

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : **Rozbudowa, przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części Szkoły Podstawowej nr 3 z przeznaczeniem na żłobek**

ADRES : **Kępno, ul. Tysiąclecia działka nr 898/1**

INWESTOR : **Gmina Kępno ul. Ratuszowa 3 63-600 Kępno**

BRANŻA : **ELEKTRYCZNA**

Projektant : **Piotr Wasiucionek** uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. UAN 7342-78/94

Hanulin 11.2020r.

Zawartość projektu

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Opis techniczny	str. 2
3. Obliczenia techniczne	str. 7
4. Rysunki :	
- schemat ideowy rozdzielnic RK i RP (kuchni i żłobka)	rys.1
- plan instalacji oświetlenia	rys.2
- plan instalacji siły , gniazd 1-faz. ,	rys.3
- plan instalacji odgromowej	rys.4
- plan instalacji oświetlenie awaryjne	rys.5
- schemat ideowy szafki z wyłącznikiem przeciwpożarowym	rys.6

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania:

- zlecenie i umowa z Inwestorem,
- dokumentacja budowlana budynku,
- przepisy norm PN – IEC 60364 , PN – HD 60364 , PN EN 62305, PN EN 12464:2012 , PN EN 1838 2005.normy N SEP – E - 002 , Dz.U. nr poz. 1065 z 2019 r z późniejszymi zmianami , Dz. U. poz. 1186 z 2019 r z późniejszymi zmianami.

2.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej rozbudowy, przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania części Szkoły Podstawowej nr 3 z przeznaczeniem na żłobek w Kępnie przy ul. Tysiąclecia dz. nr.ew.898/1.

3.Zakres opracowania:

Zakresem swym projekt obejmuje:

- instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego,
- instalacje gniazd jednofazowych,
- instalacje siły,
- instalację teleinformatyczną,
- instalację odgromową,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu żłobka.

4.Zasilanie :

Inwestor podjął decyzję o zasilaniu projektowanego budynku żłobka z licznika pomiaru energii dla istniejącej szkoły podstawowej. W związku z powyższym w rozdzielnicy szkoły należy dobudować zabezpieczenie oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla zasilania żłobka. Z wyłącznika należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą kablem NHXH 5x35 do bloku rozdzielczego w rozdzielnicy RP żłobka i dalej kablem bezhalogenowym 5x25 do rozdzielnicy kuchni.

Istniejący budynek szkoły stanowi strefę ZLIII natomiast projektowany żłobek stanowi strefę ZLII

5.Rozdzielnice

W obiekcie zaprojektowano 2 rozdzielnice :

- rozdzielnicę RP do zasilania żłobka,
- rozdzielnicę RK do zasilania kuchni i pomieszczeń pomocniczych kuchni w korytarzu kuchni;

6.Instalacje oświetlenia

Instalacje wykonać przewodami o klasie izolacji Dca-s2,d1,a3 3,4,5x1,5mm² lub bezhalogenowymi N2XH jako podtynkowe . Do każdej oprawy należy doprowadzić przewód ochronny . Typy opraw podały zostane na rys. nr 2. W pomieszczeniach kuchennych i w w.c. zastosować osprzęt o IP 44 . W pozostałych pomieszczeniach socjalnych osprzęt melaminowy podtynkowy. Wysokość zamocowania osprzętu uzgodnić

z Inwestorem. Przewody prowadzić zgodnie z normą NSEP – 002 . Wymagane natężenia oświetlenia przyjęto zgodnie z PN EN 12464:1 2012r . Instalacje oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami o klasie izolacji Dca-s2,d1,a3 3x1,5mm² lub N2XH bezhalogenowymi. Oprawy awaryjne w rozdzielni zasilić z obwodu z którego zasilana jest oprawa oświetlenia ogólnego. Kierunki ewakuacji uzupełnić piktogramami fluorestencyjnymi. Typy opraw podano na rysunku nr 5. Oprawy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

7.Instalacje gniazd jednofazowych

Instalacje gniazd 1-faz. wykonać jako podtynkowe przewodami o klasie izolacji Dca-s2,d1,a3 3x2,5mm² lub bezhalogenowymi N2XH 3x2,5mm². W pomieszczeniach kuchennych, , w.c. zastosować osprzęt o IP 44. W pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt melaminowy podtynkowy. Przewody prowadzić zgodnie z normą NSEP – 002. Dokładne rozmieszczenie gniazd uzgodnić z Inwestorem.

