

## *Projekt budowlany*

BUFETU PRACOWNICZEGO TYPU ZALEŻNEGO W BUDYNKU KIELECKIEGO  
PARKU TECHNOLOGICZNEGO

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | Projekty Technologiczne i Instalacyjne<br>Sabat Piotr, 25-331 Kielce, ul. Napękowska 9<br>tel. 792-530-003 NIP 959-000-75-09 |   |
| <u>BRANŻA:</u>  | Instalacje elektryczne   |   |
| <u>ADRES<br/>INWESTYCJI:</u>  | 25-663 KIELCE<br>UL. OLSZEWSKIEGO 6  |   |
| <u>INWESTOR:</u>  | KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY<br>25-663 KIELCE<br>UL. OLSZEWSKIEGO 6  |   |
| <u>PROJEKTOWAŁ:</u>   | mgr inż. Jarosław Piasecki<br>upr. nr KL-127/90  | <br>PODPIS |
| <u>DATA:</u>  | <u>lipiec 2012</u>   |   |

## Spis zawartości opracowania:

### I. Opis techniczny

1. Dane ogólne
2. Opis projektu
3. Obliczenia

### II. Część rysunkowa:

1. Schemat ideowy zasilania
2. Plan instalacji

rys. E.1

rys. E.2

## **I. Opis techniczny**

### **1. Dane ogólne:**

#### **a. Temat i zakres opracowania:**

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych  
Bufetu pracowniczego typu zależnego w budynku Kieleckiego Parku  
Technologicznego.

#### **b. Lokalizacja:**

25-663 Kielce  
ul. Olszewskiego 6

#### **c. Inwestor:**

Kielecki Park Technologiczny  
ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce

#### **d. Jednostka projektowa:**

Projekty technologiczne i instalacyjne Sabat Piotr,  
ul. Napękowska 9  
25-331 Kielce

Projektant:

mgr inż. Jarosław Piasecki, upr. nr KL 127/90

#### **e. Materiały wyjściowe:**

- projekty: architektoniczny, technologiczny i instalacji sanitarnych
- Projekt wykonawczy rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku  
biurowego CHEMAR dla potrzeb Inkubatora Technologicznego  
Kieleckiego Parku Technologicznego w Kielcach przy ul. Olszewskiego 6  
wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną – XIII Projekt instalacji  
elektrycznych z października 2009 r
- obowiązujące normy i przepisy prawne

## 2. Opis projektu:

### a. Zakres opracowania:

w zakres niniejszego projektu wchodzi następujące instalacje elektryczne:

- zasilanie w energię elektryczną
- wewnętrzna linia zasilająca
- tablica rozdzielcza
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja gniazd wtykowych 230V
- instalacja siłowa
- instalacja uziemień i ochrony przeciwporażeniowej
- połączenia wyrównawcze
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

### b. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z projektem wykonawczym istniejące obwody gniazd wtykowych 230 V i oświetlenia pomieszczeń bufetu zasilane są z tablicy piętrowej TR3, która posiada rezerwę na listwach montażowych i w mocy przyłączeniowej. Istniejące obwody gniazd wtykowych należy pozostawić bez zmian, a do podłączenia nowych urządzeń zaprojektowano tablicę TB

Moc przyłączeniowa tablicy TB: 7 kW

### c. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzną linię zasilającą, łączącą tablicę piętrową TR3 z tablicą rozdzielczą bufetu, wykonać przewodem miedzianym typu YDYżo 5x6 mm<sup>2</sup>. Trasę wz pokazano na planie instalacji, a dobór w obliczeniach.

### d. Tablica rozdzielcza

Do zasilania projektowanych urządzeń technologicznych i wentylacyjnych przewidziano montaż tablicy rozdzielczej TB. Tablicę zlokalizowano w pomieszczeniu przygotowalni przy drzwiach wejściowych. Tablicę należy wykonać jako wnękową w typowej obudowie oraz wyposażać w wyłącznik główny, wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe jako

zabezpieczenia poszczególnych obwodów. W tablicy zachować minimum 15% rezerwy umożliwiającą przyszłą rozbudowę.

e. Instalacja oświetlenia podstawowego

Do oświetlenia projektowanych pomieszczeń należy wykorzystać istniejące oprawy nastropowe – 6 szt, które ze względu na powstałe kolizje trzeba przesunąć oraz uzupełnić dodatkowymi oprawami tego samego typu. Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano za pomocą programu Firmy ES SYSTEM producenta istniejących opraw. Nowe rozmieszczenia opraw pokazano na planie instalacji. Sterowanie oświetleniem za pomocą lokalnych wyłączników, a w korytarzu czujnika ruchu.

f. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Do gniazd prowadzić przewody typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Zastosować osprzęt szczelny IP 44.

