

1. Zawartość opracowania:

- 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.
- 1.2. Zasilanie
- 1.3. Tablice rozdzielcze
- 1.4. Instalacje elektryczne odbiorcze.
  - 1.4.1. Instalacja oświetleniowa
  - 1.4.2. Instalacja siłowa
  - 1.4.3. Instalacja przyzwowa VISOCALL IP
  - 1.4.4. Instalacja logiczna i telefoniczna
  - 1.4.5. Instalacja telewizji rozsiewczej CAVT
  - 1.4.6. Instalacja telewizji dozorowej CCVT
  - 1.4.7. Instalacja sygnalizacji pożaru
- 1.5. System sieci
- 1.6. Ochrona przeciw porażeniowa.
- 1.7. Ochrona przepięciowa.
- 1.8. Uwagi ogólne

2. Obliczenia

- 2.1. Bilans mocy
- 2.3. Sprawdzenie spadku napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

3. Zestawienie materiałów

4. Część rysunkowa

- E-01 Schemat strukturalny zasilania
- E-02 Plan instalacji oświetleniowej
- E-03 Plan instalacji siłowej
- E-04 Plan instalacji przyzewowej VISOCALL IP
- E-05 Schemat zasadniczy instalacji przyzewowej VISOCALL IP
- E-06 Plan instalacji dozorowej CCTV
- E-07 Schemat zasadniczy instalacji dozorowej CCTV
- E-08 Plan instalacji telewizji rozsiewczej CATV
- E-09 Schemat zasadniczy telewizji rozsiewczej CATV
- E-10 Plan instalacji przeciw pożarowej I piętra
- E-11 Schemat instalacji sygnalizacji pożaru I piętra
- E-12 Schemat instalacji logicznej

### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje zakres prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla opracowania „Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy pomieszczeń I piętra Oddziału Hematologii i Szpiku Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego w Katowicach. W zakres opracowania wchodzi instalacje:

- oświetleniowa
- siłowa
- telefoniczna
- logiczna
- przyzwowa w systemie VISOCALL IP
- dozоровą CCVT
- telewizji rozsiewczej CAVT
- sygnalizacji pożaru

### **1.2. Zasilanie**

Schemat strukturalny zasilania pokazano na rys. E-01. Całość instalacji zasilana będzie z rozdzielnic głównej obiektu zlokalizowanej w przyziemiu obiektu. Dla zasilania odbiorów I p. przewiduje się dwa zasilania:

- zasilanie podstawowe realizowane kablem YKYżo 5 x 25 zabezpieczonym wkładkami o wielkości 80 A; kabel YKYżo 5 x 25 zostanie wyprowadzony z części nierezerwowanej rozdzielnic głównej obiektu i istniejącym szachtem zostanie doprowadzony do tablicy rozdzielczej T I na I piętrze
- zasilanie rezerwowe realizowane kablem YKYżo 5 x 16 zabezpieczonym wkładkami o wielkości 63 A; kabel YKYżo 5 x 16 zostanie wyprowadzony z części rezerwowanej rozdzielnic głównej obiektu i istniejącym szachtem zostanie doprowadzony do tablicy rozdzielczej TIA na I piętrze

W czasie zaniku napięcia podstawowego zasilanie rezerwowe przejmie agregat prądotwórczy.

### **1.3. Tablice rozdzielcze.**

Dla podłączenia przewodów zasilania podstawowego i rezerwowego przewiduje się dwie niezależne tablice rozdzielcze TI i TIA. Obie tablice będą przystosowane do zainstalowania modułowego osprzętu rozdzielczego.

### **1.4. Instalacje elektryczne odbiorcze.**

#### **1.4.1. Instalacja oświetleniowa**

Plan instalacji oświetleniowej pokazano na rys. E-02. Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach dostosowano do wymogów Polskiej Normy oświetleniowej PN-EN 12461-1. Ilości opraw dobrano posługując się programem komputerowym wytwórcy opraw. Rysunki z obliczeniami oświetlenia zostały zarchiwizowane w jednostce projektowej. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YnKYżo 3 x 1,5. Instalację prowadzić: w płaszczyźnie poziomej w zależności od rodzaju stropu w korytkach elektroinstalacyjnych na konstrukcji lub pod tynkiem a w płaszczyźnie pionowej pod tynkiem. . W pomieszczeniach sanitariatów i kuchni należy stosować osprzęt o IP44.

