

02- 695 Warszawa ul. Orzycka 8 m 81 tel 0-22-843-10-00, 0-22-870-53-32, 602-288-690

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:		
I	OPIS TECHNICZNY	
1	Przedmiot i zakres opracowania	
2	Założenia projektowe	
3	Stan istniejący	
4	Zasilenie	
5	Modernizacja Tablicy TWK	
6	Układ pomiarowy energii	
7	Instalacje elektryczne	
8	Instalacje połączeń wyrównawczych	
9	Zagadnienia BHP i p.poż.	
10	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	
11	Ochrona przeciwpożarowa	
12	Informacja planu BiOZ	
II	OBLICZENIA TECHNICZNE	
III	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	
IV	PRZEDMIAR ROBÓT	
IV	RYSUNKI	
L.P.	RYS. NR	TYTUŁ
1	E-42/09-01	Plan trasy kablowej , rzut piwnicy
2	E-42/09-02	Plan instalacji elektrycznych ,rzut parteru (fragment )
3	E-42/09-03	Tablica TWK
4	E-42/09-04	Widok tablicy TWK

I	OPIS TECHNICZNY
---	-----------------

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Tematem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlano Wykonawczy instalacji elektrycznych dla potrzeb klimatyzacji w pomieszczeniach serwerowi zlokalizowanych na parterze w budynku Komendy Stołecznej Policji przy ul. Nowolipie 2 w Warszawie.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- Włz- do tablicy TWK ( ułożenie piątej żyły do istniejącego kabla )
- instalacja siłowa do klimatyzacji , jednostki wewnętrzne i zewnętrzne
- modernizacja istniejącej tablicy TWK

## 2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenie firmy KLIMAT SERWIS
- inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektowych
- założenia branżowe
- uwagi i wytyczne Inwestora
- przepisów, katalogów i aktualnych norm PN-IEC;

## 3 STAN ISTNIEJACY

W chwili obecnej obwody oświetleniowe i gniazd ogólnych w pomieszczeniach serwerowi i pozostałych pomieszczeniach łączności zasilone są z tablicy TWK. Tablica TWK jest to wnękowa szafa metalowa wielkości 4x24 produkcji Fael Legrand, wyposażona jest w wyłączniki nadmiarowe i wyłączniki różnicowo-prądowe. Obwody jedno fazowe zabezpieczone są wyłącznikami nadmiarowo prądowymi z członami różnicowymi , część obwodów jest nieczynna. Tablica nie posiada ochronników przepięciowych .

Tablica zasilona jest kablem typu YAKY 4x70 mm z pola nr 2 rozdzielnicz głównej RG-R2 , zabezpieczenie 125/250 A, oznaczenie kablem LZ-13. Kabel na całej długości ułożony jest w korytku kablowym

- obecna moc zainstalowana około  $P_z = 15,0 \text{ kW}$
- moc przyłączeniowa około  $P_o = 8,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 14,0 \text{ A}$

## 4 ZASILANIE

Zgodnie z ustaleniami z przedstawicielami użytkownika i służb energetycznych obiektu, dodatkowe urządzenia klimatyzacyjne będą zasilone z istniejącej tablicy TWK . Tablica TWK będzie zmodernizowana . Kabel zasilający tablicę typu YAKY 4x70 pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji natomiast zostanie ułożona dodatkowa żyła żółto –zielona (PE) kabel typu YAKY 1x35 mm<sup>2</sup>.

BILANS MOCY :

- moc zainstalowana  $P_z = 58,5 \text{ kW}$
- moc przyłączeniowa  $P_o = 37,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 63,0 \text{ A}$

## 5 MODERNIZACJA TABLICY TWK

Na korytarzu przy wejściu do serwerowi zlokalizowana jest tablica TWK , tablica wnękowa, metalowa 4x24. Obudowa oraz listwa zaciskowa w górnej części tablicy pozostaje bez zmian , pozostałe aparaty będą zdemonstrowane . Modernizacja tablicy pozwoli uzyskać dodatkowe miejsce na zasilenia urządzeń klimatyzacyjnych. Dodatkowo w tablicy będą zamontowane ochronniki przepięciowe klasy C i rozłączniki bezpiecznikowe. Szczegóły tablicy patrz rysunek 03 i 04

## 6 UKŁAD POMIAROWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Urządzenia klimatyzacyjne objęte są istniejącym układem pomiarowym energii , który pozostaje bez zmian

## 7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 7.1 Linia zasilająca

Do istniejącego kabla zasilającego typu YAKY 4x70 mm<sup>2</sup> będzie dołożona piąta żyła w postaci kabla typu YAKYżo 1x35 mm<sup>2</sup> 1 kV, dodatkowy kabel będzie układany w istniejących korytkach po trasie istniejącego kabla i będzie podłączony do szyny PE w polu nr 2 rozdzielnic RG-R2

### 7.2 Instalacja klimatyzacji

Projektowane klimatyzatory składają się z jednostek wewnętrzne zamontowanych w pomieszczeniu serwerowi i jednostek zewnętrznych zamontowanych na zewnętrznej ścianie budynku na dziedzińcu

Jednostki wewnętrzne będą zasilone ze zmodernizowanej tablicy TWK przewodami typu YDY 5x10 mm<sup>2</sup> 750 V, układanymi w przestrzeni podłogi technologicznej, natomiast jednostki zewnętrzne będą połączone z jednostkami wewnętrznymi przewodami typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V układanymi częściowo w przestrzeni podłogi technologicznej, częściowo pionowo po ścianie zewnętrznej i częściowo po terenie dziedzińca.

