

TEMAT:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYŁEJ JEDNOSTCE WOJSKOWEJ
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA Z BIUROWEJ
NA BIUROWO-USŁUGOWĄ
Z PORADNIA PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNĄ
na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9**

INWESTOR:

**Powiat Piaseczyński
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14**

BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

DATA:

15 CZERWCA 2018

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Mateusz Madej
MAZ/0584/PWBE/16 w
spec. instalacyj.-inż. b/o.

SPRAWDZIŁA: mgr inż. Zbigniew Madej
UAN-8386/39/87 w spec.
instalacyj.-inż. b/o.

Projektant :
mgr inż. Mateusz Madej
Sprawdzający :
mgr inż. Zbigniew Madej

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118)

oświadczamy, że projekt budowlany przebudowy budynku po byłej jednostce wojskowej wraz ze zmianą sposobu użytkowania z biurowej na biurowo-usługową z poradnią psychologiczno-pedagogiczną na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant :
mgr inż. Mateusz Madej

Sprawdzający :
mgr inż. Zbigniew Madej

PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYŁEJ JEDNOSTCE WOJSKOWEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
Z BIUROWEGO NA BIUROWO-USŁUGOWY Z PORADNIĄ PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNĄ
na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		
6.1	OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA	
6.1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	
6.1.2	Założenia projektowe	
6.1.3.	Zasilanie	
6.1.4.	Rozdzielnice 0,4kV	
6.1.4.1.	Główny Wyłącznik Prądu	
6.1.4.2	Tablica licznikowa administracyjna	
6.1.4.3	Tablica administracyjna, sekcja przeciwpożarowa	
6.1.4.4	Tablica główna TG	
6.1.4.5	Tablice licznikowe lokali usługowych i poradni	
6.1.4.6	Tablica administracyjna sekcja wyłączalna	
6.1.4.7	Tablice lokali usługowych	
6.1.5.	Układy pomiarowe energii elektrycznej	
6.1.6	Instalacje elektryczne wewnętrzne	
6.1.6.1.	Część administracyjna i lokale usługowe	
6.1.6.1.1.	Oświetlenie podstawowe	
6.1.6.1.2	Oświetlenie awaryjne	
6.1.6.1.3.	Oświetlenie kierunkowe	
6.1.6.1.4.	Oświetlenie zewnętrzne	
6.1.6.1.5.	Sposób wykonania i sterowanie oświetlenia	
6.1.6.1.6.	Instalacja siłowa i sterownicza	
6.1.6.1.7	Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia	
6.1.6.1.8.	Instalacja podgrzewania przeciwołblodzeniowego	
6.1.6.1.9.	Sposób prowadzenia instalacji	
6.1.6.1.10.	Pompy odwadniające w zbiornikach retencyjnych	
6.1.6.1.11.	Instalacja wentylacji bytowej	
6.1.6.1.12.	Instalacja oddymiania grawitacyjnego	
6.1.6.1.13.	Instalacja połączeń wyrównawczych	
6.1.6.1.14.	Instalacja piorunochronna i ochrona przeciwprzepięciowa	
6.1.7	Instalacja telefoniczna	
6.1.8	Instalacja video domofonowa	
6.1.9.	Instalacja TVSAT i internetu	
6.1.9.1	Instalacja dla TV SAT	
6.1.9.2.	Instalacja dla Internetu	
6.1.9.3.	Instalacja interkomu	
6.1.10.	Zagadnienia BHP	
6.1.11.	Ochrona przeciwpożarowa	
6.1.12.	Informacja BiOZ	
6.1.13	Standardy	
6.2	RYSUNKI	
L.P.	RYS. NR	TYTUŁ
1	E-1	Schemat zasilania
2	E-2	Widok tablic PWP, TG, TL-8, TA-sekcja p.poż. TAdm
3	E-3	Schemat tablicy administracyjnej
4	E-4	Schemat instalacji oddymiania grawitacyjnego

5	E-5	Rzut parteru – inst. oświetleniowa, oddymiania
6	E-6	Rzut parteru – inst. siłowa i gniazd wtyczkowych
7	E-7	Rzut I-go piętra – inst. oświetleniowa, oddymiania
8	E-8	Rzut I-go piętra – inst. siłowa i gniazd wtyczkowych
9	E-9	Rzut II-go piętra – inst. oświetleniowa, oddymiania
10	E-10	Rzut II-go piętra – inst. siłowa i gniazd wtyczkowych
11	E-11	Rzut dachu – instalacja odgromowa

6.1 OPIS TECHNICZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

6.1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany instalacji elektrycznych, teletechnicznych BUDYNKU biurowo-usługowego z poradnią psychologiczno-pedagogiczną na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9 .

