

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Dom Pomocy Społecznej w Parchaniu.				
Nr ewidencyjny działki:	125				
Inwestor:	Powiat Inowrocław				
Temat:	Przebudowa i rozbudowa Domu Pomocy Społecznej				
<i>Nr zlecenia:</i> 23/08	<i>Branża:</i> Elektryczna	<i>Tom:</i> 01	<i>Zeszyt:</i> 1	<i>Nr projektu:</i> E-23/08-01-1	<i>Data:</i> 10.09.2009 r.

Egz.:

Zespół projektantów			
<i>Zakres</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i nr upr. Budowlanych</i>	<i>Podpis</i>
Instalacje elektryczne opracował	mgr inż. Grzegorz Matuszkiewicz	inst. i sieci elektr. GP-KZ-7242/271/92	
Instalacje elektryczne projektował	mgr inż. Edward Koźliński	inst. i sieci elektr. AUB-KZ-7210/199/89	
Instalacje elektryczne sprawdził	mgr inż. Jacek Kończal	inst. i sieci elektr. RGPI-V-7342-41/97	

Zawartość opracowania :

1. Opis techniczny i obliczenia
2. Rysunki :
 - Nr 1/E - Projekt zagospodarowania - linie kablowe , oświetlenie zewnętrzne.
 - Nr 2/E - Plan instalacji elektrycznej i teletechnicznych - piwnica.
 - Nr 3/E - Plan instalacji elektrycznej i teletechnicznych - parter.
 - Nr 4/E - Plan instalacji elektrycznej i teletechnicznych - piętro.
 - Nr 5/E - Plan instalacji elektrycznej i teletechnicznych - poddasza.
 - Nr 6/E - Instalacja piorunochronna.
 - Nr 7/E - Schemat układu zasilania i rozdzielnic głównej R-G.
 - Nr 8/E - Schemat rozdzielnic głównej R-G1.
 - Nr 9/E - Schemat rozdzielnic R-0.1.
 - Nr 10/E - Schemat rozdzielnic R-0.2.
 - Nr 11/E - Schemat rozdzielnic R-0.3.
 - Nr 12/E - Schemat rozdzielnic R-1.1.
 - Nr 13/E - Schemat rozdzielnic R-1.2.
 - Nr 14/E - Schemat rozdzielnic R-1.3.
 - Nr 15/E - Schemat rozdzielnic R-1.4.
 - Nr 16/E - Schemat rozdzielnic R-2.1.
 - Nr 17/E - Schemat rozdzielnic R-2.2.
 - Nr 18/E - Schemat instalacji p/pożarowej.
 - Nr 19/E - Schemat blokowy instalacji TV.
3. Plan BIOZ.
4. Oświadczenie projektantów
5. Uprawnienia budowlane (ksero) - egz.2
6. Przynależność do PIIB (ksero) - egz.2

OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

1.1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i wykonania nowych instalacji elektrycznych i teletechnicznych w budynku Domu Pomocy Społecznej w Parchaniu , dz. nr 125. Przebudowa dotyczy istniejącego budynku , budowa nowych instalacji budynku projektowanego.

Zakres projektowanych prac :

- rozdzielnica główna R-G
- podrozdzielnice zasilające instalacje wszystkich kondygnacji
- linie zasilające w/w podrozdzielnice
- linie zasilające oczyszczalnię ścieków , garaż
- linia zasilania rezerwowego
- instalacje oświetleniowe we wszystkich pomieszczeniach
- instalacje oświetlenia awaryjnego
- instalacje gniazd 230 V dla wszystkich pomieszczeń
- instalacje gniazd trójfazowych 230/400 V kuchni , pralni i pomieszczeń towarzyszących
- instalacja p/pożarowa (sygnalizacji pożaru , oddymiania)
- instalacja przyzywowa
- instalacja radiowo - telewizyjna
- instalacja komputerowa
- instalacja piorunochronna

Zakres w/w robót przedstawiono na planach poszczególnych instalacji oraz schematach rozdzielnic.

Podstawowe parametry elektryczne dla projektowanego obiektu :

- moc zainstalowana $P_{i\ R-G} = 249,64\text{ kW}$
- moc obliczeniowa $P_{B\ R-G} = 199,71\text{ kW}$ ($k_j = 0,80$)
- prąd obliczeniowy $I_B = 303,79\text{ A}$ ($\cos \Phi = 0,95$)

1.2. Układ technologiczny i charakterystyka obiektu.

Z uwagi na charakter i funkcję obiektu przewiduje się następujące odbiorniki energii elektrycznej :

- urządzenia wyposażenia kuchni
- urządzenia wyposażenia pralni
- urządzenia wyposażenia biur
- wyposażenie pokoi mieszkalnych
- oprawy oświetleniowe wewnętrzne

1.3. Układ zasilania obiektu i poszczególnych instalacji.

Istniejący obiekt zasilany jest obecnie oddzielnym obwodem (linią kablową) , obwód nr 300 ze stacji transformatorowej PARCHANIE 2 , zakończonym złączem kablowym ZK-1a zlokalizowanym na zewnętrznej ścianie budynku , skąd wychodzi wewnętrzna linia zasilająca do układu pomiarowego i rozdzielnicy głównej obiektu zlokalizowanej w piwnicy (rys. nr 2/E). W związku z projektowanym

wzrostem mocy obliczeniowej obiektu należy zgodnie ze wstępnymi ustaleniami z RD Inowrocław dostosować WLZ i układ pomiarowy do nowych warunków.

