PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- HANDLOWO- USŁUGOWE

MAKRA ®

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

TÜV NORD PN-EN ISO 9001

40-303 Katowice, ul. Gen.H. Le Ronda 28, tel. 32/256-60-49, Fax: 32/256-64-94
http://www.makra.com.pl e-mail:makra@makra.com.pl

Projekt modernizacji części elektrycznej w pomieszczeniach Muzeum Historii Katowic przy ul. Kopernika 11/2 w Katowicach.

Inwestor : Muzeum Historii Katowic – ul. Szafranka 9
40-025 KATOWICE

Zleceniodawca : j.w.

Projektant : techn. Michał Łuczynowicz
upr. bud. nr. 285/94

Sprawdzający : mgr inż. Henryk Polok
upr. bud. nr 651/76

Katowice - Styczeń 2012

2. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

1.Strona tytułowa

2.Zawartość dokumentacji

3.Założenia

4.Opis techniczny

5.Obliczenia techniczne

6.Zestawienie materiałów

7.Rysunki wg spisu – rys. nr 1

3. ZAŁOŻENIA

3.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania niniejszego projektu stanowi zlecenie przekazane przez

Muzeum Historii Katowic dla PPHU „MAKRA" znak 2603/12 z dnia 5.12.2011

3.2 Podstawa techniczna

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

a) **podkładów budowlanych dostarczonych przez Inwestora**

b) **wizji lokalnej na miejscu dokonanej przez projektantów,**

c) **Warunków technicznych przyłączenia wydanych przez VATTENFALL DISTRIBUTION POLAND S.A. w Gliwicach Zał. nr 1**

d) **uzgodnień dokonanych pomiędzy Inwestorem i projektantami,**

e) **obowiązujących przepisów i norm.**

3.3. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- Tablicę rozdzielczą TR,

- Dobór kabli zasilających i odpływowych,

- Instalację siły,

- Instalację oświetlenia i gniazd,

- Instalacje słaboprądowe,

- Zestawienie materiałów,

- Bilans mocy ze sprawdzeniem kabli.

Uwaga:
Instalacja elektryczna w części istniejącej na 2 piętrze pozostaje bez zmian, jedynie w niniejszym projekcie ujęto nowe zasilanie tej instalacji z projektowanej tablicy rozdzielczej TR przewodem YKY 5 x 6 mm^2.

4.OPIS TECHNICZNY

4.1 Zasilanie

W zakresie zasilania w projekcie przewidziano:

- wymianę istniejącego zabezpieczenia przedlicznikowego na wkładki wielkości 63A,

- wymianę istniejącego licznika 1 fazowego na licznik trójfazowy typu C52 który dostarczy firma Vattenfall,

- wymianę istniejącego kabla pomiędzy wyłącznikiem głównym na parterze a projektowaną tablicą rozdzielczą TR na kabel YKY 5 x 16 mm poprzez zabezpieczenie przedlicznikowe

Schemat zasilania pokazano na rys nr 3 .

4.2 Tablica główna TR

Dla zasilania instalacji elektrycznej w modernizowanych pomieszczeniach muzeum zaprojektowano główną tablicę rozdzielczą TR usytuowaną na korytarzu.

Schemat strukturalny tablicy TR oraz przedstawiono na rys nr 4

Elewację tablicy TR pokazuje rys nr 5

Tablicę zaprojektowano jako wnękową i zamykaną na klucz w oparciu o obudowę firmy LEGRAND.

Dla odprowadzenia ciepła z tablicy TR (opcjonalnie zabudowa 3 szt. transformatorów po 160VA) należy wykonać otwory wentylacyjne w drzwiach tablicy, w dolnej i górnej części. W przypadku zagrożenia pożarowego dla wyłączenia rozdz. spod napięcia zabudowano na klatce schodowej przy wejściu do Muzeum przycisk p.poż.

4.3 Instalacja siłowa

Dla celów dodatkowego oświetlenia w przypadku transmisji telewizyjnej przewidziano w projekcie 2 odrębne obwody trójfazowe z gniazdami siłowymi 10A usytuowane pod tablicą TR w korytarzu.

Gniazda te zasilane będą poprzez przełączniki uniemożliwiające włączenie jednocześnie przepływowych podgrzewaczy wody o mocy 12kW i 3,5kW, grzejnika w WC oraz gniazda w kuchni. Przełączniki te zabudowano na drzwiczkach szafki TR. Ponadto przewidziano instalację dla zasilania pieców konwektorowych które usytuowano w trzech salach ekspozycyjnych, w kuchni, w korytarzu i na klatce schodowej (na dole).Wszystkie piece (konwektory) przewidziano o mocy 3kW na napięciu 230V. Przewidziano także przepływowe elektryczne podgrzewacze wody: w kuchni trójfazowy mocy 12kW oraz w WC jednofazowy o mocy 3,5kW.
W pomieszczeniu WC zabudowano na ścianie ogrzewacz szybkonagrzewający o mocy 800W, 230V z termostatem.

4.4 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

W projektowanej instalacji elektrycznej przewidziano wypusty dla oświetlenia ogólnego, obwody gniazd wtykowych oraz oświetlenie ekspozycyjne na napięciu 12V.
Całość instalacji wykonana będzie przewodami miedzianymi o przekroju 1,5 mm dla oświetlenia ogólnego i 2,5 mm dla gniazd wtykowych.
Sterowanie oświetleniem ogólnym odbywać się będzie wyłącznikami umieszczonymi przy drzwiach wejściowych do poszczególnych sal.
Rozmieszczenie instalacji elektrycznej pokazano na rys nr 6 i 7.
Ponadto wykonano instalację do zabudowy rolet elektrycznych (obw. gniazd nr 6, 11, 12, 13 i 17). Sterowanie roletami przewidziano za pomocą wyłączników żaluzjowych WZ 1-WZ 6 zabudowanych przy otworach okiennych.