- instalacje zewnętrzne :
 - sieć kablowa 0,4 kV – Wewnętrzna Linia Zasilająca
 - sieć kablowa 0,4 kV oświetlenia terenu
- instalacje wewnętrzne w budynku mieszkalnym :
 - instalacja oświetlenia podstawowego
 - instalacja oświetlenia awaryjnego
 - instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia
 - instalacja siłowa wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi i rozdzielnicami
 - instalacja w lokalach usługowych, poradniach, gabinetach
 - instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych
 - instalacja odgromowa
 - instalacja telefoniczna
 - instalacja wideo domofonowa
 - instalacja monitorowania wejść do klatek schodowych
 - instalacja orurowania do telewizji TV-kablowej
 - instalacja oddymiania

6.1.2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

P.W. opracowano na podstawie następujących założeń:

- zlecenia Inwestora
- warunków przyłączenia z PGE nr 18-G2/WP/00721
- podkładów architektonicznych i geodezyjnych
- założeń i uzgodnień branżowych
- wytycznych i zaleceń Inwestora
- obowiązujących przepisów i norm PN - IEC

6.1.3. ZASILANIE

Zgodnie z warunkami zasilania, budynek będzie zasilony w energię elektryczną napięciem nn 0,4/0,23 Kv z stacji transformatorowej SN/nN 02-1946 poprzez złącze kablowe ZK (wykonanie na podstawie umowy z PGE). Od nowego złącza kablowego, (które będzie zlokalizowane przy granicy działki w pobliżu stacji transformatorowej), do głównego wyłącznika prądu PWP (we wnęcie, na zewnętrznej ścianie budynku, pod oknem w pobliżu wejścia nr 2) planuje się ułożyć wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) kablem 4*YKXS 1x150 mm² w rurze PCV 110 mm.

PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYŁEJ JEDNOSTCE WOJSKOWEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
Z BIUROWEGO NA BIUROWO-USŁUGOWY Z PORADNIĄ PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNĄ
na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9

Pod PWP będą zamontowane typowe przepusty wodo i gazoszczelne typu HSI 90. Od PWP będzie wyprowadzony kabel zasilający rozdzielnicę główną dla liczników usług TL-8. Kable zasilające poszczególne tablice lokalowe T-LU przeznaczone na usługi przez klatkę schodową i korytarze przewodami YDYp 5x10 p/t a lokal „H” YDY 5x16 p/t.

Do bilansu mocy przyjęto moc:

- 13 kW dla lokalu LU-B
- 20 kW dla lokalu LU-H
- 16 kW dla lokali A, C, D, E, F, G
- 20 kW dla administracji

Bilans mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów.

TG											
Lp.	Ozn.	Opis obw.	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	Ib [A]	In [A]	przewody	Iz [A]	L [m]	Δu [%]
1	F1	WLZ: ABCD	3szt*16 _{A,C,D} kW+13 _B kW= 51	1	51	79	100	5xLgY 50	142	1	0,01
2	F2	WLZ: EFGH	3szt*16 _{E,F,G} kW+20 _H kW= 68	1	68	105	125	5xLgY 50	142	1	0,02
3	F1 + F2 bez ADM	WG ÷ TL-8	13 _B kW + 6*16 _{A,C,D,E,F,G} kW + 20 _H kW = 129 kW	1	129	200	I_r DPX 210	4xYKXS 1x150	271	10	0,10
Dobieram wyłącznik główny np WYŁĄCZNIK DPX3 250 A 3P z wyzwalaczem wzrostowym i nastawą I _t = 210 A											
4	F1 + F2 + ADM	ZK – WG-	13 _B kW + 6*16 _{A,C,D,E,F,G} kW + 20 _H kW +20 _{ADM} kW = 149 kW	1	149	231	250	4xYKXS 1x150	271	35	0,42

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_Z – obciążalność długotrwała przewodów

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$$\Delta u\% = \frac{2 * I_b * \cos \varphi * l}{\gamma * s * U} * 10^2 \quad \text{dla odbiorników 1-f,}$$

$$\Delta u\% = \frac{\sqrt{3} * I_b * \cos \varphi * l}{\gamma * s * U} * 10^2 \quad \text{dla odbiorników 3-f,}$$

6.1.4. ROZDZIELNICE 0,4 kV

6.1.4.1 Główny wyłącznik prądu

Na zewnętrznej ścianie budynku, pod oknem, w pobliżu wejścia nr 2, w skrzynce z tworzywa termoutwardzalnego 600x250x250 należy zainstalować GWP np. DPX-250A Z WYZWALACZEM WZROSTOWYM i stykami pomocniczymi sygnalizacyjnymi, który będzie pełnił funkcję Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu.