W/w rozwiązanie przedstawia rys. nr 7/E. Obiekt wyposażony jest również w zasilanie rezerwowe (agregat prądotwórczy $S = 65 \text{ kVA}$), który w razie potrzeby zasilать będzie niezbędne urządzenia w ramach dysponowanej mocy. Załączanie zasilania rezerwowego odbywać się będzie ręcznie. W R-G projektuje się ręczny przełącznik zasilania rezerwy realizowany dwoma sprzężonymi mechanicznie wyłącznikami mocy DPX 630 3P 400 A z mechaniczną blokadą dźwigni. Między zabezpieczeniem głównym przedlicznikowym a w/w przełącznikiem będzie istniejący układ pomiarowy, w którym należy wymienić przekładniki prądowe na 300/5 kl. 0,5. Za przełącznikiem rezerwy projektuje się główny wyłącznik prądu DPX-IS 630 3P 400 A z wyzwalaczem wzrostowym sterowanym stykiem centrali przeciwpożarowej zainstalowanej w pomieszczeniu nr 15 (dyżurka na parterze). Wyłącznik główny posiada również dźwignię napędu ręcznego. Z rozdzielnicy R-G będzie wyprowadzonych 6 obwodów zabezpieczonych rozłącznikami izolacyjnymi z bezpiecznikami. Ponadto w rozdzielnicy głównej należy zabudować pole zasilane z przed wyłącznika głównego, z którego będzie zasilanych 6 obwodów instalacji przeciwpożarowej. Parametry poszczególnych obwodów oraz ich przeznaczenie podano na schemacie rozdzielnicy głównej (rys. nr 7/E). Rozdzielnicę główną należy również wyposażyć w zintegrowany ochronnik przeciwprzepięciowy kl. BC. Obudowę R-G należy zastosować typu np. XL³ 400 w II klasie ochronności.

Rozdzielnica główna zasilать będzie zatem bezpośrednio rozdzielnice odbiorcze remontowanej części budynku, linie kablowe dla odbiorników zewnętrznych (garaż i oczyszczalnia ścieków) oraz przez linię kablową rozdzielnicę R-G2, z której poprzez podrozdzielnice zasilane będą odbiorniki zainstalowane w projektowanej części budynku.

Uwaga :

Wykorzystać istniejący kabel na odcinku garaż - oczyszczalnia ścieków, wprowadzić go do budynku garażu, połączyć z nowym projektowanym odcinkiem kabla od rozdzielnicy głównej do garażu.

Podział instalacji na wskazane wyżej zakresy wynika z planowanego przebiegu robót remontowo-budowlanych

Parametry techniczne układu zasilania i poszczególnych instalacji przedstawiają odpowiednio schematy poszczególnych rozdzielnic oraz poniższe zestawienia :

Z rozdzielnicy R-G będą wyprowadzone następujące obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
0.1	Zasilanie R-G2	25	146,05
0.2	Zasilanie R-0.1	9	81,01
0.3	Zasilanie R-1.1	10	7,16
0.4	Zasilanie R-1.2	24	7,02
0.5	Zasilanie oczyszczalnia+garaż	zewnątrz	3,50
0.6	Zasilanie hydrofor	hydrofornia	3,50
P.1	Zasilanie CSP	15	0,50
P.2	Zasilanie CO 1	30	0,18

P.3	Zasilanie CO 2	20	0,18
P.4	Zasilanie CO 3	21	0,18
P.5	Zasilanie CO 4	10	0,18
P.6	Zasilanie CO 5	1	0,18

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-G wynosi :

$$P_i = 249,64 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa dla rozdzielnic R-G wynosi :

$$P_B = 199,71 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,80$$

Prąd obliczeniowy przy $\cos \Phi = 0,95$:

$$I_B = 303,79 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-G2 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
W.1	Zasilanie dźwigu osobowego	25	4,50
0.2.0	Zasilanie R-0.2	25	108,99
0.3.0	Zasilanie R-0.3	43	5,11
1.3.0	Zasilanie R-1.3	34	7,81
1.4.0	Zasilanie R-1.4	44	4,66
2.1.0	Zasilanie R-2.1	6	6,37
2.2.0	Zasilanie R-2.2	20	8,61

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-G2 :

$$P_i = 146,05 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 146,05 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 1$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 234,51 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

