

## **Zawartość opracowania**

1. Opis techniczny.
2. Zestawienie mocy elektrycznej
3. Zestawienie podstawowych materiałów
4. Warunki przyłączenia
5. Rysunki :
  - nr E1 – Plan zagospodarowania terenu
  - nr E2 – Plan inst. elektr. – piwnice
  - nr E3 – Plan inst. elektr. – parter
  - nr E4 – Plan inst. elektr. – piętro
  - nr E5 - Plan inst. odgromowej
  - nr E6 – Schemat tablicy RG – część 1
  - nr E7 – Schemat tablicy RG – część 2
  - nr E8 – Schemat tablicy RG – część 3
  - nr E9 - Schemat tablicy RA
  - nr E10 – Schemat tablicy RPIWN
  - nr E11 – Schemat tablicy R1P

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Temat i zakres opracowania**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej termomodernizacji i adaptacji na potrzeby ZKWK Guido budynku przy ulicy Jodłowej 59 w Zabrzu.

Zakres opracowania to instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku, oświetlenie zewnętrzne parkingu, iluminacja świetlna, oraz zasilanie pompowni ścieków. Niniejszy projekt nie obejmuje instalacji telefonicznej, antywłamaniowej, przeciwpożarowej, monitoringu oraz kontroli dostępu

### **1.2. Inwestor**

Zabytkowa Kopalnia Węgla Kamiennego „GUIDO” w Zabrzu 41-800 Zabrze ul. 3 Maja 93.

### **1.3. Zapotrzebowanie mocy elektrycznej**

Zgodnie z obliczeniami podanymi w pkt. 2 niniejszego opracowania moc obliczeniowa wynosi 34,1 kW.

### **1.4. Zasilanie elektryczne**

Budynek jest obecnie zasilany z sieci przedsiębiorstwa energetycznego moc przyłączeniowa 21,1 kW, zabezpieczenie przedlicznikowe 32A. Po adaptacji na potrzeby ZKWK Guido moc przyłączeniowa wyniesie 34,7kW z zabezpieczeniem przedlicznikowym 63A.

### **1.5. Tablice elektryczne**

Dla zasilania wszystkich odbiorników energii elektr. projektuje się tablicę RG na parterze w pomieszczeniu 0.14 Pom. Ochrony.

Tablica naścienna z drzwiczkami na aparaty modułowe z szynami N+PE. Szczegóły na schematach.

Z tablicy RG zasilane są poszczególne tablice lokalizacja ich pokazana jest na rzutach.

Na parterze tablica RA, w piwnicy RPIWN, na piętrze R1P wszystkie wnękowe z drzwiczkami na aparaty modułowe z szynami N+PE. Szczegóły na schematach.

### **1.6. Instalacje elektryczne w budynku**

Instalacje wykonać pod tynkiem lub w tynku oraz w sufitach podwieszanych stosując przewody miedziane pojedyncze w rurkach izolacyjnych bądź przewody miedziane kabelkowe w podwójnej izolacji typu YDYżo. Ilość żył i przekroje podano na schematach. Izolacja przewodów dla obwodów 1-fazowych – 500V, a dla obwodów 3-fazowych – 750V. Oprawy oświetleniowe, lokalizację gniazd wtykowych oraz łączników podano na poszczególnych rzutach.

Osprzęt podtynkowy bądź wtynkowy, w łazienkach oraz piwnicach szczelny.

W budynku przewidziano oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy autonomiczne z czasem podtrzymania  $h=2$  godz. kierujące do wyjścia głównego.

Przewidziano również wyłącznik główny P.POŻ. w RG wyłączający napięcie we wszystkich obwodach usytuowanie przycisku P.POŻ. podano na rzutach.

### **1.7. Instalacja odgromowa**

Dla budynku wykonać instalację odgromową. Zwód poziomy niski i przewody odprowadzające z drutu FeZn  $\varnothing 8$ . Ilość przewodów odprowadzających min. 10.

Wykonać uziom otokowy z bednarki FeZn 30x 4mm<sup>2</sup>. W wypadku pokrycia dachu blachą stalową o grubości min. 0,5 mm wykorzystać ją jako zwód poziomy niski.

