

## STRONA TYTUŁOWA

<i>Nazwa inwestycji:</i>	BUDYNEK ŻŁOBKA
<i>Lokalizacja inwestycji:</i>	WARSZAWA, UL. SZKOŁY ORŁĄT działki ew. nr: 14, 15, 16, 17 obręb 3-06-07 oraz nr 13 obręb 3-06-08 na terenie dzielnicy Praga Południe
<i>Inwestor:</i>	Burmistrz Dzielnicy Praga-Południe Miasta Stołecznego Warszawy, ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa
<i>Faza projektu:</i>	<b>Projekt wykonawczy</b>
	<b>AKPiA</b> <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b> <b>WĘZEL CIEPLNY CO, CCW, CT</b>
<i>jednostka projektowa:</i>	ZAKŁAD PROJEKTOWO-INWESTYCYJNY „PROWEST” 30 - 383 Kraków, ul. Skośna 11A tel. (12) 2950-559; 2620-400; 0606 740 227
<i>projektant:</i>	<b>inż. Marian Prażmowski</b> UAN-Upr. 273/87
<i>sprawdzający:</i>	<b>inż. Andrzej Ogorzałek</b> NR.Upr.224-Km /72
<i>data dopracowania:</i>	wrzesień 2015 roku

---

## ***Spis zawartości projektu***

I. Strona tytułowa

II. Spis zawartości projektu

III. Oświadczenie o wykonaniu projektu elektrycznego zgodnie z obowiązującymi przepisami

IV. Kserokopia uprawnień projektantów

V. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB

VI. Opis techniczny

VII. Rysunki:

A) Schemat ideowy – rozdzielnia główna RG	– Rys. E -01
B) Rozdzielnica TBW-zasilanie pomp obiegowych CO	– Rys. E -1
C) Rozdzielnica TBW-zasilanie pomp obiegowych CT	– Rys. E -2
D) Rozdzielnica TBW-zasilanie pompy cyrkulacji CCW	– Rys. E -3
E) Rozdzielnica TBW-sterowanie pomp C.O. CT i CCW	– Rys. E -4
F) Rozdzielnica TBW-sterowanie siłowników C.O. i C.T.	– Rys. E -5
G) Rozdzielnica TBW-sterowanie siłownika CCW	– Rys. E -6
H) Rozdzielnica TBW-pomiar temperatury	– Rys. E -7
I) Rozdzielnica TBW-rysunek montażowy	– Rys. E -8
J) Plan instalacji wymiennikowni	– Rys. E -9

### III. OPIS TECHNICZNY

#### 1. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt instalacji elektrycznej automatyki węzła cieplnego dla budynku żłobka projektowanego przy ul. Szkoły Orłąt, dz. nr 15, 17, obręb 3-06-07 w Warszawie, dzielnica Praga Południe”.

Budynek żłobka jest w nowoprojektowanym obiektem

#### 2 Podstawa opracowania

1. Projekt instalacji sanitarnych węzła cieplnego opracowany przez inż. Zdzisława Rzeszutka opracowany w lipcu 2015
2. Wytyczne Viola Energia Warszawa S.A.
3. Projekt instalacji elektrycznych opracowany w sierpniu 2015
4. Obowiązujące przepisy i normy (PN)

#### 3 Wytyczne z projektu instalacji sanitarnych węzła cieplnego

Układ automatycznej regulacji w węźle cieplnym należy zaprojektować dla modułów c.o. i c.w. oraz c.t.

Do regulacji węzła zastosowano elektroniczny regulator typu 5579 - wspólny dla c.o., c.w. i c.t.

Dla instalacji c.o. i c.t. regulator nadażnie reguluje temperaturę wody zasilającej w funkcji temperatury zewnętrznej nie dopuszczając do przekroczenia zadanej temperatury powrotu sieciowego.

Dla instalacji c. w. regulator utrzymuje temperaturę ciepłej wody na zadanym poziomie 55-60°C

Instalację elektrycznej automatyki węzła wykonać wg. schematu technologicznego i zestawienia urządzeń.