Z rozdzielnic R-0.1 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
0.1.1	Oświetlenie	12-21	0,60
0.1.2	Oświetlenie	8+magiel	0,42
0.1.3	Oświetlenie	1-7	0,93
0.1.4	Oświetlenie	9	0,44
0.1.5	Oświetlenie awaryjne	9	0,10
0.1.6	Gniazda 230 V (suszarka)	18	2,60
0.1.7	Gniazda 230 V (suszarka)	17	2,60
0.1.8	Gniazda 230 V	19	2,50
0.1.9	Gniazda 230 V	8+magiel	2,50
0.1.10	Gniazda 230 V	5-7	2,50
0.1.11	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	8	18,60
0.1.12	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	8	18,60
0.1.13	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	8	18,60
0.1.14	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	8	12,40
0.1.15	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	8	12,40
0.1.16	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	8	3,00
0.1.17	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	magiel	4,50
0.1.18	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	7	10,00
0.1.19	Zasilanie R-K1	10	0,50
0.1.20	Zasilanie R-K2	6	0,50

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-0.1 :

$$P_i = 114,29 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 81,01 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,709$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 130,07 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

Z rozdzielnic R-0.2 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
0.2.1	Oświetlenie	27-32	0,42
0.2.2	Oświetlenie	22,24,26	1,43
0.2.3	Oświetlenie	25	0,73
0.2.4	Oświetlenie awaryjne	25	0,10
0.2.5	Gniazda 230 V (suszarka)	32	1,20
0.2.6	Gniazda 230 V (suszarka)	32	1,20
0.2.7	Gniazda 230 V	23,24,26	2,50
0.2.8	Gniazda 230 V	22	2,50
0.2.9	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	27	1,10
0.2.10	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	18,00
0.2.11	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	22,00
0.2.12	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	12,00
0.2.13	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	2,20
0.2.14	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	5,00
0.2.15	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	5,00
0.2.16	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	24,50
0.2.17	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	26	24,50
0.2.18	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	24	9,75
0.2.19	Zestaw gniazdo+wył. 32A+N+PE	24	9,75
0.2.20	Zasilanie centrali wentylacyjnej	31	3,50

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-0.2 :

$$P_i = 147,48 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 108,99 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,739$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 159,09 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,99$

Z rozdzielnic R-0.3 będą wyprowadzone obwody :

Nr ob- wodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainsta- lowana [kW]
0.3.1	Oświetlenie	33-36	1,40
0.3.2	Oświetlenie	39,41,42	1,26
0.3.3	Oświetlenie	43	0,48
0.3.4	Oświetlenie awaryjne	43	0,10
0.3.5	Gniazda 230 V	33,34	2,50
0.3.6	Gniazda 230 V	34,35	2,50
0.3.7	Gniazda 230 V	36,43	2,50
0.3.8	Gniazda 230 V	41,42	2,50
0.3.9	Gniazda 230 V (suszarka)	39	2,60

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-0.3 :

$$P_i = 15,84 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 5,11 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,323$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 8,21 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-1.1 będą wyprowadzone obwody :

Nr ob- wodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainsta- lowana [kW]
1.1.1	Oświetlenie	1,2,3	0,65
1.1.2	Oświetlenie	4-9	1,10
1.1.3	Oświetlenie	11-14	0,72
1.1.4a	Oświetlenie	10	0,29
1.1.4b	Oświetlenie	10	0,29

1.1.4c	Oświetlenie	16,17	0,34
1.1.4d	Oświetlenie	16	0,29
1.1.5	Oświetlenie awaryjne	16,17	0,20
1.1.6	Gniazda 230 V (suszarka)	1	2,60
1.1.7	Gniazda 230 V (suszarka)	2	2,60
1.1.8	Gniazda 230 V (suszarka)	3	2,60
1.1.9	Gniazda 230 V	4,5,10	2,50
1.1.10	Gniazda 230 V	6,7	2,50
1.1.11	Gniazda 230 V	8,9,10	2,50
1.1.12	Gniazda 230 V	11,13	2,50
1.1.13	Gniazda 230 V	12,14	2,50

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-1.1 :

$$P_i = 24,18 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 7,16 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,296$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 11,50 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-1.2 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
1.2.1	Oświetlenie	19,21-23,25,26	1,08
1.2.2	Oświetlenie	27-29	0,58
1.2.3	Oświetlenie	15,18,20	0,25
1.2.4a	Oświetlenie	24	0,19
1.2.4b	Oświetlenie	24	0,44
1.2.5	Oświetlenie awaryjne	24	0,10
1.2.6	Gniazda 230 V (suszarka)	27	2,60
1.2.7	Gniazda 230 V (suszarka)	28	2,60
1.2.8	Gniazda 230 V (suszarka)	29	2,60
1.2.9	Gniazda 230 V	19,21	2,50

1.2.10	Gniazda 230 V	22,23	2,50
1.2.11	Gniazda 230 V	25,26	2,50
1.2.12	Gniazda 230 V	15,16,18	2,50
1.2.13	Oświetlenie zewnętrzne	na zewnątrz	1,35