### **1.8. Oświetlenie terenu i iluminacja świetlna**

Parking dla samochodów osobowych należy oświetlić przy pomocy słupów oświetleniowych o wysokości 4 m wraz z oprawami na źródła światła sodowe o mocy 70 W. Dla zasilania słupów oświetleniowych „SO” na terenie parkingu ułożyć w ziemi linię kablową YKYżo 5x4mm<sup>2</sup>. Iluminacja świetlna przy pomocy projektorów oświetleniowych PO1 i PO2 odpowiednio ze źródłem światła 20 i 18W. Dla zasilania projektorów oświetleniowych ułożyć w ziemi linię kablową YKYżo 5x4 mm<sup>2</sup>. Kable układać zgodnie z PN-76/E-05125. Plan tras podano na rys. nr E1.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym przy pomocy zegara astronomicznego, możliwość sterowania ręcznego przez przełącznik 1-0-2. Szczegóły na schematach.

### **1.9. Zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych i podgrzewaczy wody**

Przewidziano zasilanie wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych oraz podgrzewaczy wody, rozmieszczenie urządzeń zgodnie z projektem branży sanitarnej urządzenia łączyć zgodnie z DTR producenta.

### **1.10. Zasilanie rozdzielni pompowni ścieków sanitarnych i deszczowych**

Zgodnie z projektem branży sanitarnej przewidziano dwie pompownie ścieków, pompownię ścieków sanitarnych oraz deszczowych. Pompownie zamawiane wraz z rozdzielnią producenta. Usytuowanie rozdzielni podano na rys. nr E1. Zasilanie rozdzielni kablem YKYżo 5x6mm<sup>2</sup>. Kable układać zgodnie z PN-76/E-05125.

### **1.11. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W tablicy RG jednoczesna ochrona I i II stopnia ( B + C ).

### **1.12. Ochrona przed porażeniem i połączenia wyrównawcze**

Instalacje w budynku w układzie TN-S. Oporność uziemienia przewodu PE do 30 omów. W węźle cieplnym oraz piwnicach wykonać połączenia wyrównawcze.

## **2. ZESTAWIENIE MOCY ELEKTR.**

### **Piwnica RPIWN**

| urządzenie:         | Pi[kW] | kz  | Pszcz[kW] |
|---------------------|--------|-----|-----------|
| oświetlenie         | 1,6    | 0,3 | 0,5       |
| gniazda wtykowe     | 3,0    | 0,6 | 1,8       |
| rozdz. węzła ciepl. | 2,0    | 1,0 | 2,0       |
|                     |        |     |           |
| Razem:              | 6,6    |     | 4,3       |

### **Rozdzielnia R1P**

| urządzenie:         | Pi[kW] | kz  | Pszcz[kW] |
|---------------------|--------|-----|-----------|
| oświetlenie         | 5,8    | 0,7 | 4,1       |
| gniazda wtykowe     | 5,0    | 0,4 | 2,0       |
| gniazda wtyk. komp. | 5,0    | 0,6 | 3,0       |
| klimatyzatory       | 4,5    | 1   | 4,5       |
| podgrzewacz wody    | 1,5    | 1   | 1,5       |
|                     |        |     |           |
| Razem:              | 21,8   |     | 15,1      |

### **Rozdzielnia RG**

| urządzenie:         | Pi[kW] | kz  | Pszcz[kW] |
|---------------------|--------|-----|-----------|
| oświetlenie         | 7,6    | 0,7 | 5,3       |
| gniazda wtykowe     | 6,0    | 0,4 | 2,4       |
| gniazda wtyk. komp. | 6,0    | 0,6 | 3,6       |
| klimatyzatory       | 8,5    | 1   | 8,5       |
| podgrzewacze wody   | 12,0   | 0,6 | 7,2       |
| rozdzielnia RPIWN   | 6,6    |     | 4,3       |
| rozdzielnia R1P     | 21,8   |     | 15,1      |
| rozdzielnia RPśś    | 3,0    | 1,0 | 3,0       |
| rozdzielnia RPśd    | 3,0    | 1,0 | 3,0       |
|                     |        |     |           |
| Razem:              | 74,5   | 0,7 | 52,4      |

wsp. jednocz.  $k_j=0,8$

Moc obliczeniowa  $P_o = P_{pszcz} \cdot k_j = 52,4 \cdot 0,8 = 41,92$  [kW]

## **3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:**

3.1 Pomieszczenia: 0.02, 0.03, 0.06, 0.07, 0.08:

oświetlenie i gniazda wtykowe

- oprawa „B” świetlówkowa nastropowa 4x18W
- łącznik świecznikowy 10AX, 250V
- gniazdo 2P+Z 16A, 250V
- gniazdo telewizyjne
- gniazda komputerowe z kluczem

-32szt  
-6szt  
-12szt  
-2szt  
-9szt

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| instalacje elektryczne               |       |
| - przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> | -150m |
| - przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> | -210m |
| - przewód telewizyjny ekranowany     | -80m  |