#### **1.4.1.2. Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa i oświetlenia kierunkowego.**

Dla zapewnienia oświetlenia bezpieczeństwa i oświetlenia kierunkowego zastosowano oddzielny obwód z oprawami wyposażonymi w inwertery 2-godzinne. Obwód oświetlenia bezpieczeństwa i oświetlenia kierunkowego będzie pracował na ciemno

#### **1.4.2. Instalacja siłowa.**

Plan instalacji siłowej pokazano na rys. E-03. Instalację gniazd wtyczkowych 1 fazowych należy wykonać przewodami 3 x 2,5 a dla odbiorów trójfazowych przewodami YnKYżo 5 x 2,5. Dla sprzętu informatycznego przewidziano oddzielne obwody gniazd wtyczkowych wyposażone w gniazdka typu „Data” . Dla umożliwienia kontynuowania posługiwania się sprzętem informatycznym w czasie braku napięcia gniazdka te będą zasilane z części zasilania rezerwowego

### **1.4.3. Instalacja przyzwowa VISOCALL IP.**

Plan instalacji przezwowej pokazano na rys. nr E-04 a schemat zasadniczy instalacji przyzwowej pokazano na rys. E-05. System zapewnia komunikację głosową pomiędzy pacjentami a pielęgniarkami, pomiędzy pielęgniarkami i pozostałymi członkami zespołu opieki medycznej. Urządzenia, ze względu na swoje funkcje i przeznaczenie, są obsługiwane przez pacjentów lub personel opieki.

Elementy obsługiwane przez pacjentów: terminal pacjenta PAT, przycisk przywoławczy z mechanizmem pociągającym ZT, przycisk przywoławczy (naścienny) RT.

Urządzenia obsługiwane przez personel opieki medycznej: terminal komunikacyjny KMT, terminal oddziałowy DZT-IP.

Terminal pacjenta PAT zainstalowany przy łóżku pacjenta zapewnia wezwanie pielęgniarki oraz połączenie głosowe z personelem pielęgniarskim. Terminal ten instalowany jest w module gniazdkowym SM.

Moduł gniazdkowy może być zainstalowany w panelu nad łóżkowym/listwie medycznej lub w ścianie w puszcze montażowej. Przycisk przywoławczy z mechanizmem pociągającym ZT instalowany jest w łazienkach. Przywołanie odbywa się przez pociągnięcie przycisku za sznurek.

Przycisk przywoławczy (naścienny) RT instalowany jest w łazienkach. Przywołanie odbywa się przez naciśnięcie przycisku.

Terminal komunikacyjny KMT jest urządzeniem obsługiwany przez personel opieki. Instalowany w pokoju pacjenta przy drzwiach wejściowych. Posiada w pełni graficzny 3-wersowy wyświetlacz, który wskazuje rodzaj przywołania oraz jego dokładne miejsce (nr pokoju i łóżka). Trzy przyciski przy wyświetlaczu służą do przewijania wyświetlanych komunikatów na wyświetlaczu w przypadku kilku jednoczesnych przywołań.

Klawiatura terminali komunikacyjnych KMT (PAT, PAT-L) wykonana jest z tworzywa sztucznego. Posiada antybakteryjną powłokę, co zmniejsza ryzyko przenoszenia się zarazków poprzez kontakt z powierzchnią urządzenia. Ten środek zapobiegawczy ułatwia zachowanie higieny i minimalizuje możliwość rozprzestrzeniania się bakterii. Instalację należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych.

### **1.4.4. Instalacja logiczna i telefoniczna.**

Poszczególne panele nad łóżkowe i pomieszczenia personelu zostaną wyposażone w gniazda abonentkie instalacji telefonicznej i logicznej, Pomiędzy gniazdkami a szafą dystrybucyjną zostaną ułożone przewody kabelkowe UTP 4 x 2 x 0.5 kat. 6 . Schemat instalacji logicznej pokazano na rys. E-11. Instalację należy wykonać w rurkach.

