

ARCHIKON projektowanie w zakresie budownictwa mieszkaniowego jedno - i wielorodzinnego obiektów użyteczności publicznej oraz budownictwa przemysłowego	ARCHIKON ROBERT KRYŚPIAK Siedziba: 58-100 Świdnica, ul. Armii Krajowej 29/9 Tel./fax (074) 85-20-600, 0604-560-251, e-mail: biuro@archikon.net NIP 884-154-62-33 REGON 890647666 Numer konta: 31 2490 0005 0000 4500 1258 7413
EGZ DOK. NR 1	Numer rej.: A-07/2016

PROJEKT REMONTU

ETAP 6: REMONT NAGŁOŚNIENIA, OŚWIETLENIA I WYKOŃCZENIE ŚCIAN HALI LODOWISKA. OŚWIETLENIE HALI LODOWISKA

Obiekt:	Budynek lodowiska
Kat. obiektu:	XV
Adres:	Świdnica, ul. Śląska 33
Jedn./Dz. ewid.	Świdnica, Dz. nr 3153 i 3154 Obręb 0004 Śródmieście
Inwestor:	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji 58-100 Świdnica, ul. Śląska 35

Funkcja/Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
PROJEKTANT				
mgr inż. Wojciech Jasiński	inst. elektr.	upr. nr AU-F 2/197/81	03.2016	
OSOBY WSPÓŁPRACUJĄCE POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE UPRAWNIENIA BUDOWLANE				
SPRAWDZAJĄCY				

Świdnica, marzec 2016

Niniejsze opracowanie chronione jest ustawą O prawie autorskim i prawach pokrewnych na wszystkich polach eksploatacji.
Inwestor uprawniony jest do jednokrotnego wykorzystania niniejszego projektu zgodnie z celem, któremu ma służyć.
Bez uprzedniej zgody autora niniejsze opracowanie nie może być wykorzystywane na innych polach eksploatacji, ani udostępniane osobom trzecim zwyczajowo nie związanym z procesem inwestycyjnym.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Zasilanie projektowanych urządzeń
 - 3.1 Zapotrzebowanie mocy oraz pomiar energii elektrycznej
 - 3.2 Rozdzielnica główna
4. Oświetlenie hali lodowiska
 - 4.1. Zasilanie oświetlenia 3.4 Rozdzielnica RP1
 - 4.2. Oświetlenie hali lodowiska
 - 4.2.1. Stan istniejący
 - 4.2.2. Stan projektowany
5. Zasilanie rozdzielnic ROT
6. Zasilanie telebimu
7. Zasilanie żaluzji fasadowych
8. Zasilanie systemu nagłośnienia
9. Ochrona od porażień
10. Instalacja uziemienia
11. Instalacja ochrony przed przepięciami
12. Uwagi końcowe

Część rysunkowa

- | | |
|------|---|
| IE01 | Plan instalacji elektrycznej. Skala 1:100 |
| IE02 | Schemat rozbudowy rozdzielnic RG |
| IE03 | Schemat rozdzielnic RO.D |
| IE04 | Schemat rozdzielnic RA |
| IE05 | Schemat rozdzielnic RSO |

OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu instalacji elektrycznych nagłośnienia, oświetlenia w budynku hali lodowiska w Świdnicy przy ulicy Śląskiej 33 dla Świdnickiego Ośrodka Sportu i Rekreacji Świdnica, ul. Śląska 35, 58-100 Świdnica.

1. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

- projektu branży architektonicznej
- obowiązujących norm i przepisów,
- danych uzyskanych od Inwestora.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt remontu instalacji elektrycznej.

Polega na wbudowaniu instalacji elektrycznych do przebudowywanego obiektu.

Projektem objęte jest:

- uzupełnienie wraz z przebudową istniejącego elektrycznego oświetlenia hali lodowiska do wymaganego natężenia
- zasilanie rozdzielnic ROT dla celów oświetlenia estradowego
- zasilanie i sterowanie telebimu
- zasilanie i sterowanie tablicy wyników
- zasilanie i sterowanie żaluzji fasadowych
- zasilanie rozdzielnic RA dla celów systemu nagłośnienia
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych pomieszczenia amplifikatorni
- uziom dla celów systemu nagłośnienia

3. Zasilanie projektowanych urządzeń

Zasilanie projektowanych urządzeń odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnic głównej RG. Oznaczenia rozdzielnic wprowadzono w celu identyfikacji na etapie projektu. Nazewnictwo rozdzielnic istniejących i projektowanych należy usystematyzować na etapie wykonawstwa. Rozdzielnice zasilane są z instalacji zalicznikowej Inwestora.

3.1 Zapotrzebowanie mocy oraz pomiar energii elektrycznej

Zapotrzebowanie mocy dla projektowanej przebudowy wynosi 94 kW.

Dostarczenie zapotrzebowanej mocy zapewnia istniejąca instalacja elektryczna.