### 3.2 Budynek z wyłączeniem pomieszczeń 0.02, 0.03, 0.06, 0.07, 0.08 wraz z oświetleniem terenu oraz pompowniami ścieków

#### a)piwnice:

|  |        |
|--|--------|
| oświetlenie i gniazda wtykowe                                |        |
| - oprawa „C” świetlówkowa 2x36W IP44                         | -15szt |
| - oprawa „A” oświetlenia ewakuacyjnego autonomiczna h=2godz. | -1szt  |
| - łącznik jednobiegunowy 10AX, 250V IP44                     | -7szt  |
| -gniazdo 2P+Z 16A, 250V IP44                                 | -2szt  |
| -gniazdo 3P+N+PE, 400V, IP44                                 | -1szt  |

#### rozłącznik wężła cieplnego

|  |       |
|--|-------|
| - rozłącznik 3P 25A, 400V w obudowie kompaktowej | -1kpl |
|--|-------|

#### tablica RPIWN

|   |       |
|---|-------|
| - rozłącznik izolacyjny 63A   | -1szt |
| - lampka sygnalizacyjna obecności trzech faz                                      | -1szt |
| - wyłącznik nadprądowy B10  | -1szt |
| - wyłącznik różnicowonadprądowy B16 30mA AC                                       | -1szt |
| - wyłącznik nadprądowy 3P B16   | -2szt |
| - wyłącznik różnicowoprądowy 3P 25A 30mA AC                                       | -2szt |
| - tablica na aparaty modułowe 2x12 modułów<br>z dzwiczkami oraz szynami N+PE IP44 | -1kpl |

#### instalacje elektryczne

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| - przewód YDYżo 5x6mm <sup>2</sup>   | -30m  |
| - przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> | -40m  |
| - przewód YDYżo 5x2,5mm <sup>2</sup> | -35m  |
| - przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> | -110m |

#### b)parter:

##### serwer:

|                      |       |
|----------------------|-------|
| - serwer komputerowy | -1kpl |
|----------------------|-------|

#### oświetlenie i gniazda wtykowe

|  |        |
|--|--------|
| - oprawa „B” świetlówkowa nastropowa 4x18W                   | -33szt |
| - oprawa „A” oświetlenia ewakuacyjnego autonomiczna h=2godz. | -5szt  |
| - oprawa „C” świetlówkowa 2x36W                              | -12szt |
| - oprawa „D” 2x18W IP44                                      | -13szt |
| - łącznik jednobiegunowy 10AX, 250V                          | -9szt  |
| - łącznik świecznikowy 10AX, 250V                            | -2szt  |
| - łącznik schodowy 10AX, 250V                                | -10szt |
| - przycisk „światło”   | -8szt  |
| - gniazdo 2P+Z 16A, 250V                                     | -7szt  |
| - gniazdo 2P+Z 16A, 250V IP44                                | -7szt  |
| - gniazda komputerowe z kluczem                              | -4szt  |

#### tablica RG

|  |        |
|--|--------|
| - wyłącznik mocy 100A z wyzwalaczem podnapięciowym                                 | -1kpl  |
| - lampka sygnalizacyjna obecności trzech faz                                       | -1szt  |
| - ochronnik przepięciowy B+C   | -1kpl  |
| - zegar astronomiczny  | -2szt  |
| - stycznik 3P 16A c230VAC  | -2szt  |
| - przełącznik 1-0-2 modułowy   | -2szt  |
| - wyłącznik nadprądowy B6  | -5szt  |
| - wyłącznik nadprądowy B10   | -11szt |
| - wyłącznik nadprądowy 3P C32  | -4szt  |
| - wyłącznik nadprądowy 3P C25  | -1szt  |
| - wyłącznik nadprądowy 3P B16  | -1szt  |
| - wyłącznik różnicowonadprądowy B16 30mA AC  | -13szt |
| - wyłącznik różnicowonadprądowy B16 30mA A   | -4szt  |
| - wyłącznik różnicowoprądowy 3P 25A 30mA AC  | -1szt  |
| - przekaźnik bistabilny modułowy   | -1szt  |
| - tablica naścienna na aparaty modułowe 72 moduły<br>z dwiczkami oraz szynami N+PE | -2kpl  |

#### tablica RA

|   |       |
|---|-------|
| - rozłącznik izolacyjny 63A   | -1szt |
| - lampka sygnalizacyjna obecności trzech faz  | -1szt |
| - wyłącznik nadprądowy B10  | -4szt |
| - wyłącznik różnicowonadprądowy B16 30mA AC   | -7szt |
| - przekaźnik bistabilny modułowy  | -1szt |
| - tablica wnekowa na aparaty modułowe 3x12 modułów<br>z dwiczkami oraz szynami N+PE | -1kpl |