### **1.4.5. Instalacja telewizji rozsiewczej CAVT.**

Plan instalacji telewizji rozsiewczej pokazano na rys. E-8 a schemat strukturalny rys. E-9. Telewizja rozsiewcza bazuje na istniejącym już pionie antenowym (piętro IV ) . Wzmacniacze kanałowe zabudowane są w skrzynce na klatce schodowej na IVp. Sygnał zespolony przesyłany jest z nich na wzmacniacze szerokopasmowe zlokalizowane na I p. Urządzenia wykorzystane do obsługi piętra II:

- 1 wzmacniacz szerokopasmowy WMX-822
- 4 rozgałęźniki typu multitap ¼
- 8 gniazd abonentkich RTV końcowych

Przewody YWDXPek 75/1/4,8 w trasach kablowych (korytarze) układane są w korytach kablowych, natomiast w salach pod tynkiem.

### **1.4.6. Instalacja telewizji dozorowej CCTV**

Plan instalacji CCTV pokazano na rys. E-07 a schemat strukturalny instalacji CCTV pokazano na rys. E-8. Zainstalowany system telewizji dozorowej oparty jest na urządzeniach firmy Videotec (krosownica, dystrybutor video i sterownik), GANZ (kamera stacjonarna), D-Max (kamery kopułowe) oraz Samsung (telewizory 19"). System dozoru wizyjnego oprócz podstawowych funkcji nadzoru służyć ma przede wszystkim do prowadzenia rozmów wideo osób odwiedzających z pacjentem z pomocą linii telefonicznej.

Instalacja dozoru wyposażona jest w:

- 6 kamer kopułowych (zainstalowane w salach łóżkowych)
- 1 kamery stacjonarnej (zainstalowana w kabinie rozmów video)
- 1 krosownicy wizyjnej
- 1 dystrybutora video
- 2 telewizorów 19" (dyżurka pielęgniarska oraz kabina rozmów video)]

#### **1.4.7 Instalacja sygnalizacji pożaru.**

Plan instalacji p.pożarowej pokazano na rys. nr E-10 . Z centrali sygnalizacji pożaru POLON 4500-4 zlokalizowanej w rewirze portiera pozostanie wyprowadzona linia pętlowa obejmująca pomieszczenia I piętro. W pomieszczeniach I piętra zostaną zainstalowane adresowalne czujki dymu DOR 4043. Przed pomieszczeniem dyżurek pielęgniarek zostanie zainstalowany akustyczny sygnalizator SAL 4001 a na klatce zostanie zainstalowany ręczny sygnalizator pożaru typu ROP 4041. Instalację należy wykonać przewodem YnTKSY ułożonym pod tynkiem. Czujki należy przyporządkować wyjściu przełącznikowemu PK2. Zadziałanie którejkolwiek czujki powinno rozłączyć styki normalnie zwarte przełącznika PK2 rozłączając obwód podtrzymania zasilania klap wentylacyjnych KL1-KL5 co z kolei spowoduje opadnięcie klap i zablokowanie ciągów wentylacyjnych.

#### **1.5. System sieci.**

Całość instalacji będzie pracowała na napięciu 400/230 VAC w systemie sieci TN-C-S

#### **1.6. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przeciwporażeniową stanowi szybkie wyłączenie sieci z pod napięcia realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe współpracujące z wyłącznikami nadprądowymi. Zgodnie z normą zastosowano samoczynne odłączenia sieci dla układu sieci TN-C-S. W instalacji odbiorczej zastosowano wyłączniki ochronne o prądzie różnicowym 30mA. Należy wykonać połączenia wyrównawcze z wszystkimi częściami metalowymi nie będącymi w normalnych warunkach pod napięciem. W celu podłączenia gniazdek bez potencjałowych w panelach nad łóżkowymi szyny PE rozdzielnic głównej budynku należy wyprowadzić przewód LyGżo 4 i podłączyć do niego wszystkie gniazdko bezpotencjałowe.

