Biuro Architektoniczno– Projektowe **„DORA”**s.c
ul. 59 Pułku Piechoty 1/92 88-100 Inowrocław
tel. (052) 352-24-80, (0693)340-968 e-mail: rubik28@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	**Dom Pomocy Społecznej w Parchaniu.**				
Nr ewidencyjny działki:	125				
Inwestor:	**Powiat Inowrocław**				
Temat:	**Remont i rozbudowa Domu Pomocy Społecznej**				
Nr zlecenia: **23/08**	*Branża:* **Elektryczna**	*Tom:* **01**	*Zeszyt:* **1**	*Nr projektu:* **E-23/08-01-1**	*Data:* **03.11.2008 r.**

Egz.: 1

Zespół projektantów			
Zakres	*Tytuł, imię i nazwisko*	*Specjalność i nr upr. Budowlanych*	*Podpis*
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 rozdzielnicy głównej R-G.

   Nr 8/E - Schemat rozdzielnicy głównej R-G1.

   Nr 9/E - Schemat rozdzielnicy R-0.1.

   Nr 10/E - Schemat rozdzielnicy R-0.2.

   Nr 11/E - Schemat rozdzielnicy R-0.3.

   Nr 12/E - Schemat rozdzielnicy R-1.1.

   Nr 13/E - Schemat rozdzielnicy R-1.2.

   Nr 14/E - Schemat rozdzielnicy R-1.3.

   Nr 15/E - Schemat rozdzielnicy R-1.4.

   Nr 16/E - Schemat rozdzielnicy R-2.1.

   Nr 17/E - Schemat rozdzielnicy 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 remontu i wykonania nowych instalacji elektrycznych i teletechnicznych w budynku Domu Pomocy z2-cznej w Parchaniu , dz. nr 125. Remont 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 $P_{i\ R\text{-}G} = 249{,}64$ kW
- moc obliczeniowa $P_{B\ R\text{-}G} = 199{,}71$ kW ($k_j = 0{,}80$)
- prąd obliczeniowy $I_B = 303{,}79$ 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 wnętrzowe

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 z2-lanie rezerwowe (agregat prądotwórczy S = 65 kVA) , który w razie potrzeby z2-lał będzie niezbędne urządzenia w ramach dysponowanej mocy. Załączanie z2-lania rezerwowego odbywać się będzie ręcznie. W R-G projektuje się ręczny z2-cznik zasilania rezerwy realizowany dwoma sprzężonymi mechanicznie wyłącz-nikami mocy DPX 630 3P 400 A z mechaniczną blokadą dźwigni. Między zabez-pieczeniem 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 przeciw-pożarowej 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 bez-piecznikami. Ponadto w rozdzielnicy głównej należy zabudować pole zasilane z przed wyłącznika głównego , z którego będzie zasilanych 6 obwodów instalacji z2-wpożarowej. Parametry poszczególnych obwodów oraz ich przeznaczenie podano na schemacie rozdzielnicy głównej (rys. nr 7/E). Rozdzielnicę główną należy rów-nież wyposażyć w zintegrowany ochronnik przeciwprzepięciowy kl. BC.
Obudowę R-G należy zastosować typu np. XL^3 400 w II klasie ochronności.
Rozdzielnica główna zasilała 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 projek-towanej części budynku.
Uwaga :
Wykorzystać istniejący kabel na odcinku garaż - oczyszczalnia ścieków , wprowa-dzić 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 zastawienia :

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 rozdzielnicy R-G wynosi :

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

Moc obliczeniowa dla rozdzielnicy R-G wynosi :

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

przy

$$k_j = 0,80$$

Prąd obliczeniowy przy cos Φ = 0,95 :

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

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy 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 Φ = 0,90

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy R-0.1 :

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

Moc obliczeniowa :

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

przy

$$k_j = 0,709$$

Prąd obliczeniowy :

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

dla cos Φ = 0,90

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy R-0.2 :

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

Moc obliczeniowa :

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

przy

$$k_j = 0{,}739$$

Prąd obliczeniowy :