8.Instalacje siły

Instalację siły jako podtynkowe przewodami o klasie izolacji Dca-s2,d1,a3 lub bezhalogenowymi N2XH. Przekrój przewodów opisano na schemacie ideowym rozdzielni.

9.Instalacje niskoprądowe

Rozmieszczenie gniazd niskoprądowych uzgodnić Inwestorem . Instalacje niskoprądowe wykonać kablem o klasie izolacji Dca-s2,d1,a3 lub bezhalogenowym 4x2x0,5 kat. 6 i zakończyć gniazdem 2xRJ45 kat. 6. Przewody wprowadzić do szafy rackowej która znajduje się w gabinecie dyrektora. pomieszczeniu biurowym zaprojektowano szafę rackową . Wyposażenie szafy rackowej podano w specyfikacji technicznej. . Domofon . Wymagania dla instalacji wieodomofonowej podano w specyfikacji technicznej. Instalacja przyzywowa do uzgodnienia z zamawiającym.

10. Oświetlenie zewnętrzne

Przy drzwiach wyjściowych z pomieszczeń zaprojektowano oprawy typu kinkiet. Oprawy zasilić przewodem 4x1,5mm² . Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego dwukanałowego.

11.Ochrony

- ochrona od porażen

Jako ochronę od porażen przy uszkodzeniu projektuję samoczynne wyłączenie z zastosowaniem wyłączników nadmiarowoprądowych . Ochronę uzupełniającą dla gniazd 1- faz. projektuję zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o czułości 30mA . Bolce ochronne gniazd wtyczkowych oraz metalowe elementy urządzeń elektrycznych , które normalnie nie znajdują się pod napięciem przyłączyć do przewodu ochronnego.

- ochrona przepięciowa

W celu ograniczenia przepięć w złączu z wyłącznikiem przeciwpożarowym w rozdzielnicach zaprojektowano iskiernikowy ogranicznik przepięć kombinowany typu 1 i typu 2 .

- ochrona pożarowa – wyłącznik przeciwpożarowy prądu

Zasilanie żłobka zaprojektowano z budynku szkoły. Są to różne strefy i z tego powodu wyłącznik przeciwpożarowy dla żłobka może być zabudowany w budynku szkoły. Przejście wewnętrznej linii zasilającej z budynku szkoły do budynku żłobka wykonać w przepuście ognioodpornym o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany przez który przechodzić będzie w.l.z. Od przycisku wyłącznika przeciwpożarowego umieszczonego przy wejściu głównym do żłobka do wyłącznika przeciwpożarowego ułożyć przewód sterujący ognioodporny HDGS 5x1,5mm² FE180/PH90 pod tynkiem na uchwytych ognioodpornych. Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego powinien posiadać sygnalizację stanu położenia wyłącznika przeciwpożarowego prądu. Po wyłączeniu wyłącznika przeciwpożarowego żłobka nastąpi wyłączenie tylko w żłobku. Wyłączenie wyłącznika przeciwpożarowego w szkole spowoduje brak napięcia w szkole i w żłobku.

12. Instalacja odgromowa i instalacja połączeń wyrównawczych

Zwód na dachu wykonać jako niski poziomy drutem ocynkowanym o śr. 8mm. Projektowany zwód połączyć ze zwodem szkoły. Urządzenia na dachu chronić zwodami pionowymi. Przewody odprowadzające prowadzić w rurze odgromowej. Złącza kontrolne umieścić na ścianie na wys. ok. 1,4m. Uziom wykonać jako poziomy z bednarki ocynkowanej 25x4 lub pręta stalowego o średnicy 10mm. Uziom umieścić w ziemi na głębokości co najmniej 0,8 m. Projektowany uziom połączyć z istniejącym uziomem budynku. Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż 10om.