#### **1.7. Ochrona przepięciowa.**

W celu ochrony urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć łączeniowych i atmosferycznych przewidziano zabudowanie ochronników kat B+C. Ich zadaniem jest ograniczenie fali przepięciowej do poziomu 2,5kV.

#### **1.8. Uwagi ogólne.**

Przepusty instalacyjne o średnicach powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczeń wydzielonych dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 lub wyższa, powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów. Jako przepusty przeciwpożarowe i przejścia instalacyjne (kabli, kanałów, rur) przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego należy stosować wyłącznie certyfikowane rozwiązania techniczne.

## 2. Obliczenia.

### 2.1. Bilans mocy

	Odbiór- wyszczególnienie	P <sub>i</sub> [kW]	k <sub>z</sub>	P <sub>s</sub> [kW]	cos fi	tg fi	Q [kV Ar]	S [kVA]	I <sub>b</sub> [A]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Oświetlenie	1.00	0.8	0.80	0.93	0.4	0.32			
2	Gniazdka 1F	32.00	0.3	9.60	0.93	0.4	3.84			
3	Kuchnia elektr.	12.00	0.3	3.60	0.93	0.4	1.44			
4	Skraplacz	30.10	0.6	18.06	0.90	0.62	12.82			
5	Klimatyzatory	1.94	0.6	1.16	0.85	0.62	0.72			
	Razem	77.04	0.43	33.22	0.87	0.50	19.14	38.34	55.40	

P<sub>i</sub> - moc zainstalowana; k<sub>z</sub> - współczynnik zapotrzebowania; P<sub>s</sub> - moc szczytowa; Q - moc bierna  
S - moc pozorna; I<sub>b</sub> - prąd w obwodzie lub grupie odbiorów

### 2.2 Dobór linii zasilającej i zabezpieczeń

zgodnie z normą PN -ICE 60364 powinny być spełnione warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie: I<sub>B</sub> - prąd obliczeniowy  
I<sub>n</sub> - prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego  
I<sub>z</sub> - dopuszczalny długotrwały prąd obciążalności kabla  
I<sub>2</sub> - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego (S1,45; B1,6)

l.p.	Relacja kabla	P <sub>s</sub> [kW]	S [kVA]	I <sub>B</sub> [A]	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>2</sub> [A]	1,45 I <sub>z</sub> [A]	Typ kabla lub przewodu
1.	RG-TIII	33.22	38.44	55.40	80	96	128	139.2	YKYżo 5 x 25
2	Obwód gniazdek 1 F	2.00	2.15	9.35	16	26	23.2	37.7	YnKYżo 3 x 2.5
3	Kuchnia elektr.	12.00	12.00	17.34	20	24	29.0	34.8	YnKYżo 5 x 2.5
4	Oświetlenie	0.50	0.54	2.35	10	19.5	14.5	28.28	YnKYżo 3 x 1.5
5	Skraplacz	30.01	33.34	48.19	50	76	80.0	110.2	YKYżo 5 x 16

### 2.3. Sprawdzenie spadku napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$\Delta U = P \times L / k \times s$$

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gdzie: P<sub>z</sub> - moc  
L - długość linii  
s - przekrój linii  
k - współczynnik Al - 50, Cu - 83 dla 3-faz.,  
Al - 8,3, Cu - 14 dla 1-faz.  
Z<sub>s</sub> - impedancja pętli zwarcia  
I<sub>a</sub> - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego  
U<sub>0</sub> - napięcie znamionowe względem ziemi (PN-ICE 60364)

l.p.	Relacja linii	P <sub>z</sub> [kW]	L [m]	Typ linii Al, Cu, [mm]	ΔU [%]	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>a</sub> [A]	Czas zadz [s]	Z <sub>s</sub> × I <sub>a</sub> < 230V
1	Obwód gniazdek 1F	2.15	20	2.5 Cu	0.63	16	80	0.4	0.3578
2	Obwód gniazdek 3F	12.00	20	2.5 Cu	1.16	16	80	0.4	0.3578
3	Obw. oświetleniowy	0.50	20	1.5 Cu	0.48	10	50	0.4	0.2170
4	RG-TIII	33.22	25	25.Cu	0.40	80	424.8	5	0.5114
5	Skraplacz	30.01	40	16.Cu	0.88	50	507.4	0.4	0.4532

Uwagi do obliczeń p. 3.3.