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-1.2 :

$$P_i = 21,79 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 7,02 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,322$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 11,27 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-1.3 będą wyprowadzone obwody :

Nr ob- wodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainsta- lowana [kW]
1.3.1	Oświetlenie	35,37,39	0,95
1.3.2	Oświetlenie	31,33	0,92
1.3.3	Oświetlenie	32	0,38
1.2.4a	Oświetlenie	34	0,46
1.2.4b	Oświetlenie	34	0,30
1.3.5	Oświetlenie awaryjne	32,34	0,16
1.3.7	Gniazda 230 V	35,37	2,50
1.3.8	Gniazda 230 V (suszarka)	39	2,60
1.3.9	Gniazda 230 V	33,34	2,50
1.3.10	Gniazda 230 V	32	2,50
1.3.11	Gniazda 230 V (centr. przyzyw.)	32	0,50
1.2.12	Kurtyna powietrzna	34	4,50
1.2.13	Winda kuchenna	33	1,00

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-1.3 :

$$P_i = 19,27 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 7,81 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,405$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 12,54 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 25 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-1.4 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
1.4.1	Oświetlenie	36,42,43,46,48	1,30
1.4.2	Oświetlenie	41,45,47	0,82
1.4.3a	Oświetlenie	44	0,61
1.4.3b	Oświetlenie	44	0,41
1.4.4	Oświetlenie awaryjne	44	0,18
1.4.5	Gniazda 230 V	36,42,43	2,50
1.4.6	Gniazda 230 V	46,48	2,50
1.4.7	Gniazda 230 V	41,45	2,50
1.4.8	Gniazda 230 V	44,47	2,50

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-1.4 :

$$P_i = 13,32 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 4,66 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,349$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 7,48 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-2.1 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
2.1.1	Oświetlenie	5,7-9	0,95
2.1.2	Oświetlenie	2-4	0,62
2.1.3a	Oświetlenie	6	0,29
2.1.3b	Oświetlenie	6	0,38
2.1.4	Oświetlenie awaryjne	6	0,10
2.1.5	Gniazda 230 V	8,9	2,50
2.1.6	Gniazda 230 V	5,6,7	2,50
2.1.7	Gniazda 230 V	3,4	2,50
2.1.8	Gniazdo 230 V (pralka)	2	2,50
2.1.9	Gniazdo 230 V (wzmacniacz ant.)	kl. schod.	2,50

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-2.1 :

$$P_i = 14,84 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 6,37 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,429$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 10,23 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnic R-2.2 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [kW]
2.2.1	Oświetlenie	11-13	0,92
2.2.2	Oświetlenie	14-15	0,67

2.2.3	Oświetlenie	12,16-19	1,07
2.2.4	Oświetlenie	20	0,48
2.2.5	Oświetlenie awaryjne	20	0,10
2.2.6	Gniazda 230 V	11,12	2,50
2.2.7	Gniazda 230 V	13	2,50
2.2.8	Gniazdo 230 V (serwer)	13	3,00
2.2.9	Gniazdo 230 V	14,15	2,50
2.2.10	Gniazda 230 V	12,19	2,50
2.2.11	Gniazdo 230 V	18	2,50
2.2.12	Gniazda 230 V (suszarka)	16	2,60

Moc zainstalowana dla rozdzielnic R-2.2 :

$$P_i = 21,34 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 8,61 \text{ kW}$$

przy

$$k_j = 0,403$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 13,82 \text{ A}$$

dla $\cos \Phi = 0,90$

$$I_{B\max} = 25 \text{ A}$$

Parametry poszczególnych projektowanych obwodów (przekroje przewodów i ich zabezpieczenia) podano na schematach poszczególnych rozdzielnic.

1.4. Instalacja siły.

Instalacje trójfazowe będą zasilaty poszczególne rozdzielnice oraz odbiorniki trójfazowe kuchni , pralni i pomieszczeń towarzyszących , gdzie obwody będą zakończone zestawami COMBI (gniazdo 32 A + N + PE z wyłącznikiem IP44). Ponadto obwodami trójfazowymi zasilane będą : oczyszczalnia ścieków , garaż , hydrofornia i istniejąca kotłownia. Oświetlenie zewnętrzne również zasilane będzie linią kablową trójfazową. Wszystkie obwody siłowe z przewodów pięcioletowych. Parametry obwodów oraz ich trasy wskazują poszczególne rysunki.

1.5. Instalacje gniazd jednofazowych 230 V.

W obiekcie projektuje się obwody gniazd jednofazowych dla gniazd ogólnego przeznaczenia. Ponadto z oddzielnych obwodów jednofazowych zasilane będą : Centrala Sygnalizacji Pożaru , centrale urządzeń oddymiających CO , centrala przyzywowa , serwer , kurtyna powietrzna , gniazda suszarek do rąk. Lokalizację

wszystkich gniazd , przekroje przewodów je zasilających oraz ich zabezpieczenia pokazują poszczególne rysunki. Wysokość montażu gniazd - 1,1 m od podłogi. Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym. Stopień ochrony zastosować wymagany przez Normę - w pomieszczeniach wilgotnych gniazda bryzgoszczelne , w pozostałych o IP21.