#### szafka licznikowa

|   |       |
|---|-------|
| - rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 z wkładkami bezpiecznikowymi 63A | -1kpl |
| - rozłącznik izolacyjny 63A   | -1szt |
| - tablica licznikowa  | -1szt |
| - szafka licznikowa wg wytycznych Vattenfall                        | -1kpl |

#### instalacje elektryczne

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| - przewód HDGS 2x1,0                 | -16m  |
| - przewód YLY 1x25                   | -60m  |
| - rura ochronna $\Phi 40$            | -15m  |
| - przycisk wył. P.POŻ                | -1kpl |
| - przewód YLYżo 5x10 mm <sup>2</sup> | -60m  |
| - przewód YDYżo 5x6mm <sup>2</sup>   | -30m  |
| - przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> | -285m |
| - przewód YDYżo 5x2,5mm <sup>2</sup> | -50m  |
| - przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> | -450m |
| - przewód YDY2x1,0mm <sup>2</sup>    | -50m  |

c)piętro

oświetlenie i gniazda wtykowe

|  |        |
|--|--------|
| - oprawa „B” świetlówkowa nastropowa 4x18W                   | -50szt |
| - oprawa „A” oświetlenia ewakuacyjnego autonomiczna h=2godz. | -4szt  |
| - oprawa „C” świetlówkowa 2x36W                              | -6szt  |
| - oprawa „D” 2x18W IP44                                      | -7szt  |
| - łącznik jednobiegunowy 10AX, 250V                          | -10szt |
| - łącznik świecznikowy 10AX, 250V                            | -3szt  |
| - łącznik schodowy 10AX, 250V                                | -2szt  |
| - przycisk „światło”   | -10szt |
| - gniazdo 2P+Z 16A, 250V                                     | -22szt |
| - gniazdo 2P+Z 16A, 250V IP44                                | -1szt  |
| - gniazda komputerowe z kluczem                              | -16szt |
| -gniazdo telewizyjne   | -1szt  |

tablica R1P

|   |       |
|---|-------|
| - rozłącznik izolacyjny 63A   | -1szt |
| - lampka sygnalizacyjna obecności trzech faz  | -1szt |
| - wyłącznik nadprądowy B10  | -6szt |
| - wyłącznik różnicowonadprądowy B16 30mA AC   | -8szt |
| - wyłącznik różnicowonadprądowy B16 30mA A  | -4szt |
| - przekaźnik bistabilny modułowy  | -2szt |
| - tablica wnekowa na aparaty modułowe 72 modułów<br>z dwuzwczkami oraz szynami N+PE | -1kpl |

instalacje elektryczne

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| - przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> | -312m |
| - przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> | -470m |
| - przewód YDY2x1,0mm <sup>2</sup>    | -70m  |
| - przewód telewizyjny ekranowany     | -80m  |

pompownie ścieków

|  |      |
|--|------|
| - rura giętka do umieszczenia bezpośrednio w ziemi Φ50 | -15m |
|--|------|

Pompownie ścieków typowe zamawiana wraz z rozdzielnią producenta ujęte w projekcie branży sanitarnej.

oświetlenie terenu

|   |        |
|---|--------|
| - słup oświetleniowy parkowy h=4m           | -7szt  |
| - fundament pod słup parkowy                | -7szt  |
| -oprawa „E” wraz ze źródłem światła HST 70W | -7szt  |
| - tabliczka bezpiecznikowa słupowa          | -7kpl  |
| - przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>        | -49m   |
| - projektor oświetleniowy „PO1”             | -14szt |
| - projektor oświetleniowy „PO2”             | -6szt  |

linie kablowe do oświetlenia terenu i do rozdzielni producenta pompowni

|  |                   |
|--|-------------------|
| - kabel YKYżo 5x4,0 mm <sup>2</sup>                            | -260m             |
| - kabel YKYżo 5x6,0 mm <sup>2</sup>                            | -90m              |
| - folia niebieska  | -210m             |
| - piasek   | -17m <sup>3</sup> |
| - rura osłonowa do umieszczania bezpośrednio w ziemi $\Phi$ 50 | -48m              |

instalacja odgromowa i uziemiająca

|                      |        |
|----------------------|--------|
| - bednarka FeZn 30x4 | -140m  |
| - drut FeZn $\Phi$ 8 | -250m  |
| - złącza kontrolne   | -10szt |