**Ze względu na brak danych o sieci zewnętrznej w kolumnie Z<sub>s</sub> podano maksymalną oporność pętli zwarcia dla danego zabezpieczenia**

### 3. Zestawienie materiałów

#### 1. Oprawy oświetleniowe.

1.	Oprawa (A1) PURE 1 597.LED 940 4800lm MAT	szt.	3
2.	Oprawa (A2) PURE 1 597.LED 940 3600lm MAT	szt.	2
3.	Oprawa (B1)REGLUX 540.LED 840 4300lm OPAL	szt.	1
4.	Oprawa (B2) REGLUX 540.LED 840 3200lm OPAL	szt.	3
5.	Oprawa (B3) REGLUX 1040.LED 840 6000lm OPAL	szt.	2
6.	Oprawa (C1) CANOS 190.LED 840 1600lm OPAL IP44	szt.	12
8.	Oprawa (C2) PRIMA 2 240.LED 840 2500lm OPAL	szt.	12
10.	Oprawa (D1) ERA 240.LED 830 600lm OPAL	szt.	14
11.	Oprawa PORTOS 11	szt.	17
12.	Oprawa (EM1) VDD-A4x1TC1H 1,2W LED TC	szt.	7
13.	Oprawa (EW1) OP2-A1.2TC1N 1,2W LED TC	szt.	7
14.	Oprawa (EW2) DS1-A1.2TC1N	szt.	1

#### 2. Osprzęt elektroinstalacyjny.

1.	Wyłącznik 1-biegunowy p.t.	16 A; 250 V		szt.	2
2.	Wyłącznik 1-biegunowy p.t.	16 A; 250 V	IP44	szt.	5
3.	Wyłącznik schodowy	16 A; 250 V		szt.	2
4.	Wyłącznik świecznikowy p.t.	16 A; 250 V		szt.	4
5.	Wyłącznik świecznikowy p.t.	16 A; 250 V	IP44	szt.	4
6.	Przycisk światło	16 A 250 V		szt.	3
7.	Zestaw p.t. składający się z			kpl.	6
	Gniazdko pojedyncze	16 A 250 V	IP44	szt.	1
	Wyłącznik 1-biegunowy p.t.	16 A; 250 V	IP44	szt.	1
	Ramka 2- krotna				
8.	Zestaw p.t. składający się z			kpl.	5
	Wyłącznika świecznikowego	16 A 250 V		szt.	1
	Wyłącznika 1-biegunowego p.t.	16 A; 250 V	IP44	szt.	1
	Ramka 2- krotna				
9.	Zestaw p.t. składający się z			kpl.	9
	Wyłącznika światło	16 A 250 V		szt.	2
	Ramka 2- krotna			szt.	1
10.	Gniazdko pojedyncze p.t.	16 A 250 V		szt.	41
11.	Gniazdko pojedyncze p.t.	16 A 250 V	IP44	szt.	13
12.	Gniazdko pojedyncze p.t.	16 A 400 V	IP44	szt.	2
13.	Zestaw gniazdek składający się z:			kpl.	7
	Gniazdko pojedyncze	16 A 250 V		szt.	1
	Gniazdko pojedyncze p.t.	DATA 16 A 250 V		szt.	2
	Gniazdko podwójne	RJ 45		szt.	1
	Ramka 5-cio krotna			szt.	3
14.	Puszka p.t. 5-cio krotna p.t. do przyborów			szt.	7
15.	Uzupełnienie paneli nadłóżkowych; dwa gniazdko RJ45			kpl	2
16.	Puszka p.t. 2- krotna p.t. do przyborów			szt.	8
17.	Puszka do przyborów			szt.	34
18.	Puszka rozgałęźna podtynkowa			szt.	230
19.	Wyłącznik schodowy p.t.	16 A 250 V		szt.	2
21.	Zestaw p.t. składający się z			kpl.	2
	Gniazdko pojedyncze p.t.	DATA 16 A 250 V		szt.	2
	Gniazdko podwójne	RJ 45		szt.	1
	Ramki podwójnej			szt.	1
23.	Wyłącznik p.t. światło	16 A; 250 V		szt.	2
24.	Zestaw p.t. składający się z			kpl.	1
	Gniazdko pojedyncze p.t.	DATA 16 A 250 V		szt.	4