W korytarzu wejściowym w kuchni wprowadzić projektowany uziom i wykonać tam główną szynę uziemiającą. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć następujące elementy: przewody ochronne, metalowe rury wodne, centralnego ogrzewania, gazowe urządzenia kuchenne. Uwaga : zgodnie warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki sieci gazowej nie można wykorzystywać jako uziomu. W związku z powyższym przy wejściu gazu do budynku żłobka w metalowej rurze gazowej należy zabudować atestowaną tuleję izolacyjną.

13. Uwagi końcowe

- 1.Na czas prac budowlanych zainstalowane w obiekcie kamery do monitoringu należy zdemontować pod nadzorem osoby konserwującej tą instalację i następnie ponownie je założyć.
- 2.Materiały z demontażu przekazać właścicielowi obiektu.
- 3.Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzenie instalacji zgodnie z normami PN HD 60364-6 : 2016, PN EN 62305 , PN EN 12464:2012 , PN EN 1838 2005. Protokoły ze sprawdzeń przekazać Inwestorowi.
- 4.Wszystkie prace wykonać zgodnie z PN – IEC 60364 , PN – HD 60364, normy N SEP – E – 002, PN – EN 62305, PN EN 12464:2012 , PN EN 1838 2005.
- 5.Po wykonaniu prac wykonawca wykona operat kołaudacyjny i przekaże go inwestorowi.

projektant:

Piotr Wasiucionek
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych nr ewid. UAN 342-78/94

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zestawienie mocy

- zestawienie mocy projektowanego **złobka**

1. Oświetlenie	Pi = 6,8 kW	kj = 0.6	Ps = 4,94 kW
2. Gniazda 1-faz	Pi = 28,0 kW	kj = 0.1	Ps = 2,8 kW
3. szatkownica warzyw	Pi = 0,5 kW	kj = 0.2	Ps = 0,1 kW
4. obieraczka do ziemniaków	Pi = 0,37 kW	kj = 0.2	Ps = 0,07 kW
5. krajalnica	Pi = 0,15 kW	kj = 0.2	Ps = 0,03 kW
6. zmywarka	Pi = 5,6 kW	kj = 0,3	Ps = 1,68 kW
7. zmywarka	Pi = 5,6 kW	kj = 0,3	Ps = 1,68 kW
8. szafy chłodnicze szt. 6	Pi = 2,3 kW	kj = 0,2	Ps = 0,46 kW
9. maszynka do mielenia mięsa	Pi = 1,1 kW	kj = 0,1	Ps = 0,11 kW
10. Centrale wentylacyjne	Pi = 3,0 kW	kj = 0,7	Ps = 2,1 kW

Razem Pi = 53,42 kW

Ps = 13,97 kW

2. Dobór zabezpieczenia głównego

$$I_s = 13,97 / 1,73 / 0,94 / 0,4 = 22,4 \text{ A}$$

Na zabezpieczenie w rozdzielnicę dobieram wkładkę bezpiecznikową o charakterystyce gG i prądzie znamionowym 40A .

Obliczenie maksymalnej impedancji pętli zwarciowej dla zachowania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

$$Z_s < U_o / k \cdot I_{wn}$$

Z_s impedancja pętli zwarciowej

U_o napięcie fazowe

I_{wn} prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

k krotność prądu znamionowego urządzenia zabezpieczającego

$$Z_s < 230 / 16 / 10 = 1,43 \text{ om}$$

Maksymalna impedancja pętli zwarcia przy której zachowana będzie ochrona przeciwporażeniowa dla gniazd 1-faz. zabezpieczonych wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce C i prądzie znamionowym 16A wynosi 1,43 om

projektant:

Piotr Wasiucionek
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych nr ewid. UAN 7342-78/94