1.6. Sterowanie , sygnalizacja , automatyka i blokady.

Jako główny wyłącznik prądu dla całego obiektu zastosować wyłącznik mocy DPX-IS 630 3P 400 A z wyzwalaczem wzrostowym sterowanym centralą przeciwpożarową.

Sterowanie oświetleniem korytarzy realizowane będzie przekaźnikami bistabilnymi (z kompensatorami) załączanymi podświetlanymi przyciskami „światło”.

Przełącznik załączania rezerwy 2xDPX 630 3P 400 A zastosować z mechaniczną blokadą dźwigni.

1.7. Instalacja sygnalizacji pożaru.

Obiekt zalicza się do kategorii ZL-II zagrożenia ludzi , nie jest zagrożony wybuchem. Obciążenie ogniowe ujęte jest w kategorii zagrożenia ludzi.

W istniejącym obiekcie (przed przebudową i rozbudową) funkcjonuje instalacja sygnalizacji pożaru sterowana Centralą Sygnalizacji Pożaru FP1216N18+LC1502. Wyremontowany i rozbudowany budynek będzie nadal wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru działającą na bazie istniejącej CSP. Zbudowana ona będzie z czterech pętli dozorowych (oddzielna pętla dla każdej kondygnacji) z optycznymi czujkami dymu DP 2061 montowanymi w gniazdach adresowalnych z izolatorami zwarć , ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi DM 2000E oraz adapterami konwencjonalnych linii bocznych IU 2055 (do podłączenia sygnału z centrerek oddymiania) i sterowania elektrozaczepami zwalniającymi samozamykacze drzwi dzielące korytarz na parterze (rys. nr 3/E) - w normalnych warunkach będą one otwarte , w przypadku zadziałania instalacji sygnalizacji pożaru , elektrozaczepy zwolnią skrzydła drzwi do pozycji zamkniętej. Do centrali należy podłączyć syrenę alarmową.

Istniejące w/w urządzenia oraz projektowane (tych samych typów) posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej , wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej w Józefowie k/Otwocka , ul. Nadwiślańska 213.

Centrala Sygnalizacji Pożaru umieszczona będzie (przeniesiona) do dyżurki (p.15) - będzie to pomieszczenie z całodobowym dozorem.

Dla uniknięcia przypadkowego zadziałania czujnika , a co za tym idzie ewentualnego uruchomienia ewentualnych urządzeń zewnętrznych , wszystkie czujniki będą pracowały w dwustopniowym wariacie alarmowania. System należy tak skonfigurować , aby czas potrzebny na wykrycie źródła powodującego zadziałanie czujek skrócić do minimum. Uruchomienie ręcznego ostrzegacza jako źródła pewnej informacji o zagrożeniu pozwala na natychmiastowe powiadomienie o drugim stopniu alarmu pożarowego.

Główny wyłącznik prądu (DPX-IS 630 3P 400 A) z wyzwalaczem wzrostowym sterowany będzie stykiem bezpotencjałowym Centrali Sygnalizacji Pożaru.

Zasilanie systemu (CSP i CO) wykonać przed wyłącznikiem głównym przeciwpożarowym.

System oddymiania projektuje się dla klatek schodowych i korytarzy. Rozmieszczenie , sposób montażu klap i okien oddymiających zawarte jest w projekcie ogólnym.

nobudowlanym. Do w/w urządzeń należy doprowadzić instalację pętli dozorowej z modułem adresowalnym bocznej linii konwencjonalnej IU 2055 , zamontować centrale oddymiające CO z czujkami oddymiającymi ECO 1003 i przyciskami przewietrzania. Centrale zasilć wydzielonymi obwodami. Montażu w/w urządzeń dokonać ściśle wg DTR oraz instrukcji producenta.

Oprzewodowanie instalacji przeciwpożarowej wykonać zgodnie z planami instalacji przedstawionymi na poszczególnych rysunkach.

Instalację pętli sygnalizacji pożaru wykonać przewodem YnTKSYekw. 1x2x0,8 (czerwonym). Przewód w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych prowadzić pod tynkiem , w korytarzach układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach instalacyjnych perforowanych zachowując odpowiednie (min. 10 cm) odległości od przewodów energetycznych. Zasilanie centrerek oraz instalacje systemu oddymiania wykonać przewodem typu HDGS o 3 h odporności na ogień przy temperaturze 750 °C. Sposób prowadzenia przewodów j.w., przekroje podano na rys. 7/E.

Czujki należy montować do stropu w jego najwyższym punkcie. Wszystkie czujki w pomieszczeniach instalować tak , aby od wejścia był widoczny wskaźnik zadziałania.