Gniazdko podwójne	RJ 45	szt.	2
Ramki sześciokrotnej		szt.	1

### 3. Przewody

1.	Kabel	YKYżo 5 x 25	m.	30
2.	Kabel	YKYżo 5 x 16	m.	40
3.	Przewód	YnKYżo 5 x 2.5	m.	25
4.	Przewód	YnKYżo 3 x 2.5	m.	640
5.	Przewód	YnKYżo 5 x 1.5	m.	40
6.	Przewód	YnKYżo 3 x 1.5	m.	320
7.	Przewód	YDYżo 2 x 1.5	m.	30
8.	Przewód	UTP 4 x 2 x 0.5 kat. 6	m.	860
10.	Korytko	KGL400H42/3	szt.	5
11.	Korytko	KGL200H42/3	szt.	8
12.	Mikrorura	NOVOMICRO 12	m.	400

### 4. Instalacja przyzewowa

1.	Terminal oddziały IP dotykowy	ST-TOUCH	szt.	1
2.	Terminal pielęgnarski IP	KMT	szt.	8
3.	Terminal pacjenta	PAT	szt.	7
4.	Uchwyt	PAT-K	szt.	7
5.	Moduł gniazdkowy	SM	szt.	8
6.	Moduł sterujący 2x230VAC/8A	SSR-IO	szt.	7
6.	Przycisk przywoławczy	RT-IO	szt.	7
7.	J. W. z mechanizmem pociągowym	ZTB-IO	szt.	7
8.	Moduł lampek	LM-IO	szt.	10
9.	Switch 9 portowy (2xIO-BUS)	SWI9R-2IO	szt.	2
10.	Term. pokojowy z wyświetlaczem	ZTD-B	szt.	3
11.	Ramka montażowa	DR-KMT	szt.	10
12.	Zasilacz	S8VK-G120-24	szt.	1
13.	Kabel zasilacza	ZUB NG KAB	szt.	1
14.	Przewód	UTP kat. 5e	m.	100
15.	Przewód	F-UTP kat. 5e	m.	310
16.	Kabel	YnKY 2 x 2.5	m.	20
17.	Mikrorurka	NOVOMICRO 12	m.	410

### 5. Instalacja telewizji dozorowej CCTV.

1.	Kamera kopułkowa	DCC-600PV	szt.	6
2.	Kamera	ZC-Y41PH3	szt.	1
3.	Obiektyw	T3Z2910CS	szt.	1
4.	Uchwyt	BK10	szt.	1
5.	Krosownica video	SM164A	szt.	1
6.	Sterownik krosownicy	DCBD	szt.	1
7.	Dystrybutor video	VD8.16P	szt.	1
8.	Zasilacz 18VDC	AWZ500; 18 VDC	szt.	1
9.	TVLDC"	UE19D4000	szt.	1
10.	Uchwyt ścienny	UL3A	szt.	1
11.	Przewód	YnKYżo 3 x 1.5	m.	40
12.	Przewód	OMY 2 x 0.75	m.	80
13.	Przewód	FTP 4 x 2 x 0.5	m.	25
14.	Przewód	YWDXPek	m.	170
15.	Puszka łączeniowa		szt.	3
16.	Gniazdko	16.A; 400 V; N; PE; IP44	szt.	2