g. Instalacja siłowa

Instalacja obejmuje wykonanie wypustu 3-faz do podłączenia zmywarki oraz zasilenie wentylatora dachowego. Podłączenie należy wykonać przewodami miedzianymi.

h. Instalacja uziemień i ochrony przeciwporażeniowej

Doboru środka ochrony przed dotykiem pośrednim dokonano w oparciu o normę arkuszową IEC "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" i "Ochrona przeciwporażeniowa". Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania (szybkie wyłączenie).

i. Połączenia wyrównawcze

Celem ograniczenia do wartości bezpiecznych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi projektuje się połączenia wyrównawcze. W pomieszczeniu zmywalni zaprojektowano lokalną szynę wyrównawczą do której należy przyłączyć:

- przewód ochronny tablicy rozdzielczej,
- metalowe obudowy urządzeń technologicznych
- metalową armaturę instalacyjną
- metalowe rurociągi wod – kan, co , oraz inne masy metalowe.

j. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Ochronę urządzeń elektronicznych pracujących w projektowanym budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć innych rodzajów zapewnia istniejąca instalacja przeciwprzepięciowa budynku.

k. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wszystkie materiały i urządzenia montowane w instalacjach budynku muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
- Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące przepisy.
- Wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych.

Opracował:

.....  
mgr inż. Jarosław Piasecki

### 3. OBLICZENIA

#### Sprawdzenie istniejącego wlvz do TR3

##### **Tablica TR3**

moc obliczeniowa  $P = 44,9 \text{ kW}$

$\cos \Phi = 0,93$

dla zabezpieczenia 80 A

istniejący kabel YKYżo 5x25 mm<sup>2</sup>

$I_B < I_N < I_Z$

$69,8 \text{ A} < 80 \text{ A} < 101 \text{ A}$

Warunki normy spełnione

prąd obliczeniowy  $I_B = 69,8 \text{ A}$

prąd znamionowy zabezp.  $I_N = 80 \text{ A}$

prąd zadziałania zabezp.  $I_Z = 128 \text{ A}$

obciążalność przew.  $I_Z = 101 \text{ A}$

$I_Z < 1,45 I_Z$

$128 \text{ A} < 1,45 \times 101 = 146,5 \text{ A}$

#### Dobór wlvz do TB

##### **Tablica TB**

moc obliczeniowa  $P = 7,0 \text{ kW}$

$\cos \Phi = 0,93$

dla zabezpieczenia 25 A

dobrano przewód YDYżo 5x6 mm<sup>2</sup>

$I_B < I_N < I_Z$

$10,9 \text{ A} < 25 \text{ A} < 29 \text{ A}$

Warunki normy spełnione

prąd obliczeniowy  $I_B = 10,9 \text{ A}$

prąd znamionowy zabezp.  $I_N = 25 \text{ A}$

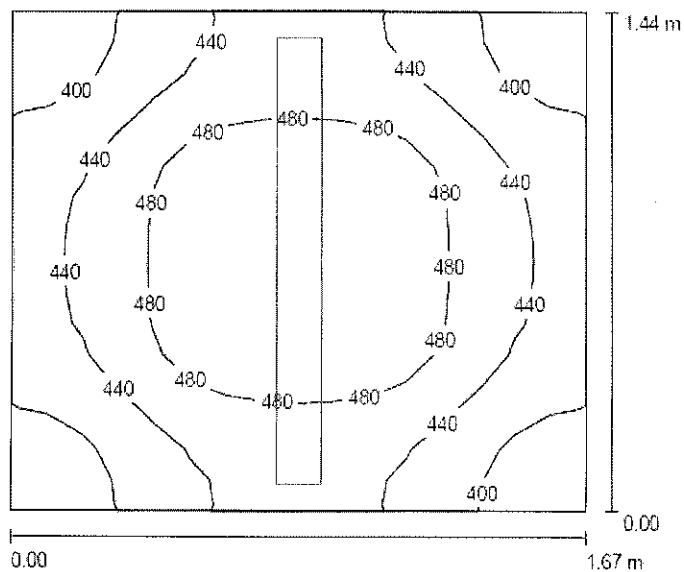
prąd zadziałania zabezp.  $I_Z = 40 \text{ A}$

obciążalność przew.  $I_Z = 29 \text{ A}$

$I_Z < 1,45 I_Z$

$40 \text{ A} < 1,45 \times 29 = 42,0 \text{ A}$

## 2. Zmywalnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:19

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 451        | 364            | 517            | 0.807           |
| Podłoga           | 20         | 255        | 229            | 277            | 0.896           |
| Sufit             | 70         | 304        | 228            | 372            | 0.750           |
| Ściany (4)        | 50         | 392        | 119            | 1715           | /               |