Pomiar energii elektrycznej zapewnia istniejący układ pomiarowo – rozliczeniowy.

3.2 Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę główną należy rozbudować o obwody zasilające projektowane urządzenia. Dodatkowe obwody zabezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowymi listwowymi NH00.

W przypadku gdy projektowany remont odbywał się będzie w terminie wcześniejszym od planowanej przebudowy zadaszona strefa wejściowej i dość pieszych wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej w budynku hali lodowiska rozdzielnicę główną należy przebudować także w zakresie przewidzianym w tamtejszym projekcie (tj o ochronę przepięciową).

Rozdzielnicę przebudować zgodnie z rys. IE02. Urządzenia montować w środkowym polu RG.

4. Oświetlenie hali lodowiska

4.1. Zasilanie oświetlenia

Dla zasilania i sterowania projektowanego uzupełnienia oświetlenia wyprowadzono z rozdzielnic głównej RG przewodem N2XH 5x6 mm² obwód 3-fazowy do projektowanej rozdzielnic oświetlenia hali RO.D. Rozdzielnicę wyposażyć i wykonać zgodnie z rys. IE03 w skrzynce modułowej o stopniu ochrony IP54.

Przewód zasilający rozdzielnicę RO.D zabezpieczyć listwowym rozłącznikiem bezpiecznikowym NH00 z bezpiecznikami topikowymi 32A o charakterystyce gG. Rozłącznik montowany jest w rozdzielnic głównej. Projektowane oświetlenie podzielono na 3 sekcje, które oznaczono jako sekcja 5, 6 i 7. Sekcja 5 składa się z 3-obwodów natomiast sekcje 6 i 7 z dwóch.

Z rozdzielnic RO.D wyprowadzić siedem obwodów. Schemat rozdzielnic RO.D przedstawiono na rys. IE03. Każdy obwód wyprowadzony z rozdzielnic RO.D wykonany jest przewodem N2XH 5x4 mm² i doprowadzony jest do skrzynki rozgałęźnej SR. Lokalizacja skrzynek pokazana jest na rys. IE01. Skrzynki wyposażyć w listwy rozgałęźne.

Przewody zasilające projektowane oświetlenie prowadzić w kanale instalacyjnym w posadzce hali lodowiska oraz w rurkach RLHF pod okładziną z płyt OSB.

Ze skrzynek wyprowadzić przewody N2XH 5x1,5 mm² zasilające oprawy. Przewody te układać w rurkach RLHF mocowanych do konstrukcji dachu za pomocą opasek zaciskowych ze stali nierdzewnej oraz uchwytów do tych rurek.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie ze skrzynki sterowniczej RSO umiejscowionej w pomieszczeniu 1.24. Schemat pokazano na rys. 1.5.

4.2. Oświetlenie hali lodowiska

4.2.1. Stan istniejący

Lodowisko oświetlone jest za pomocą opraw oświetleniowych typu naświetlacze z lampami metalo-halogenkowymi o mocy 400W. Istniejące lampy są o różnych barwach temperaturowych.

Oświetlenie podzielone jest na cztery sekcje. Oprawy montowane są do konstrukcji stalowej.

Zasilanie oświetlenia odbywa się z 3-rozdzielnic umiejscowionych w pomieszczeniu rozdzielni nN.

4.2.2. Stan projektowany

Projektuje się uzupełnienie oświetlenia hali lodowiska w celu uzyskania wymaganego natężenia oświetlenia.

Przewidziano wykorzystanie istniejących opraw oraz dobudowanie nowych.

Istniejące oprawy należy zdemontować i rozmieścić zgodnie z rys. IE01. W oprawach wymienić lampy na lampy o temperaturze barwowej 4000 K.

Sterowanie istniejącego oświetlenia pozostaje bez zmian.

Jako oprawy uzupełniające projektuje się oprawy typu naświetlacz z ledowymi źródłami światła. Proponuje się oprawy firmy PHILIPS ze źródłem o strumieniu 26000 lm i mocy 203W. Barwa światła 4000 K.

Rozmieszczenia opraw i obliczenia natężenia oświetlenia dokonano przy pomocy programu komputerowego wspomagającego projektowanie Dialux.

Przy zaprojektowanym rozmieszczeniu opraw uzyskano natężenie oświetlenia w obrębie tafli lodowiska 1021 lx oraz równomierność 0,732.

Dopuszcza się zmianę opraw o równorzędnych parametrach i standardzie. W przypadku zamiany należy jednak dokonać sprawdzenia doboru obliczeniami.

5. Zasilanie rozdzielnic ROT.

Zasilanie rozdzielnic ROT oświetlenia estradowego wykonać kablem 5xYKXS 1x50 mm² z dobudowanego obwodu w rozdzielnic RG.

Kabel prowadzić w korycie kablowym. Trasa kabla pokazana jest na rys. IE01. Koryto jest przedmiotem projektu przebudowy zadaszenia strefy wejściowej i dojść pieszych wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej w budynku hali lodowiska.