Ręczne ostrzegacze pożaru instalować w miejscach pokazanych na planach poszczególnych kondygnacji na wysokości 1,1 m od gotowej podłogi , w odległości poziomej min. 0,5 m od osprzętu instalacji oświetleniowej.

Uwagi montażowe.

Instalację wykonać po położeniu ciągów wentylacyjnych , c.o. , wody i elektrycznych. Czujki montować poza zasięgiem strumienia powietrza instalacji nawiewnych. Czujki należy sprawdzić gazem testowym. W puszkach instalację prowadzić przelotowo (bez przecinania) , pokrywy puszek pomalować na czerwono. Przewody oznaczyć kolorem czerwonym.

Uwagi końcowe.

Przed uruchomieniem instalacji sygnalizacji pożaru dokonać pomiarów rezystancji i pojemności pętli linii dozorowych. Dostarczyć komplet dokumentów odbiorczych systemu oraz zasad użytkowania i konserwacji zgodnie z przepisami normy PN-E-08350-14:2002.

1.8. Instalacja przyzywowa.

Istniejący obiekt wyposażony jest w bezprzewodowy system przyzywowy oparty na bazie centrali „GORKE” typu IDO-04/99 z nadajnikami bezprzewodowymi typu PNH 201. Rozbudowany obiekt będzie również wyposażony w tego typu nadajniki. Ich lokalizację w remontowanej i projektowanej części budynku wskazują plany poszczególnych kondygnacji.

Centrala przyzywowa będzie zainstalowana w pomieszczeniu nr 32 (gabinet) na parterze.

Uwaga:

W przypadku ograniczonego zasięgu nadajników spowodowanego przegrodami konstrukcyjnymi należy zastosować retransmitery zasilane z obwodów oświetleniowych korytarzy. Ich lokalizację dobrać doświadczalnie.

1.9. Instalacja radiowo-telewizyjna.

Projektowana instalacja radiowo-telewizyjna przewidziana jest dla całego obiektu. Lokalizacja gniazd abonenckich podtynkowych typu GA-15 pokazana jest na planach poszczególnych kondygnacji.

Zakłada się odbiór programów radiowych , telewizji naziemnej oraz 6 kanałów telewizji satelitarnej.

Schemat blokowy instalacji przedstawia rys. nr 19/E.

Instalację prowadzić przewodem typu RG-6 układając go w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych podtynkowo a w ciągach komunikacyjnych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym w korytku instalacyjnym perforowanym.

Lokalizację urządzeń wzmacniających i anten wskazano na planie instalacji I piętra.

1.10. Instalacja komputerowa.

Lokalizację zestawów gniazd komputerowych typu PNK1-21H pokazano na planach instalacji poszczególnych kondygnacji. Przewody zasilające zestawy od strony serwera (YDYp 3x2,5 i UTP czteroparowy) prowadzić w kanałach instalacyjnych KM1 60/25. Serwer zlokalizowany będzie w pomieszczeniu nr 13 (sekretariat).

1.11. Oświetlenie wnętrz.

W przebudowywanym i projektowanym obiekcie projektuje się oświetlenie podstawowe i oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne).

W/w rodzaje oświetlenia realizowane będą oprawami świetlówkowymi (oprócz pomieszczeń mieszkalnych) , z których część wyposażona będzie w moduły awaryjne min. 2 h. Ponadto kierunki dróg ewakuacji będą oznaczone podświetlanymi od wewnątrz znakami , które będą się załączały tylko w przypadku zaniku napięcia.

Rozmieszczenie i typy poszczególnych opraw oświetleniowych wskazano na planach poszczególnych kondygnacji.

W pomieszczeniach mieszkalnych projektuje się wypusty oświetleniowe (2 biegunowe) dla opraw „pokojowych” ze źródłami świetlówkowymi kompaktowymi , ich doboru i zakupu dokona Zamawiający. W łazienkach przy pokojach mieszkalnych oraz nad wejściami do budynku zastosować oprawy typu plafoniera ze źródłem kompaktowym o IP44 mocowane na ścianie.

W pozostałych pomieszczeniach , w zależności od rodzaju sufitu , oprawy mocować nasufitowo za pomocą kołków rozporowych lub w modułach sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach biurowych będą zastosowane oprawy zwieszakowe światła mieszane zawieszone 0,5 m od sufitu.

Doboru opraw , ich mocy oraz sposobu rozmieszczenia dokonano przy pomocy programu wspomagającego RELUX PROFESSIONAL 2006. Ich typy wskazano na planach instalacji.

Wyniki obliczeń dla każdego pomieszczenia w postaci E_m / UGR / R_A umieszczono na w/w rysunkach..

Przy obliczeniach przyjęto współczynnik utrzymania 0,67 - 3 letni cykl konserwacji opraw.

Mocowanie wszystkich opraw wykonać zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta.

Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić przewód ochronny PE.