W korytarzu, na parterze przy wejściu nr 2 i nr 2 do budynku, planuje się zamontować przyciski pPWP.

Przewody do przycisków PWP o podwyższonej odporności ogniowej typu NHXH FE180 PH90/E90.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odetnie dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy zasilic sekcję przeciwpożarową tablicy administracyjnej TA.

Z sekcji przeciwpożarowej TA zasilane zostaną:

- centralki systemu oddymiania,
- tablica hydroforni zasilająca zestaw hydroforowy pomp pożarowych,
- skrzynka sterownicza dla pomp w zbiorniku przeciwpożarowym.

6.1.4.2 Tablica licznikowa administracyjna

Obok tablicy PWP planuje się zamontować obudowę z tworzywa termoutwardzalnego 600x250x250 dla układu pomiarowego administracji z zabezpieczeniem przedlicznikowym S 303 C50 (dobrano zabezpieczenie o jeden stopień większy ze względu na prądy rozruchowe silników) i tablicą licznikową 3-fazową. Zabezpieczenie to zasilic sprzed PWP przewodem 4xLgY 16 w rurze RB 40. Od licznika do sekcji p.poż. ułożyć również przewód 4xLgY 16 w rurze RB 40. Układ pomiarowy i urządzenia przedlicznikowe przystosować do plombowania.

6.1.4.3 Tablica administracyjna, sekcja przeciwpożarowa

Obok tablicy licznikowej administracyjnej planuje się zamontować obudowę z tworzywa termoutwardzalnego 600x250x250 z przeznaczeniem na urządzenia sterujące i zabezpieczające dla obwodów pracujących w warunkach pożaru oraz rozłącznik izolacyjny FRX 303 63 z wyzwalaczem wzrostowym odcinającym dopływ prądu do tablicy administracyjnej TA sekcji wyłączalnej.

Z sekcji p.poż. wyprowadzone będą obwody następujących obwodów pożarowych :

- zasilanie zestawu pomp p.poż. w hydroforni NHXH FE180 PH90/E90 5x6
- zasilanie skrzynki sterowniczej przy zbiorniku przeciwpożarowym YKY 5x10 (w ziemi)
- zasilanie centralek oddymiania Codd-1 i Codd-2 2*NHXH FE180 PH90/E90 3x4

6.1.4.4. Tablica główna TG

W korytarzu na parterze, przy drzwiach wejściowych do węzła cieplnego planuje się zamontować zestaw obudów z tworzywa termoutwardzalnego TG + TL-LU + TAdm.

W części TG należy zamontować urządzenia:

- blok rozgałęźny 250A
- rozłączniki bezpiecznikowe np. RBK 000
- ochronniki przepięciowe typ 1+ 2
- szynę DIN z rezerwą miejsca na zdalny odczyt układów pomiarowych.

Urządzenia przedlicznikowe przystosować do plombowania.

W TG należy dokonać rozdziału punktu PEN na PE i N; punkt rozdziału należy uziemić.

6.1.4.5. Tablice licznikowe lokali usługowych i poradni

W zestawie TG+TL+TA będą układy pomiarowe dla lokali usługowych. Każdy układ pomiarowy w oddzielnej obudowie

PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYŁEJ JEDNOSTCE WOJSKOWEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
Z BIUROWEGO NA BIUROWO-USŁUGOWY Z PORADNIĄ PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNĄ
na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9

z tworzywa termoutwardzalnego 600x250x250. Zabezpieczenia przedlicznikowe S 303 C – 25, 32, 40 odpowiednio do mocy umownej. Układy pomiarowe i urządzenia przedlicznikowe przystosować do plombowania.

6.1.4.6. Tablica administracyjna – sekcja wyłączalna

W zestawie TG+TA+TL przewidziano obudowy dla urządzeń zabezpieczających i sterujących obwodów administracyjnych.