### 6. Instalacja telewizji rozsiewczej CATV.

1.	Wzmacniacz szerokopasmowy	WMX 822	szt.	1
2.	Gniazdko RTV	RTV końcowe	szt.	7
3.	Rozgałęźnik multiap	FA-4L	szt.	2
4.	Terminator	75 om	szt.	4
5.	TV LED32"		szt.	7
6.	Uchwyt TV LCD sufitowy	MC504A	szt.	7
7.	Przewód	YWDXPek 75/1/4.8	m.	12

#### 7. Instalacja sygnalizacji pożaru.

1.	Czujka optyczna dymu	DOR 4043	szt.	19
2.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP 4041	szt.	1
3.	Sygnalizator akustyczny	SAL-4001	szt.	1
4.	Gniazdo adresowalne	G 40	szt.	19
5.	Wskaźnik zadziałania	WZ 31	szt.	4
6.	Przewód	YnTKSY 1 x 2 x 0.8	m.	100
7.	Puszka instalacyjna pod tynkowa		szt.	2
8.	Korytka elektroinstalacyjne	X111 05	m.	20
9.	Uzupełnienie centrali CSP 4500			
	Bateria akumulatorów do centrali CSP 4500; 2 x 12V ;44Ah wraz z pojemnikiem		kpl	1

#### 8. Tablica rozdzielcza T I

1.	Rozdzielnica podtynkowa 3 x 24	0200 63	kpl.	1
2.	Drzwi płaskie transparentne		kpl.	1
3.	Wkład zamka z kluczem		kpl.	1
4.	Rozłącznik izolacyjny	FR 303 100	szt.	1
5.	Ochronnik przeciwprzepięciowy	ON T2-40-3P	szt.	1
6.	Wyłącznik nadprądowy	S 303 C20	szt.	1
7.	Lampka sygnalizacyjna	L 435	szt.	1
8.	Wyłącznik nadprądowy	S 301 B-6	szt.	6
9.	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302 25-30-AC	szt.	4
10.	Wyłącznik nadprądowy	S 301 B-10	szt.	4
11.	Wyłącznik nadprądowy	S 301 B-16	szt.	17
12.	Wyłącznik różn.pr. i nadpr.	P 344 B-16	szt.	1
13.	Rozłącznik bezpiecznikowy	RB 303 50	szt.	1
14.	Rozłącznik	FR 301 16	szt.	3
15.	Wyłącznik różn. pr. i nadprądowy	P 312 B10-30-AC	szt.	5

#### 9. Tablica rozdzielcza T IA

1.	Rozdzielnica podtynkowa 3x 24	0200 63	kpl.	1
2.	Drzwi płaskie transparentne		kpl.	1
3.	Wkład zamka z kluczem		kpl.	1
4.	Rozłącznik izolacyjny	FR 303 100	szt.	1
5.	Ochronnik przeciwprzepięciowy	ON T2-40-3	szt.	1
6.	Wyłącznik nadmiarowy	S 303 C20	szt.	1
7.	Lampka sygnalizacyjna	L435	szt.	3
8.	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 312 10-30-AC	szt.	7
9.	Wyłącznik nadprądowy	S 301 B-6	szt.	4
10.	Wyłącznik nadprądowy	S 301 C-6	szt.	1
11.	Wyłącznik różn.pr. i nadpr.	P 312 B-16-30-A	szt.	10
12.	Zasilacz	230VAC/24VDC	szt.	1
13.	Przełącznik bistabilny	PB 401	szt.	2
14.	Wyłącznik różn.pr. i nadpr.	P 312 B-6-30-A	szt.	2



10. Wideofon z zamkiem szyfrowym.

1.	Panel rozmóczy	FAM-PRO-1NPZSACC	szt.	1
2.	Wideomonitor	MPRO07	szt.	1
3.	Zasilacz	PS4515-PRO-13	szt.	1
4.	Elektrozaczep		szt.	1
5.	Przewód	UTP kat. 6	m.	50
6.	Przewód	YDY 2 x 1	m.	10

11. Przepust.

1.	Przepust elektroinstalacyjny o klasie ogniowej E60	szt.	4
----	--	------	---