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.000 m

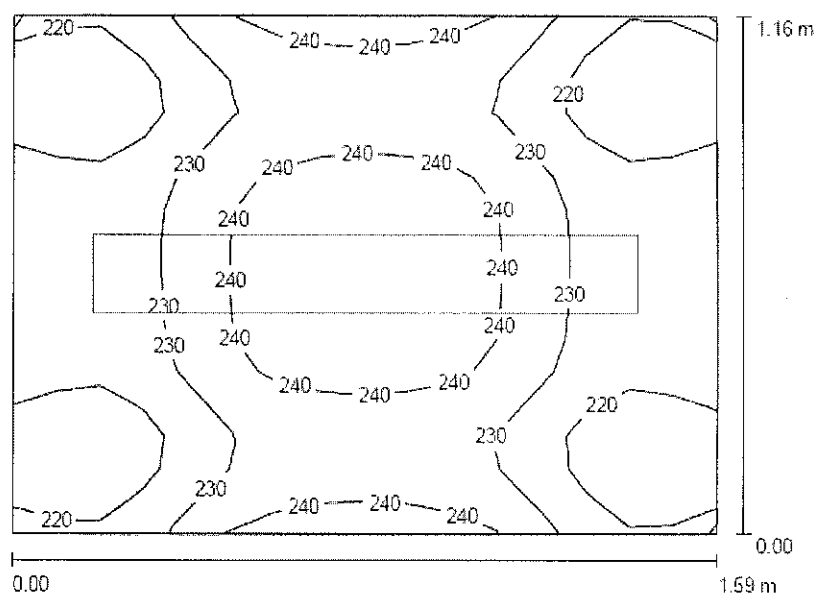
### Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)        | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 1     | ESSYSTEM 6841000 CO1 236 EVG (1.000) | 5224                 | 6700                | 80.0  |
| W sumie: |       |                                      | 5224                 | 6700                | 80.0  |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $33.21 \text{ W/m}^2 = 7.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $2.41 \text{ m}^2$ )



## 1. Komunikacja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

| Powierzchnia | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|--------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Podłoga      | /          | 230        | 210            | 246            | 0.913           |
| Sufit        | 70         | 173        | 113            | 236            | 0.652           |
| Ściany (4)   | 50         | 290        | 96             | 711            | /               |

### Podłoga:

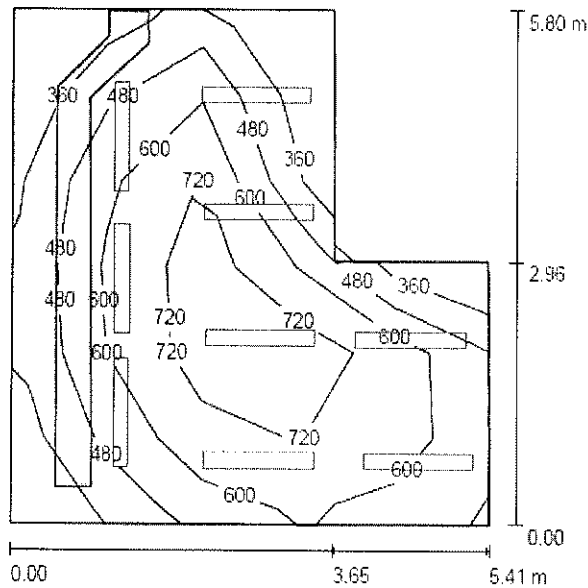
Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 16 x 16 Punkty  
Margines: 0.000 m

### Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)     | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 1     | ESSYSTEM 6725001 TR228.RL (1.000) | 3484                 | 5200                | 62.0  |
| W sumie: |       |                                   | 3484                 | 5200                | 62.0  |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $33.52 \text{ W/m}^2 = 14.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $1.85 \text{ m}^2$ )

### 3+4. Przygotownia+bufet / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:75

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 610        | 290            | 841            | 0.475           |
| Podłoga           | 20         | 485        | 265            | 647            | 0.546           |
| Sufit             | 70         | 197        | 42             | 478            | 0.211           |
| Ściany (6)        | 50         | 335        | 79             | 831            | /               |

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 5 x 6 Punkty  
Margines: 0.000 m

#### Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)     | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 9     | ESSYSTEM 6716041 TR228.DO (1.000) | 3429                 | 5200                | 62.0  |
| W sumie: |       |                                   | 30864                | 46800               | 558.0 |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $21.15 \text{ W/m}^2 = 3.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $26.38 \text{ m}^2$ )

### **III. Część rysunkowa:**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Schemat ideowy zasilania   | rys. E.1 |
| 2. Plan instalacji  | rys. E.2 |
| 3. Poglądowy schemat zabezpieczenia silnika wentylatora Rosenberg<br>wyłącznikiem MSD |          |