Z tablicy administracyjnej będą zasilane obwody:

- rozdzielnica węzła ciepłego
- podgrzewanie przeciwooblodzeniowe schodów wejściowych
- tablica dźwigu osobowego
- pomp w zbiornikach retencyjnych
- oświetlenie zewnętrzne
- oświetlenie klatki schodowej
- zasilacze centralek domofonu

6.1.4.7. Tablice lokali usługowych

W miejscach pokazanych na rzutach planuje się zamontować tablicę elektryczną 800x550x200p/t, 60 modułową z polem telekomunikacyjnym. W tablicach zamontować wyłączniki różnicowo prądowe 30 mA, wyłączniki nadmiaroprądowe, aparaty sterujące, ochronniki przepięciowe typ 2. Tablice jak i aparaty firmy Hager, Legrand lub inne równorzędne. Tablice zasilic WLZ-tami 750 V typu YDYp 5x10 p/t i YDY 5x16 p/t (LU-H).

6.1.5. UKŁADY POMIAROWE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W projektowanym obiekcie przewiduje się następujące układy pomiarowe energii elektrycznej do bezpośredniego rozliczenia z PGE :

- każdy z lokali usługowych – układ bezpośredni, zlokalizowany na korytarzu na parterze w tablicy licznikowej TL - licznik C-52, 3x230/400V, 10/40A
- część administracyjna – układ bezpośredni, zlokalizowany w tablicy licznikowej przy PWP, zasilanie sprzed wyłącznika PWP

Wszystkie układy będą przystosowane do plombowania.

6.1.6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

6.1.6.1. Część administracyjna i lokale usługowe

W części administracyjnej obiekt będzie wyposażony w następujące instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne:

- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja oświetlenia kierunkowego
- instalacja siłowa wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi i rozdzielnicami
- instalacja sterownicza
- instalacja gniazd jednofazowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych
- instalacja piorunochronna
- instalacje teletechniczne

Przewiduje się osprzęt standardowy Legrand, Hagera, Eaton lub inny równorzędny.

6.1.6.1.1. Oświetlenie podstawowe

PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYŁEJ JEDNOSTCE WOJSKOWEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
Z BIUROWEGO NA BIUROWO-USŁUGOWY Z PORADNIĄ PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNĄ
na działce nr 37/23 w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9

Przewiduje się oprawy oświetlenia podstawowego zapewniające wymagane natężenie oświetlenia na poziomie co najmniej :

- 100 lux w ciągach komunikacyjnych
- 200 lux w pomieszczeniach sanitarnych, w korytarzu przy tablicy sterowej windy, pomieszczenia socjalne i techniczne
- 500 lux w gabinetach, pokojach zajęć i powierzchniach usługowych

6.1.6.1.2. Oświetlenie awaryjne

Najważniejsze wymagania dla instalacji oświetlenia awaryjnego i jej konserwacji:

1. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku (**[2] § 3 ust. 3**).
2. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie może być krótszy od jednej godziny.
3. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838)
 - a) w osi drogi ewakuacyjnej – min.1 lx
 - b) równomierność natężenia - $I_{max} / I_{min} < 40$
4. Należy przewidzieć oprawy awaryjne na każde urządzenie p.poż., punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy. Oprawy doświetlające montować na wysokości 2,5 m na wysięgniku lub zwieszając „na sztywno”
5. Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować załączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (wg PN EN 1838)
6. Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączenia zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego (**wg PN EN 60598 – 2 – 22 ust. 20.1**).

Zastosowano oddzielne oprawy oświetlenia awaryjnego bezpieczeństwa (także oświetlające drogi ewakuacji) - oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem) zapewniającym świecenie lampy przez okres 1 godziny od zaniku napięcia. Oprawy te będą zlokalizowane w ciągach komunikacyjnych, w pomieszczeniach technicznych, pokojach zajęć, powierzchniach usługowych. Przy wyjściach z budynku stosować oprawy w wersji „cold” przystosowane do pracy w obniżonych temperaturach.

6.1.6.1.3. Oświetlenie kierunkowe

Oprawy kierunkowe (wskazujące kierunek ewakuacji) będą umieszczone w ciągach komunikacyjnych na klatkach schodowych i korytarzach. Będą to oprawy wyposażone w źródła zasilania awaryjnego (akumulator z zasilaczem), zapewniającym świecenie lampy przez okres 1 godziny od zaniku napięcia. Oprawy będą wyposażone w piktogramy informacyjne.

