$I_B = \frac{11000}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 17,07 [A]$$

$$I_N = 20 [A]$$

Z normy dla sposobu ułożenia „D” wybrano kabel YKXS w izolacji XLPE lub EPR 4x16 mm² o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 112 [A]$$

Uwzględniając Polskie warunki klimatyczne:

$$I_z = 1,16 * I_{dd}$$

$$I_z = 1,16 * 112 = 129,92 [A]$$

$$I_B (17,07) \leq I_N (20A) \leq I_z (129,92A) - \text{warunek spełniony}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2}$$

Dla WLZ YKXS 4x16mm² oraz długości l=5m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 11000 * 5}{57 * 16 * 400^2} = 0,04 \%$$

Do 100 m kabla dopuszczalny $\Delta U_{\%} = 0,50\%$

0,04 % < 0,50 % - warunek spełniony

2. Spadek napięcia obwodu instalacji oświetlenia:

S – 1,5mm²

P – 500 W

U_n – 230 V

l – 25m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{500 * 25 * 100}{57 * 1,5 * 230^2} = 0,27\% < 3\% - \text{warunek spełniony}$$

3. Spadek napięcia obwodu instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia:

S – 2,5mm²

P – 1500 W

U_n – 230 V

l – 25m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{1500 * 25 * 100}{57 * 2,5 * 230^2} = 0,49\% < 3\% - \text{warunek spełniony}$$

4. Dobór zabezpieczenia i przewodu do zasilania centrali wentylacyjnej:

Warunek obciążalności długotrwałej

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$



BP MEDIATECH CONSTRUCTION

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Kościuszki 6/3, 97-500 Radomsko
tel. kom.: 519 767 999, 691 982 066
NIP: 772-240-33-20. REGON: 101605529. KRS: 0000462423

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_N * \cos \varphi}$$

$$I_B = \frac{1400}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 2,18 [A]$$

$$I_N = 16 [A]$$

Z normy dla sposobu ułożenia „A” wybrano przewód w izolacji PCV 5x2,5 mm² o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 24 [A]$$

Uwzględniając Polskie warunki klimatyczne:

$$I_z = 1,16 * I_{dd}$$

$$I_z = 1,16 * 24 = 27,84 [A]$$

$$I_B (2,18) \leq I_N (16A) \leq I_z (27,84A) - \text{warunek spełniony}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2}$$

Dla YDYżo oraz długości l=30m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 1400 * 30}{57 * 2,5 * 400^2} = 0,18 \%$$

Do 100 m kabla dopuszczalny $\Delta U_{\%} = 0,50\%$

0,18 % < 0,50 % - warunek spełniony

Dobrano zabezpieczenie i przekrój przewodu zasilającego zgodnie z kartą katalogową urządzenia

5. Dobór zabezpieczenia i przewodu do zasilania windy:

Warunek obciążalności długotrwałej

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_N * \cos \varphi}$$

$$I_B = \frac{2200}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 3,41 [A]$$

$$I_N = 10 [A]$$



BP MEDIATECH CONSTRUCTION

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Kościuszki 6/3, 97-500 Radomsko
tel. kom.: 519 767 999, 691 982 066
NIP: 772 - 240 - 33 - 20. REGON: 101605529. KRS: 0000462423

Z normy dla sposobu ułożenia „A” wybrano przewód w izolacji PCV 5x6 mm² o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 46 \text{ [A]}$$

Uwzględniając Polskie warunki klimatyczne:

$$I_z = 1,16 * I_{dd}$$

$$I_z = 1,16 * 46 = 53,36 \text{ [A]}$$

$$I_B (3,41) \leq I_N (10A) \leq I_z (53,36A) - \text{warunek spełniony}$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2}$$

Dla YDYżo oraz długości l=20m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 2200 * 20}{57 * 6 * 400^2} = 0,08 \%$$

Do 100 m kabla dopuszczalny $\Delta U_{\%} = 0,50\%$

$$0,08 \% < 0,50 \% - \text{warunek spełniony}$$

12. UWAGI KOŃCOWE:

- Elektryczne wyposażenie w żadnym wypadku nie może być czyszczone bezpośrednim strumieniem wody.
- Prace instalacyjne wykonać zgodnie z normami i przepisami wyżej wymienionymi oraz przestrzegać przepisów BHP,
- nadzór oraz montaż zlecić osobie posiadającej uprawnienia budowlane,
- bezpośrednio po wykonaniu instalacji elektrycznej należy poddać ją oględzinom, pomiarom i próbom w celu sprawdzenia, czy instalacja została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami przepisów i norm.

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Dumin	STYCZEŃ 2022	
	SPEC. UPRAWNIEŃ	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
	NUMER UPR.	GP.IV.7342(154)94		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	SPRAWDZAJĄCY	inż. Robert Kucharski	STYCZEŃ 2022	
	SPEC. UPRAWNIEŃ	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
	NUMER UPR.	LOD/0622/PWOE/06		

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Marcin Załug	STYCZEŃ 2022	