4.5 Instalacje słaboprądowe

W instalacjach słaboprądowych przewidziano :

- **instalację sygnalizacji p. pożarowej z zastosowaniem czujek temperaturowych dymowych po 1szt w każdej salce,**

- instalację czujników ruchu zainstalowanych w każdym pomieszczeniu oprócz łazienki,

- w istniejącej instalacji domofonowej zainstalowanie unifonu przy drzwiach wejściowych.

Obwody instalacji sygnalizacji p.poż. oraz czujników ruchu podłączone będą do istniejącej centralki CA10 typu SATEL zlokalizowanej na 2 piętrze w pomieszczeniu gospodarczym.

Obwody oświetlenia ekspozycyjnego 12V (obw. nr 28, 29 i 30) wykonane będą przewodami miedzianymi o przekroju 2,5 mm.

Dla oświetlenia ekspozycyjnego założono 3 zestawy po 8 opraw halogenowych o mocy 20W każda (możliwość podłączenia do jednego z czterech puszek zabudowanych w rogach pomieszczeń nr 1, 2 i 3 w przypadku zabudowy w przyszłości w rozdz. TR transf. 160 kVA, 230/12V). Sterowanie oświetleniem ekspozycyjnym odbywać się będzie wyłącznikami umieszczonymi przy drzwiach wejściowych do poszczególnych sal. Plan instalacji słaboprądowych przedstawiono na rysunku nr 6 i 8.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym zastosowane będzie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TNC- S oraz wyłączniki różnicowo-prądowe z prądem wyłączającym 30mA.

W istniejących pomieszczeniach muzeum na 2 piętrze jest system ochrony TN-C.

4.7.Pomiar energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia w projekcie przewidziano pomiar bezpośredni z zastosowaniem jednotaryfowego , 3- fazowego licznika energii czynnej typu C52.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1 Bilans mocy

- Tablica TR:

-Moc zainstalowana Pi = 60,0 kW

- Współczynnik jednoczesności kj = 0,6

- Moc zapotrzebowana Pz = 36 kW

- Prąd obciążeniowy Jo = 52,2 A

Kabel zasilający tę rozdzielnicę dobrano typu YKY 5 x 16mm^2 o obciążalności długotrwałej 84A.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1.Tablica rozdzielcza TR wg rysunku nr 4 i 5	**kpl.**	**1**	
2.Kabel elektroenergetyczny YKY 5 x 16	**m.**	**20**	
3.J.w. lecz YKY 5 x 6	**m.**	**10**	
4.Przewód elektroenergetyczny YDY 5 x 2,5	**m.**	**15**	
5.J.w. lecz YDY 3 x 2,5	**m.**	**380**	
6.J.w. lecz YDY 3 x 1,5	**m.**	**280**	
7.J.w. lecz YDY 4 x 1,5	**m.**	**40**	
8.Przewód teletechniczny YTKSYekw 2 x 2 x o,6	**m.**	**60**	
9.Gniazdo siłowe 3- fazowe , 16A	**szt.**	**2**	
10.Gniazdo wtykowe wtynkowe 1- fazowe podwójne IP20	**szt.**	**18**	
11.J.w. lecz IP43	**szt.**	**10**	
12.Wyłącznik instalacyjny pojedynczy wtynkowy	**szt.**	**8**	
13.J.w. lecz podwójny	**szt.**	**5**	
14.J.w. lecz schodowy	**szt.**	**2**	
15.Czujka dymowa	**szt.**	**4**	
16.Czujnik ruchu	**szt.**	**5**	
17.Unifon	**szt.**	**1**	
18.Grzejnik elektryczny -konwektor 3kW, 1-faz.	**szt.**	**6**	
19.Przepływowy ogrzewacz wody (3 fazowy)-12 kW	**szt.**	**1**	
20.Przepływowy ogrzewacz wody (1 fazowy) -3,5 kW	**szt.**	**1**	
21.Gniazdo wtyczkowe 1-fazowe hermetyczne	**szt.**	**1**	**(balkon)**
22.Puszka instalacyjna wtynkowa rozgałęźna z listwą 5x2,5 (do zasilania podgrzewacza wody)	**szt.**	**1**	
23.Puszka instalacyjna wtynkowa	**szt.**	**50**	
24.Ogrzewacz szybkonagrzewajacy łazienkowy 800W	**szt.**	**1**	
25.Puszka odgałęźna wtynkowa z listwą 4 x 1,5	**szt.**	**18**	

26.J.w. lecz 3 x 2,5	**szt.**	**29**
27.Przewód HLGSY 2x1mm	**m**	**10**
28.Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 8W (Legrand,1h)	**szt.**	**2**
29. Kostka przyłączeniowa 4x1,5mm	**szt.**	**13**
30. Przycisk p.poż. typu: NEF30dRc	**szt.**	**1**
31.Łącznik sterowania roletami podtykowy 7758 04	**szt.**	**6**

<u>Uwaga:</u>

1.Doboru typu elementów instalacji jak wyłączniki, gniazda wtykowe, oprawy oświetleniowe dokona Inwestor we własnym zakresie

2.Licznik energii elektrycznej dostarcza Vattenfall Gliwice