6.1.6.1.4 Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne przewiduje:

- dojścia do budynku i teren przylegający do budynku - latarnie słupki z oprawami led 21 W, IP-65 latarnie będą zasilone kablem YKY3x4mm²
- oświetlenie na elewacji – oprawy led IP 65, zasilanie przewodem YDYp 3x1,5 mm² p/t

Wszystkie obwody będą zasilone z tablicy administracyjnej TA . Kable będą układane w warstwie ziemi na głębokości 0,8m. Całe oświetlenie będzie załączane automatycznie przełącznikiem zmierzchowym i zegarem sterującym.

6.1.6.1.5. Sposób wykonania i sterowania oświetlenia

Sposób montażu opraw oświetleniowych w zależności od specyficznych warunków w pomieszczeniach oraz rodzaju stosowanych opraw na ścianach lub sufitach. Podobnie w zależności od rodzaju pomieszczeń będzie zastosowany osprzęt szczelny lub zwykły. Sterowanie oświetlenia:

- w pomieszczeniach usługowych, pokojach zajęć, w gabinetach: ręcznie, wyłącznikami
 - w holach wejściowych, korytarzach i klatkach schodowych : - czujkami ruchu
 - oświetlenie zewnętrzne – zegarem oraz za pomocą wyłącznika zmierzchowego
- Całość instalacji będzie wykonana przewodami kabelkowymi 750V, YDY 3x1,5mm² i YDY 4x1,5mm² układana p/t .

6.1.6.1.6 Instalacja siłowa i sterownicza

Instalacja siłowa obejmuje wlv zasilające poszczególne tablice i rozdzielnice wewnętrzne instalacje rozdzielcze oraz linie zasilające do odbiorników. Będą one zasilane przewodami typu YDY na napięcie 750V lub kablami YKY, 1kV układanymi pod tynkiem, a w pomieszczeniach technicznych w rurkach, na uchwytach n/t. Typy i przekroje przewodów i kabli wg schematów. Instalacja sterownicza i sygnalizacyjna będzie wykonana podobnie jak siłowa z zastosowaniem również kabli sygnalizacyjnych YKSY i przewodów YDY. Instalacja sterownicza i sygnalizacyjna będzie zapewniała prawidłową eksploatację urządzeń wyposażenia technicznego (wentylatory, pompy, itp.). W lokalu „H” przewidziano obwód dla kuchni elektrycznej i pieca do ceramiki.

6.1.6.1.7. Instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia

Projektuje się wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych jednofazowych ogólnego przeznaczenia, Wykonanie instalacji przewodem YDY 3x2,5mm², 750V. Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym w wykonaniu normalnym lub szczelnym 1L+N+PE, 16 A.

Gniazda będą montowane na wysokości:

- nad listwą podłogową – powierzchnie usługowe, gabinety i pokoje zajęć
- 1,4m kuchnie, łazienki, wc

Obwody zasilone z tablicy administracyjnej i z poszczególnych tablic lokali usługowych.

6.1.6.1.8. Instalacja podgrzewania przeciwoblodzeniowego

Przewidziano elektryczne podgrzewanie schodów wejściowych do budynku. Podgrzewacze na napięciu 230V, 30VA, będą ujęte jako typowe rozwiązanie w projekcie architektonicznym. Urządzenia te będą zasilane prądem elektrycznym za pośrednictwem wydzielonej instalacji, przewodami typu YDY 3x2,5mm², 750V, układanymi pod tynkiem i w górnej warstwie stopni schodów. Zasilanie instalacji z tablicy administracyjnej i z tablic lokali usługowych. Przewidziano systemy przewodów grzejnych np. Devisnow 30T z czujnikami pod powierzchnią stopni schodowych i regulatorami DEVIreg 850 w tablicach.

6.1.6.1.9. Sposób prowadzenia instalacji

Instalacje w obiekcie będą prowadzone w wydzielonych przestrzeniach, w następujący sposób:

- instalacje siłowe i oświetleniowe:
 - ciągi poziome i pionowe, powierzchnie usługowe, pokoje zajęć, korytarze - p/t oraz n/t w przestrzeni sufitów podwieszonych
- instalacje słaboprądowe:
 - ciągi poziome i pionowe, powierzchnie usługowe, pokoje zajęć, korytarze – w rurkach PCV p/t oraz n/t w przestrzeni sufitów podwieszonych

6.1.6.1.10 Pompy odwadniające w zbiornikach retencyjnych

W zbiornikach retencyjnych przewidziano pompy sanitarne, są to typowe pompy o mocy 1 kW 230 V, AC wyposażone w wyłącznik pływakowy. Instalacja wykonana kablem YKY 3x2,5mm², zasilenie z tablicy administracyjnej przez stycznik z możliwością ręcznego włączania np. do celów podlewania zieleni. Dodatkowo w zbiornikach przewidziano czujniki poziomu wody z wskaźnikami w tablicy administracyjnej – zasilanie kablem sygnalizacyjnym YKSY 5x1.5 mm².