1.12. Oświetlenie zewnętrzne.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia zewnętrznego pokazano na rys. nr 1/E. Realizowane będzie ono 9 oprawami typu naświetlacz ze źródłem metalohalogenowym 150 W zainstalowanymi na 9 słupach stalowych ośmiokątnych typu parko-

wego o wysokości 4 m. Załączanie oświetlenia będzie ręczne z pomieszczenia dyżurki (p.15).

1.13. Kompensacja mocy biernej.

Kompensacja mocy biernej realizowana będzie indywidualnie dla poszczególnych opraw świetlówkowych, dla pozostałych odbiorników nie przewiduje się urządzeń kompensujących.

1.14. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Projektowany obiekt jest przyłączony do sieci elektroenergetycznej pracującej w systemie TN-C. Projektowana instalacja będzie natomiast pracowała w systemie TN-S, na który aby przejść, należy w rozdzielnicę głównej rozdzielić przewód PEN na N i PE. Punkt ten należy uziemić oraz podłączyć do uziomu instalacji piorunochronnej. W związku z powyższym cała projektowana instalacja wewnętrzna będzie wykonana jako pięciożyłowa dla obwodów trójfazowych oraz trójżyłowa dla wszystkich obwodów odbiorczych jednofazowych.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej (oprócz ochrony podstawowej), będzie stosowana ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania urządzeniami różnicowoprądowymi i urządzeniami ochronnymi przetężeniowymi.

Skuteczność działania zabezpieczeń określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania :

$$Z_S \cdot I_a \leq U_0$$

w którym : Z_S - impedancja pętli zwarciowej, I_a - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego, U_0 - napięcie znamionowe sieci względem ziemi.

W projektowanej instalacji dla wszystkich obwodów zastosowano urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym

$$I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$$

zatem poprawne działanie zabezpieczenia będzie zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciowego będzie :

$$Z_S \leq 7666,7 \, \Omega$$

co jak potwierdziły obliczenia i pomiary istniejącej sieci będzie spełnione.

W związku z tym wszystkie gniazda wtykowe należy stosować ze stykiem ochronnym PE a do wszystkich wypustów oświetleniowych i pozostałych odbiorników doprowadzić przewód ochronny PE. Wykonać należy ponadto połączenia wyrównawcze, ochroną należy objąć wszystkie części przewodzące urządzeń dostępne, które w normalnych warunkach nie są pod napięciem, ale mogą pod nim być w przypadku uszkodzenia izolacji roboczej. Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000. Powinny one również obejmować zaciski PE w rozdzielnicach oraz rurociągi zimnej i ciepłej wody, instalację c.o., uziom

instalacji odgromowej , metalowe wanny , brodziki , zlewozmywaki , podgrzewacze wody , baterie i krany oraz metalowe korytka kablowe.

Przewód ochronny PE należy uziemić - połączyć z uziomem instalacji piorunochronnej.

Obudowy rozdzielnic zastosować o II klasie ochrony.

Odpowiednio po wykonaniu instalacji i podłączeniu jej do sieci a przed przekazaniem do eksploatacji , należy poddać ją oględzinom i próbom w celu sprawdzenia zgodności z PN-IEC 60364-6-61:2000. Wyniki powyższych czynności powinny być potwierdzone stosownymi protokołami.

Badania powinny obejmować :

- pomiar rezystancji przewodów,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych,
- badania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar rezystancji uziemienia ochronnego,
- pomiar rezystancji pętli zwarcia.

Całość prac należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

1.15. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.

Istniejąca i dobudowana część budynku wymaga instalacji piorunochronnej. Przewidziana do przebudowy część budynku jest obecnie wyposażona w wymaganą instalację. Przedmiotem projektu w tym zakresie będzie zatem instalacja odgromowa na projektowanej części obiektu.

Na rysunku nr 6/E przedstawiono schemat z podstawowymi parametrami instalacji. Zwody poziome do konstrukcji dachu mocować na uchwytych klejonych co 1 m na wysokości min. 2 cm od pokrycia. Na kominach i kanałach wentylacyjnych zwody poziome montować uchwyty mocowanymi do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

Przewody odprowadzające i uziemiające prowadzić w zewnętrznej warstwie muru w zamurowanych bruzdach.

Złącza probiercze zainstalować w skrzynkach probierczych na wysokości 1,50 m od podłoża.

Projektowaną instalację należy połączyć zarówno w części nadziemnej jak i podziemnej z istniejącą instalacją budynku.

Uwaga :

Do zwodów poziomych podłączyć wszystkie elementy metalowe wystające ponad powierzchnię dachu.

Po wykonaniu całej instalacji piorunochronnej należy poddać ją badaniom , sporządzić odpowiednią , zgodną z PN-86/E-05003/01 dokumentację powykonawczą.

Dla ochrony przeciwprzepięciowej w rozdzielnicy głównej R-G zastosować zintegrowany ochronnik klasy BC o napięciu ochrony 1,2 kV.