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

dla cos Φ = 0,99

Z rozdzielnicy R-0.3 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [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 rozdzielnicy 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 Φ = 0,90

$$I_{Bmax} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnicy R-1.1 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [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 rozdzielnicy 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 Φ = 0,90

$$I_{Bmax} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy 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 $\Phi = 0{,}90$

$$I_{Bmax} = 16 \text{ A}$$

Z rozdzielnicy R-1.3 będą wyprowadzone obwody :

Nr obwodu	Charakter obwodu	Przeznaczenie	Moc zainstalowana [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 rozdzielnicy 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 Φ = 0,90

$$I_{Bmax} = 25 \text{ A}$$

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy 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 Φ = 0,90

$$I_{Bmax} = 16\ A$$

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy R-2.1 :

$$P_i = 14,84\ kW$$

Moc obliczeniowa :

$$P_B = 6,37\ kW$$

przy

$$k_j = 0,429$$

Prąd obliczeniowy :

$$I_B = 10,23\ A$$

dla cos Φ = 0,90

$$I_{Bmax} = 16\ A$$

Z rozdzielnicy 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 rozdzielnicy 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 $\Phi = 0{,}90$

$$I_{Bmax} = 25 \text{ A}$$

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

1.4. **Instalacja siły.**

Instalacje trójfazowe będą zasilały 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 pięciożyłowych. 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 z2-wowa , 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 z2-wpożarową.

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 remontem 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 centralek 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 Przeciwpożarowej 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 wariancie 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 ogólnobudowlanym. 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 z2-etrzania. Centrale zasilić 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 centralek oraz instalacje systemu oddymiania wykonać przewodem typu HDGS o 3 h odporności na ogień przy temperaturze 750 ^{o}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 z2-iałania.

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 centralki „GORKE" typu IDO-04/99 z nadajnikami bezprzewodowymi typu PNH 201. Rozbudowany obiekt będzie również wyposażony w tego typu z2-niki. Ich lokalizację w remontowanej i projektowanej części budynku wskazują plany poszczególnych kondygnacji.

Centralka 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 z2-rzeni 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 in-stalacyjnych KM1 60/25. Serwer zlokalizowany będzie w pomieszczeniu nr 13 (sekretariat).

1.11. **Oświetlenie wnętrz.**

W remontowanym i projektowanym obiekcie projektuje się oświetlenie podstawo-we 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 z2-ietlanymi od wewnątrz znakami , które będą się załączały tylko w przypadku z2-ku 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 mieszkal-nych 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 moco-wać nasufitowo za pomocą kołków rozporowych lub w modułach sufitu z2-eszanego. W pomieszczeniach biurowych będą zastosowane oprawy zwieszakowe światła mieszanego 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 metalohalogenkowym 150 W zainstalowanymi na 9 słupach stalowych ośmiokątnych typu parkowego 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 z2-duje 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 rozdzielnicy 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 z2-awowej) , 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 z2-iałanie 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 z2-dku 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 protokółami.

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. z2-dziana do remontu 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 uchwytach klejonych co 1 m na wysokości min. 2 cm od pokrycia. Na kominach i kanałach wentylacyjnych zwody poziome montować uchwytami 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 z2-emnej 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 , z2-ądzić 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 z2-czony 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 s2-awiono 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 trans-parentnymi 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 z2-eszane , układać pod tynkiem , pozostałych pomieszczeniach w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach instalacyjnych perforowanych.
Trasy układania przewodów w projektowanych pomieszczeniach powinny z2-egać 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 z2-osowaniem przepisów Normy SEP-E-004.

Przekrój przewodów i dobrana dla nich wielkość zabezpieczenia sprawdzane były na:
1) przeciążenie – wg zależności:

$$\mathbf{I_B \leq I_N \leq I_Z}$$
$$\mathbf{I_2 \leq 1{,}45\ I_Z}$$

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:

$$\mathbf{\int i^2_k dt \leq k^2 \cdot s^2}$$

gdzie:

$\int i^2_k dt$ – całka Joule'a wyrażająca energię w obwodzie w czasie zwarcia
$k^2\ s^2$ – energia skumulowana w przewodach

3) spadek napięcia $\Delta U_{\%}$

Dobrane 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 z2-iązujących przepisów prawa , norm oraz zasady wiedzy technicznej.