6.1.6.1.11 Instalacja wentylacji wyciągowej bytowej

W lokalach usługowych oraz na dachu przewidziano montaż central wentylacyjnych. Centrale będą zasilone z tablic lokali usługowych. Obwody zasilające na dachu wyposażone będą w wyłączniki remontowe w obudowie izolacyjnej montowane na dachu obok wentylatora i centrali wentylacyjnej. Centrale wentylacyjne i wentylatory dostarcza branża sanitarna. W pomieszczeniach sanitarnych przewidziano wentylatory uruchamiane razem z oświetleniem wyłączane z opóźnieniem czasowym z regulacją $0 \div 5$ min.

6.1.6.1.12 Instalacja oddymiania grawitacyjnego

Budynek wyposażony jest w 1 klatkę schodową. Nad klatką schodową, szybem dźwigu i nad korytarzem lokalu „H” zaprojektowano klapy oddymiające – 5 szt. sterowane z centrali oddymiania.

Na korytarzu klatki schodowej na II piętrze i na korytarzu lokalu „H” przewiduje się centralki do oddymiania klatki schodowej i korytarzy.

Do obsługi klap przyjęto rozwiązanie oparte na certyfikowanej centrali oddymiania produkcji np. D+H.

Kasowanie alarmów w centrali oddymiania następuje w przyciskach oddymiania zlokalizowanych na kondygnacjach pokazanych na schemacie (rys. E-4).

Dopływ powietrza kompensacyjnego do klatki schodowej realizowany będzie poprzez drzwi na parterze oraz okna żaluzjowe na II piętrze. Przewidziano funkcję przewietrzania klatki schodowej za pomocą klapy oddymiającej, wobec powyższego system uzupełniono w przyciski przewietrzania zlokalizowane na poddaszu oraz moduły pogodowe zapewniające automatyczne zamknięcie klap w przypadku silnego wiatru lub deszczu. Do instalacji bezpieczeństwa pożarowego należy stosować zawsze przewody odpowiedniego typu posiadające wymagane przepisami dopuszczenia i certyfikaty. Sposób prowadzenia i mocowania przewodów do podłoża powinien być zgodny z wymaganiami w zakresie ochrony przeciwpożarowej i wytycznymi producenta przewodów. Puszki rozgałęźne i przyłączeniowe do przewodów o odporności ogniowej powinny posiadać klasę PH i dopuszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie. Przejścia przez przegrody i ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej. Zasilanie centralek oddymiania przewidziano przewodami (N)HXHb FE 180/E90 0.6/1kV 3x4 mm² z sekcji pożarowej TA.

Uwagi:

Należy zapewnić automatyczne odryglowanie drzwi.

6.1.6.1.13 Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach technicznych (węzeł cieplny, hydroformia) przewiduje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych płaskownikiem FeZn 25x4.

W węźle cieplnym zamontować główną szynę wyrównawczą. Do instalacji połączeń wyrównawczych podłączyć rury metalowe wchodzące do budynku oraz metalowe obudowy urządzeń, kanałów wentylacyjnych. Do punktu PE w rozdzielnicy TG doprowadzić od GSU przewód LgY 25 mm².

W pomieszczeniach sanitarnych projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych w postaci lokalnej szyny wyrównawczej (LSW) zlokalizowanej pod umywalką.

LSW będzie zamontowana we wnęce 100 x100 i zamykanej drzwiczkami. LSW będzie połączona z zaciskiem PE tablicy T-LU przewodem DY 6mm² układanym p/t. Do LSW będą podłączone elementy metalowe w łazience, kuchni, (umywalki, brodziki, zlewozmywaki itp.) przewodem LY 2,5mm² układanym p/t.

6.1.6.1.14 Instalacja piorunochronna i ochrona przepięciowa

Instalacja piorunochronna na dachu wykonana będzie drutem stalowym ocynkowanym DFeZn 8 mm oraz iglicami i masztami chroniącymi urządzenia zamontowane na dachu.

Przewody odprowadzające i uziemiające: FeZn 25x4 p/t.