***Uzgodnienie projektu sanitarnego AKPiA – nr 1691/2015***

#### 4 Zasilanie wymiennikowni

Tablica AKPiA oznaczona jako TBW będzie zasilana z rozdzielni głównej budynku RG obwód nr 8. Zasilanie zaprojektowano w projekcie instalacji elektrycznych (sierpień 2015) kablem 5 x LY 10. Ponieważ dla zasilania tablicy TBW jest wymagane zasilanie 1-fazowe wobec powyższego należy w rozdzielni głównej RG wyjąć bezpieczniki na dwóch fazach. Pomiar energii elektrycznej jest wspólny dla całego obiektu i znajduje się w szafce pomiarowej nad złączem kablowym.

Zasilanie oświetlenia i gniazd wtykowych wymiennikowni jest wykonane z rozdzielni TB-1/4 w projekcie instalacji elektrycznych opracowanym w sierpniu 2015.

Do opisu załączono obliczenia doboru opraw oświetleniowych dla pomieszczenia – natężenie oświetlenia  $L_{sr} = 200 \text{ lx.}$ , wysokość zawieszenia opraw 4 m nad posadzką.

## 5 Instalacja siły i sterowania

Zaprojektowano instalację przewodami kabelkowymi, obwody siłowe przewodem OWYżo natomiast obwody sterownicze przewodem OLFLEX 110 prowadzonymi w korytkach kablowych. Przewody prowadzone do wysokości 1,5m nad poziom posadzki należy chronić rurami RVS, natomiast podejścia do aparatów prowadzić w rurach RVKL.

Zgodnie z wytycznymi Viola Energia Warszawa S.A. zastosowano sterowanie pompami poprzez przełącznik wyboru trybu pracy. Sterowanie ręczne pracą pompy „R”, automatyczne „A” i krótkotrwała praca pompy „L”. Sterowanie automatyczne oraz krótkotrwałe pracy pompy będzie odbywało się przez regulator pogodowy instalacji typu TROVIS 5579 firmy Samson. Dla regulatora pogodowego przewidziano oddzielną obudowę z tworzywa sztucznego typu Z2W.

Zgodnie z wytycznymi producenta pomp ich sterowanie odbywa się przez moduł IF co oznacza, że **pompy znajdują się ciągle pod napięciem** gdy zabezpieczenia „F” są załączone.

Zaprojektowano zabezpieczenie pomp za pomocą zespolonych wyłączników różnicowo – prądowych (zgodnie z wytycznymi producenta pomp).

## 6 Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano „szybkie wyłączenie zasilania” z zastosowaniem przekaźnika różnicowo - prądowego. Następnie zaprojektowano połączenia wyrównawcze w celu ograniczenia do wartości bezpiecznej napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Do szyny głównej połączeń wyrównawczych należy połączyć metalowe rurociągi, metalowe obudowy (wodomierz zbocznikować) oraz przewód ochronno - neutralny. GSW wykonane z płaskownika Fe/Zn 25x4, należy zamontować na ścianie w wymienikowni, 20 cm nad podłogą oraz połączyć między sobą a zaciskiem PE w rozdzielni TBW. przewodem LgY50.

Instalacje wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4

## 7 Obliczenia

Bilans mocy :

1. pompa C.O.	0,19 kW
2. pompa C.T.	0,19 kW
3. pompa C.C.W..	0,19 kW
5. automatyka	0,1 kW

łącznie  $P_i = 0,67 \text{ kW}$

Moc szczytowa  $P_s = 0,43 \text{ kW}$

$I_s = 2,8 \text{ A}$

Spadek napięcia na zasilaniu rozdzielni TBW – LY 10 mm<sup>2</sup>

$$\Delta U_{10} = \frac{P_{xl}}{kxs} = \frac{0,78 \times 70}{83 \times 10} = 0,06 \%$$

## 8 Zestawienie materiałów

1. Rozdzielnica TBW wg rys nr E-8	1 kpl
2. Bednarka Fe/Zn 25 x 4	40 m
3. Przewód OMY 2 x 1, 1 kV	120 m
4. Przewód LIYCY 2x 1, 1 kV	25 m
5. Przewód LY 10, 1 kV	90 m
6. Przewód OWYżo 3x 1,5, 1 kV	80 m
7. Przewód OLFLEX 110 2 x 1	100 m
8. Przewód OLFLEX 110 3 x 1	50 m
9. Przewód OLFLEX 110 5 x 1	50 m
10. Korytka kablowe . KGJ50H30 wraz z wieszakami	40 m
11. Skrzynka z tworzywa szt. IP 55 typ Z2W o wym. 165x250x140 dla Reg, TROVIS 5579	1 szt.

Opracował  
M Prazmowski