1.16. Ochrona przed elektrycznością statyczną.

W punkcie zlewu paliwa do magazynu zamontować uziemiony podłączony do instalacji ochronnej zacisk umożliwiający połączenie go z cysterną w czasie zlewania paliwa.

1.17. Prefabrykaty urządzeń.

Projektuje się następujące urządzenia prefabrykowane :

- rozdzielnica główna R-G
- rozdzielnica R-G2
- rozdzielnica modułowa R-0.1
- rozdzielnica modułowa R-0.2
- rozdzielnica modułowa R-0.3
- rozdzielnica modułowa R-1.1
- rozdzielnica modułowa R-1.2
- rozdzielnica modułowa R-1.3
- rozdzielnica modułowa R-1.4
- rozdzielnica modułowa R-2.1
- rozdzielnica modułowa R-2.2

Schematy połączeń tych urządzeń przedstawiają odpowiednie rysunki. Tam przedstawiono również podstawowe parametry zainstalowanych aparatów. Doboru aparatów dokonano na podstawie pomiarów elektrycznych sieci zasilającej obiekt oraz obliczeń i charakterystyk urządzeń podanych przez ich producenta.

Obudowy projektowanych rozdzielnic z tworzyw sztucznych z drzwiami transparentnymi zamykanymi zamkiem. Rozdzielnice należy opisać i wyposażyć w schematy powykonawcze. Na drzwiach zewnętrznych umieścić odpowiednie oznaczenia informujące , że znajdują się tam urządzenia elektryczne.

1.18. Kable , przewody oraz sposoby ich układania.

Trasy przewodów , ich przekroje , typy pokazane są na poszczególnych rysunkach.

Wszystkie przewody z wyjątkiem pomieszczeń , gdzie występują sufity podwieszane , układać pod tynkiem , pozostałych pomieszczeniach w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach instalacyjnych perforowanych.

Trasy układania przewodów w projektowanych pomieszczeniach powinny przebiegać zgodnie z zaleceniami Prenormy SEP P SEP-E-0002 w strefach SP i SH :

1) dla tras poziomych :

- SH-g: 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
- SH-d: 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi,
- SH-s: 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi.

2) dla tras pionowych 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian.

Nie określa się tras prowadzenia przewodów w sufitach i pod podłogami.

Uwaga :

Nie prowadzić przewodów na kanałach kominowych i wentylacyjnych - omijać sufitem.

Kable na zewnątrz budynku układać wg tras pokazanych na rys. nr 1/E z zastosowaniem przepisów Normy SEP-E-004.

Przekrój przewodów i dobrana dla nich wielkość zabezpieczenia sprawdzane były na:

1) przeciążenie – wg zależności:

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_N \leq I_Z \\ I_2 &\leq 1,45 I_Z \end{aligned}$$

gdzie:

I_B – obliczeniowy prąd

I_N – znamionowy prąd urządzenia zabezpieczającego

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

2) skutki zwarć - wg zależności:

$$\int i_k^2 dt \leq k^2 \cdot s^2$$

gdzie:

$\int i_k^2 dt$ – całka Joule’a wyrażająca energię w obwodzie w czasie zwarcia

$k^2 s^2$ – energia skumulowana w przewodach

3) spadek napięcia $\Delta U_{\%}$

Dobre przewody i urządzenia je zabezpieczające spełniają również przepisy normy DIN VDE 298,

Wyniki obliczeń , o których mowa wyżej są prawidłowe - dobór prawidłowy.

Sposoby układania przewodów instalacji teletechnicznych omówiono w punktach dotyczących w/w instalacji.

1.19. Osprzęt.

W projektowanym obiekcie należy zastosować osprzęt bryzgoszczelny natynkowy dla pomieszczeń wilgotnych , w pozostałych pomieszczeniach o IP21. Rozmieszczenie osprzętu przedstawiono na planach instalacji poszczególnych kondygnacji. Łączniki i gniazda montować na wysokości 1,1 m od posadzki.

Uwaga :

Przyciski załączające oświetlenie na korytarzach montować w układzie pionowym : „a” nocne i „b” dzienne we wspólnej ramce oznaczając ich funkcje.

1.20. Ochrona przed korozją.

Elementy instalacji narażone na korozję stosować jako ocynkowane , połączenia śrubowe (połączenia wyrównawcze) zabezpieczyć warstwą ochronną (smarem).

1.21. Wytyczne dla innych branż.

Prace ogólnobudowlane koordynować z robotami elektrycznymi.

1.22. Uwagi końcowe.

Doboru urządzeń i przewodów pod względem parametrów technicznych dokonano na podstawie obliczeń , charakterystyk technicznych , pomiarów istniejącej instalacji .

Można zastosować oprawy oświetleniowe innego typu zachowując parametry techniczne wskazanych w projekcie.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych w remontowanej części budynku , instalację należy odłączyć od napięcia.

W sprawach nie uregulowanych niniejszym projektem stosować postanowienia obowiązujących przepisów prawa , norm oraz zasady wiedzy technicznej.