Złącza probiercze śrubowe na wys. 1.4 m w skrzynce kontrolnej do elewacji.

Uziom otokowy FeZn 25x4 mm.

Szczegółowe wykonanie instalacji przedstawiono na rys. E-11.

Instalacje wewnętrzne w budynku będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicy głównej. Zastosowano ochronniki typu 1+2, w tablicach TU zamontować ochronniki typu 2. Załączanie oświetlenia indywidualnie w pomieszczeniu lub przed pomieszczeniem (łazienki, wc). W pomieszczeniu kuchni przewidziano wypust na wysokości 1,8 m do oświetlenia szafek kuchennych i okapu. Wykonanie instalacji przewodem YDY3x1,5mm², 750V.

6.1.7. INSTALACJA TELEFONICZNA.

Instalacja telefoniczna obejmuje: pomieszczenia usługowe, gabinety, pomieszczenia zajęć. Przewiduje się telefony końcowe podłączone bezpośrednio do centrali Orange. Każdy użytkownik telefonu zobowiązany jest do zawarcia indywidualnej umowy z Orange.

Na poziomie parteru w obudowie teletechnicznej będzie zlokalizowana głowica kablowa z główną łącznicą telefoniczną GŁT zasilona miejskim kablem z miejskiej szafy kablowej. Z łącznicy GŁT będą podłączone wszystkie punkty usługowe w budynku wykonane przewodem telefonicznym typu YTKSY 3x2x0,5mm² układanym p/t w rurce RL-18.

Przy instalowaniu telefonów przyjęto następujące założenie:

- w pomieszczeniach usługowych, gabinetach, poradni: 1 telefon

Przewiduje się gniazda p/t podwójne RJ-45 montowane nad listwą podłogową,

6.1.8. INSTALACJA VIDEO DOMOFONOWA.

Instalacja video domofonowa obejmuje: wejścia do budynku na klatkę schodową, lokale na I i II piętrze. Przewiduje się urządzenia firmy Legrand lub inne równorzędne.

W poszczególnych lokalach będzie zamontowany unifon typu TK-5 umożliwiający połączenie z wejściem na klatkę schodową.

System składa się z:

- videofon - w każdym lokalu
- blok dystrybucyjny do kamer – w tablicy teletechnicznej
- panel zgłoszeniowy – moduł numeryczny – przy każdych drzwiach wejściowych do budynku
- zasilacz analogowo-cyfrowy – w TT
- blok dystrybucyjny – cyfrowy – w TT
- centralka + zasilacz – w TT
- rygiel elektromagnetyczny rewersyjny – przy każdych drzwiach wejściowych na klatkę schodową

Przy drzwiach wejściowych do budynku przewiduje się zamontowanie:

- centralka + zasilacz, centralka będzie zamontowana w TT
- kasety zgłoszeniowej z wyświetlaczem, kasety będzie zamontowana na ścianie zewnętrznej budynku we wnęce na wys. około 1,4m.
- rygiel elektromagnetycznego rewersyjnego, rygiel będzie zamontowany w ościeżnicy drzwi wejściowych.

Videofony będą montowane w lokalach na ścianie w pobliżu drzwi wejściowych.

Instalacja będzie wykonana w następujący sposób:

- zasilanie centralki przewodem YDYp 3x1,5mm² p/t z tablicy administracyjnej

Połączenia pomiędzy wszystkimi aparatami przewód 8x1,0 mm² i 2x1,0 mm² w rurkach RL-18

Wejścia na obiekt (drzwi zewnętrzne na klatkę schodową) - osoba odwiedzająca zgłasza się bezpośrednio do użytkowników.

6.1.9. INSTALACJA DLA TV SAT I INTERNETU.

6.1.9.1 Instalacja dla TV SAT.

Przewiduje się wykonanie orurowania dla potrzeb telewizji kablowej.

W lokalach orurowanie będzie wykonane rurką RL-22 układaną w podłodze. Rurka będzie zakończona puszką instalacyjną p/t. fi 60 mm, usytuowaną nad listwą podłogową, z drugiej strony rurka będzie doprowadzona do skrzynki multimedialnej zamontowanej wspólnie z tablicą elektryczną.

Od tablicy teletechnicznej TT do tablicy multimedialnej w lokalu ułożyć po trzy rurki RB 22.

We wszystkich rurkach pozostawić pilota (drut 0,5mm) do wciągania przewodów.