Fragmenty instalacji na zewnątrz będą prowadzone w korytku kablowym, przewiduje się korytko dwukomorowe typu K-300/100mm, będzie to wspólne korytko dla instalacji sanitarnych (200) i elektrycznych (100). Korytko po doprowadzeniu ze ściany po terenie dziedzińca prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku jednostek zewnętrznych

## 8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Projektowane korytka połączyć przewodem typu LY 16 mm<sup>2</sup> z istniejącą główną szyną wyrównawczą.

## 9 ZAGADNIENIA B.H.P. I OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się

### **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**,

realizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo – prądowych i bezpieczników instalacyjnych

Układ sieci - po stronie STOEN – TN-C, po stronie inwestora – istniejące instalacje TN-C, projektowane instalacje TN-S.

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

## OCHRONA PRZECIWPRAZIECIOWA -ZALECENIA

Aby instalacja w obiekcie była właściwie chroniona przed skutkiem przepięć atmosferycznych i łączeniowych rozdzielnicę główną RG-R2 należy wyposażyć w ochronniki przepięciowe klasy B, w tablicy TWK zastosowano ochronniki klasy C.

## 10 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Projektowana instalacja objęta jest istniejącym układem wyłączenia napięcia poprzez PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU, którego lokalizacja pozostaje bez zmian.

## 11 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń zostały zastosowane:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia posiadają atesty stosowności w budownictwie B; przewody elektryczne posiadają izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V;
- b) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi, ściany i stropy, będą zabezpieczone, z użyciem środków ogniodpornych, w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla klasy odporności ogniowej elementów oddzielników przeciwpożarowych.

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:
  - instalacje elektryczne siłowe 0,4 kV w serwerowni i oraz całym budynku
  - rozdzielnice 0,4 kV
  - instalacje połączeń wyrównawczych
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
  - główny budynek komendy
  - inne budynki na terenie działki Inwestora
  - inne budynki w sąsiedztwie
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - główny budynek komendy
  - inne budynki na terenie działki Inwestora
  - inne budynki w sąsiedztwie
  - sieci kablowe 0,4 kV i 15 kV
  - rozdzielnice 0,4 kV i 15 kV
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:
  - głębokie wykopy
  - praca na rusztowaniach
  - prace spawalniczeZagrożenia :
  - porażenie prądem
  - upadek z wysokości
  - 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

<b>II</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE</b>
-----------	------------------------------

**BILANS MOCY :**

- moc zainstalowana  $P_z = 58,5\text{kW}$
- moc przyłączeniowa  $P_o = 37,0\text{kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 63,0\text{ A}$

Sprawdzenia istniejącego kabla , kabel typu YAKY  $4 \times 70\text{ mm}^2$  + YAKY  $1 \times 35\text{ mm}^2$ ,  $l = 130\text{ m}$

$$I_{dd} = 150,0 \times 0,75 = 112,5 \times 1,45 = 163,0\text{ A}$$

- spadek napięcia  $\Delta U = 1,23\%$

zabezpieczenia , bezpiecznik mocy  $3 \times 100/250\text{ A}$

$$I_2 = 100,0 \times 1,6 = 160\text{ A}$$

<b>III</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH</b>
------------	--

**TABLICE I ROZDZIELNICE**

- |   |        |
|---|--------|
| - Wkładki bezpiecznikowe zwłoczne do BM -100A | kpl. 3 |
| - tablica TWK wg rys. 03 i 04                 | kpl. 1 |

**PRZEWODY I KABLE**

- |   |           |
|---|-----------|
| - kabel 1,0 kV, typu YAKYżo $1 \times 35\text{ mm}^2$         | m 130     |
| - przewód kabelkowy 750V, typu YDY $5 \times 10\text{ mm}^2$  | m 60      |
| - przewód kabelkowy 750V, typu YDY $3 \times 2,5\text{ mm}^2$ | m 120     |
| - przewód 750V, typu LY $16\text{ mm}^2$                      | m 40      |
| - koryto kablowe metalowe dwukomorowe + pokrywa K-300/100 mm  | m 25      |
| - typowa konstrukcja wsporcza do K-300/100                    | szt. 14   |
| - rurka instalacyjna RL-18 mm                                 | m 20      |
| - rurka instalacyjna RL-22 mm                                 | m 20      |
| <br>- środki uszczelniające przejścia p.pożarowe EI-60        | <br>kg. 5 |