Rozdzielnica ROT oraz instalacja odbiorcza oświetlenia estradowego będzie przedmiotem odrębnego opracowania projektowego. Projekt opracuje dostawca.

6. Zasilanie telebimu

Zasilani telebimu wykonać przewodem N2XH 5x10 mm² z rozdzielnicy RG. Przewód układać w kanale instalacyjnym w posadzce hali lodowiska oraz w rurkach RLHF pod okładziną z płyt OSB. Wykonać wypust 3-fazowy pozostawiając 2 metrowy zapas przewodu.

Dla telebimu wykonać także instalację niskoprądową przewodem 2xF/UTP 4x2x0,5 kat.5e prowadzoną w RLHF28 oraz RHDPE 25 (w zakresie kanału) zakończoną gniazdami 2xRJ 45. Gniazda montować w amplifikatorni oraz w miejscu montażu telebimu.

7. Zasilanie żaluzji fasadowych

Zasilanie żaluzji fasadowych wykonać przewodem N2XH 3x2,5 mm² z rozdzielnicy RG do pomieszczenia 1.24 w których zlokalizowano przyciski do sterowania żaluzjami. Od przycisków sterujących prowadzić przewodami N2XH 4x1,5 mm² zasilanie poszczególnych żaluzji.

Dobór parametrów kabli i przewodów wykonano przy pomocy programu komputerowego wspomagającego projektowanie „Pająk” firmy EATON.

Sprawdzono spadki napięć, wytrzymałość zwarciovą, przeciążeniową oraz skuteczność wyłączenia. Dobrane przewody spełniają w/w warunki.

8. Zasilanie systemu nagłośnienia

Zasilanie systemu nagłośnienia wykonać przewodem N2XH 5x6 mm² doprowadzając go do rozdzielnicy RA w pomieszczeniu amplifikatorni. Przewód prowadzić trasą pokazaną na rys. IE01.

Rozdzielnicę wykonać jako natynkową zgodnie ze schematem pokazanym na rys. IE04.

W pomieszczeniu amplifikatorni montować kanał instalacyjny podparapetowy 100x60 mm. W kanale montować gniazda wtykowe jednofazowe oraz gniazda RJ.

W pomieszczeniu amplifikatorni wykonać oświetlenie elektryczne. Stosować oprawy typu VIP firmy PXF.

Natężenie oświetlenia obliczone przy pomocy programu Dialux wynosi 562 lx. Równomierność 0,783.

- Oświetlenie terenu przed budynkiem stanowią oprawy parkowe oraz uliczne LED umieszczone na słupach aluminiowych oraz wysięgnikach mocowanych do attyki nad wejściem głównym. Wysięgniki mocować od zewnętrznej strony attyki.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą wyłącznika 1-bieg. w pomieszczeniu portierni (1.07).

Plan instalacji, typ oraz rozmieszczenie opraw pokazano na rys. IE-02.

9. Ochrona od porażen

Podział PEN w rozdzielnicy głównej RG.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego oraz połączenia wyrównawcze. Zgodnie z PN-HD 60364-441 - Ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano bezpieczniki topikowe, wyłączniki nadprądowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Rozdzielnice przystosowane są do układu sieciowego TN-C-S .

Wykonać uziemienia zacisku PE rozdzielnic sterująco zasilających central wentylacyjnych. Zacisk PE rozdzielnicy głównej połączyć z uziemieniem instalacji odgromowej przewodem LgYżo 50 mm².

Z instalacją PE połączyć stalowe elementy konstrukcji i urządzeń. Zapewnić ciągłość instalacji wyrównawczej.

10. Instalacja uziemienia

Należy wykonać instalację uziemienia dla systemu nagłośnienia.

Jako uziom wykonać uziom liniowy z pionowym szpilkowym. Stosować szpilki o długości min. 12m.

Uziom należy wykonać w części dostępnej (brak nawierzchni)

Uziom poziomy wykonać bednarką FeZn 30x4 mm na głębokości 0,8m na odcinku jak pokazano na rys. IE01.

Szpilki pogrążyć w ziemi w odległości 3 m od siebie i do głębokości 0,6 m od górnego końca szpilki.

Złącze kontrolne wykonać w studzience rewizyjnej w ziemi.

11. Instalacja ochrony przed przepięciami

Zastosowano ochronę przepięciową zgodnie z PN-HD 60364-4-443 i PN-IEC 664-1: Zastosowano w rozdzielnicy głównej RG ograniczniki przepięciowe typu I oraz w rozdzielnicy RA typu II.

12. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentację techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

Dostarczenie protokołów pomiarów jest warunkiem koniecznym odbioru robót elektrycznych. Pomiary może wykonywać wyłącznie osoba uprawniona.

Opracował
mgr inż. Wojciech Jasiński
nr upr. AU-F 2/197/81