6.1.9.2 Instalacja dla INTERNETU.

Instalacja obejmuje: lokale usługowe, gabinety, poradnię. Przewiduje się gniazdka końcowe podłączone bezpośrednio do wybranego operatora sieci. Każdy użytkownik zobowiązany jest do zawarcia indywidualnej umowy z operatorem.

Na poziomie parteru, obok łącznicy telefonicznej będzie zlokalizowana główna łącznica GŁI z łączówkami Krona, do tej łącznicy będzie doprowadzony sygnał od operatora.

Połączenia pomiędzy skrzynką multimedialną a obudową TT będą wykonane przewodem typu UTP 4x2x0,5 mm² prowadzonym w rurkach RB 22 p/t. Przewiduje się wykonanie instalacji Internetu przewodem typu UTP4x2x0,5 mm

układanym w rurce w podłodze obok instalacji TVSAT Instalacja będzie zakończona gniazdem typu 2*RJ-45 p/t. usytuowanym nad listwą podłogową, z drugiej strony instalacja będzie doprowadzona do skrzynki RTV a dalej do obudowy TT.

6.1.9.3 INSTALACJA INTERCOMU.

Instalacja interkomu obejmuje windę . Będzie tam zamontowany unifon umożliwiający połączenie z pomieszczeniem poradni.

System składa się z:

- unifon
- blok dystrybucyjny
- zasilacz analogowo-cyfrowy
- centrala alfanumeryczna w pomieszczeniu poradni

Instalacja będzie wykonana w następujący sposób:

- zasilanie centrali przewodem YDYp 3x2,5mm² p/t z tablicy TA.
- połączenia pomiędzy aparatami przewód YTKSYekw 3x2x 0,5 mm² w rurkach RL-18 p/t.

6.1.10 ZAGADNIENIA B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażen prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne tablic elektrycznych będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi i pracowników PGE.

Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym stosuje się:

b) w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA.

Układ sieci po stronie PGE **TN-C**, po stronie użytkownika **TN-S**.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, urządzeń napędowych, elektrycznych urządzeń grzewczych itp.

6.1.11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) na klatce schodowej przy wejściach do budynku będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1h

- e) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: Hilti, Pyroplast, Odporność ogniowa przepustów kablowych w oddzieleniach przeciwpożarowych będzie wykonana w tej samej klasie co ściany konstrukcyjne
- f) przewidziano system grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej i korytarzy II pietra.

6.1.12. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:
 - Rozdzielnie i tablice 0,4 kV .
 - Sieci kablowe 0,4 kV
 - Instalacje uziemiające
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejące budynki i obiekty na terenie
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie kablowe 15 kV
 - linie kablowe 0,4 kV
 - istniejące budynki i obiekty na terenie
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
 - prace spawalniczeZagrożenia :
 - porażenie prądem
 - pożar - prace spawalnicze
 - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instrukcja BHP stanowiska pracy,
 - aktualne zaświadczenia SEP.
 - badania lekarskie – praca na wysokości .
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

6.13. STANDARDY :

KABLE I PRZEWODY - izolacja PCV, napięcie izolacji 1000 V i 750V kolory poszczególnych żył zgodnie z normą ,
kable pożarowe typu NKGs / E-90

- KORYTKA KABLOWE - korytka metalowe , perforowane – standardowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- dla instalacji pożarowej korytka metalowe K-100 / E-90
 - listwy PCV dwukanałowe i rurki RL – standardowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych
- TABLICE I ROZDZIELNICE - naścienne , węgłkowe, w obudowie izolacyjnej z tworzywa termoutwardzalnego IP-20 IP-44 , IP 65, napięcie izolacji 1 kV, wytrzymałość zwarciova min 10 kA, 30 kA, zamykane na zamki patentowe
(Hulanicki – Bednarek, ABB, Włoszczowa , Emitec, Legrand, Hager)
- APARATY W TABLICE – rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki napięcie izolacji 750V , 1000V, wytrzymałość zwarciova min, 30 kA , w rozdzielni głównej wyłączniki w polach zasilających w wersji wysuwnej
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe i inne aparaty napięcie izolacji 750V , wytrzymałość zwarciova min, 10 kA
(Legrand , ABB, HAGER, EATON)
- OSPRZET, OPRAWY – oprawy ledowe lub ze źródłami energooszczędnyimi o stopniu ochrony IP-20, IP-44, IP- 67, – osprzęt standardowy, stosować wspólna ramką , w miejscach występowania kilku gniazd lub łączników w sąsiedztwie

UWAGA!!!

Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych.

W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.