

# PROJEKT WYKONAWCZY

## WYMIANY INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ W BUDYNKU UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU PRZY UL. KOCHANOWSKIEGO 14

Lokalizacja: <b>ul. Kochanowskiego 14, 50-367 Wrocław</b>			
Właściciel: <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b>			
<i>Funkcja:</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i> <i>Branża Elektrycznej</i>	<b>mgr inż. Daniel Dziedzic</b>	<b>SWK/0102/PWOE/13</b>	
<i>Opracował:</i>	<b>mgr inż. Dominik Radomski</b>		

**KIELCE kwiecień 2017**

## Spis treści

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Charakterystyczne dane techniczne
5. Instalacja Oświetlenia
6. Ochrona przeciwporażeniowa
7. ZAKRES ROBÓT OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu.

Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.

Pozostałe wskazania:

8. Specyfikacja opraw oświetleniowych
9. UWAGI końcowe

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:****I. CZĘŚĆ OPISOWA**

OPIS TECHNICZNY WRAZ Z OBLICZENIAMI

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

Lp.	Nazwa rysunku:	Skala:	Numer:
1	Projekt oświetlenia – piwnica	1:100	EO-1
2	Projekt oświetlenia – parter	1:100	EO-2
3	Projekt oświetlenia – 1 piętro	1:100	EO-3
4	Projekt oświetlenia - poddasze	1:100	EO-4

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji oświetleniowej w budynku – Kochanowskiego 14, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

## **2. Podstawa opracowania**

Opracowanie wykonano na podstawie:

- wytycznych Inwestora
- obowiązujących norm i przepisów:
  - PN-IEC 60364... – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – wszystkie zeszyty
  - PN-EN 12464-1 - Oświetlenie miejsc pracy

## **3. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera wymianę wszystkich opraw oświetleniowych, punkt za punkt.

## **4. Charakterystyczne dane techniczne**

Napięcie zasilania 230/400V, 50Hz w układzie zasilania TNS.

System ochrony od porażeń prądem elektrycznym wg PN-IEC 60364 – 4

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona dodatkowa przez szybkie odłączenie, a w miejscach ogólnodostępnych i zwiększonego zagrożenia porażeniowego

## **5. Instalacja Oświetlenia**

Zaprojektowano oprawy sufitowe. Oprawy zasilić istniejącymi przewodami w razie niewystarczającej długości przewodów należy je przedłużyć przewodem YDYp(żo)3(4,5)x1,5mm<sup>2</sup> na napięcie izolacji 750 V. Przewody należy układać w tynku. W pomieszczeniach wilgotnych zastosowane zostaną oprawy szczelne – IP44. W pomieszczeniach załączanie oświetlenia odbywać się będzie tak jak dotychczas.

**Nowe oświetlenie typu LED** opiera się o energooszczędne oświetlenie, które charakteryzuje się:

- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy;
- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła;
- brakiem efektu pulsowania światła;
- niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy);
- większą odpornością na wahania napięcia;
- żywotnością min. 50 000 godzin.

Nowa Instalacja zapewnia spełnienie wymogów odnośnie natężenia oświetlenia i równomierności oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach np:

- sale wykładowe – 300 lx
- pokoje biurowe - 300 lx
- wc – 200 lx
- korytarze – 100/150 lx

W pomieszczeniach biurowych i salach wykładowych zostały zastosowane oprawy z ograniczeniem oślnienia  $UGR < 19$ . Nowo projektowane oprawy montowane są natynkowo w większości pomieszczeń. W kilku pomieszczeniach oprawy montowane p/t w suficie modułowym.

## 6. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna wewnętrzna nN pracuje w układzie sieciowym TN-S. Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochroną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji nN zastosowane zostanie samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkie przewody metalowe różnych instalacji oraz części przewodzące obce mogące wprowadzić określony potencjał.

Żyłę PE należy połączyć z bolcami gniazd i obudową aparatów elektrycznych.

## **7. ZAKRES ROBÓT OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Wykonanie wymiany istniejącego oświetlenia na typu LED

### **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.**

Zagrożenia dla zdrowia mogą wystąpić w trakcie realizacji następujących robót:

- wyłączanie i załączanie napięcia,
- praca na wysokości przy montażu instalacji
- transport i przemieszczanie urządzeń i materiałów zgodnie z wytycznymi producenta i przepisami o transporcie,
- prace pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem zasad BHP i przy użyciu atestowanego sprzętu

Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonywania pracy. Roboty budowlane prowadzić powinna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualną właściwą grupę BHP.

### **Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu.**

Przed rozpoczęciem prowadzenia robót należy przeprowadzić instruktaż. Roboty budowlane prowadzić winna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualną właściwą grupę BHP. Wykonujący roboty również powinni posiadać aktualne grupy BHP.

Procedury określające zasady bezpieczeństwa zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych- ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP.

Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcję wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

### Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.

Podstawą bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych na urządzeniach energetycznych jest prawidłowa organizacja.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

### Pozostałe wskazania:

- fachowa firma wykonująca roboty montażowe,
- sprawdzenie przed rozpoczęciem robót ważności grup BHP pracowników mających wykonywać prace,
- wyraźne oddzielenie miejsca pracy,
- prace pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością
- stosowanie sprawnego i odpowiedniego sprzętu elektro- mechanicznego
- stosowanie odpowiedniego sprzętu BHP
- wyposażenie terenu robót w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP, PPOŻ.

## 8. Specyfikacja opraw oświetleniowych

Parametry zastosowanych opraw nie mogą być gorsze niż:

Lp.	KOD	OPIS
1.	I1	Oprawa rekomendowana do łazienek, piwnic, do doświetlenia strefy zlewu/lustra czyli wszędzie tam gdzie wymagana jest podwyższona klasa szczelności. Klasa szczelności IP44. Nasufitowy bądź naścienny montaż oprawy. Klosz oprawy wykonany z opalizowanego poliwęglanu (PC). Oprawa posiada czujkę ruchu. Oprawa z możliwością ustawienia trzech poziomów strumienia świetlnego - 100%, 50%, 25%. Moc 18W, strumień świetlny diod 1050lm przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary średnica 343mm, wysokość 95mm.
2.	B1	Oprawa hermetyczna idealnie nadająca się dla przemysłu i sektora usług. Wykonana z samogasnącego ekstrudowanego poliwęglanu, odpornego na promieniowanie UV (system Anty UV JEDEX - lub równoważny). Oprawa posiada opalizowany dyfuzor. Nakrętki z tworzywa sztucznego z szybkozłączką. Zasilanie CAE z wbudowaną elektroniką. Oprawa posiada aluminiowy dyfuzor optyczny z funkcją radiatora. Oprawa posiada system mocowania na haczyku sprężynowym do montażu w suficie oraz złączki do instalacji w zawieszeniu. Klasa szczelności IP67, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Bezpośredni rozsył strumienia świetlnego. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od -20 do +40°C Moc oprawy 38W, strumień świetlny diod 4500lm przy CRI≥80 i

		temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 1190x100x54mm. 50000 godzin pracy.
3.	C3	Oprawa hermetyczna idealnie nadająca się dla przemysłu i sektora usług. Wykonana z samogasnącego ekstrudowanego poliwęglanu, odpornego na promieniowanie UV (system Anty UV JEDEX - lub równoważny). Oprawa posiada opalizowany dyfuzor. Nakrętki z tworzywa sztucznego z szybkoszłączką. Zasilanie CAE z wbudowaną elektroniką. Oprawa posiada aluminiowy dyfuzor optyczny z funkcją radiatora. Oprawa posiada system mocowania na haczyku sprężynowym do montażu w suficie oraz złączki do instalacji w zawieszeniu. Klasa szczelności IP67, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Bezpośredni rozsył strumienia świetlnego. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od -20 do +40°C Moc oprawy 40W, strumień świetlny diod 5808lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 1190x100x54mm. 50000 godzin pracy.
4.	C2	Oprawa hermetyczna idealnie nadająca się dla przemysłu i sektora usług. Wykonana z samogasnącego ekstrudowanego poliwęglanu, odpornego na promieniowanie UV (system Anty UV JEDEX - lub równoważny). Nakrętki z tworzywa sztucznego z szybkoszłączką. Zasilanie CAE z wbudowaną elektroniką. Oprawa posiada aluminiowy dyfuzor optyczny z funkcją radiatora. Oprawa posiada system mocowania na haczyku sprężynowym do montażu w suficie oraz złączki do instalacji w zawieszeniu. Klasa szczelności IP67, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Bezpośredni rozsył strumienia świetlnego. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od -20 do +40°C Moc 20W, strumień świetlny diod 2600lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 652x100x54mm. 50000 godzin pracy.
5.	H1	Oprawa nasufitowa z obudową i głowicą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą, malowanej farbą epoksydową. Klosz z ekstrudowanego opalizowanego poliwęglanu. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Moc 44W, strumień świetlny diod 6330lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary: 1130x158x53mm. 50000 godzin pracy.
6.	H3	Oprawa nasufitowa z obudową i głowicą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą, malowanej farbą epoksydową. Klosz z ekstrudowanego opalizowanego poliwęglanu. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Moc 29W, strumień świetlny diod 4216lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary: 758x158x53mm. 50000 godzin pracy.
7.	E1	Oprawa nasufitowa z obudową i ramą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą z zaokrąglonymi krawędziami. Malowanie farbą epoksydową w kolorze białym (RAL 9016). Klosz wykonany z mikropryzmatycznego poliwęglanu o niskiej luminancji. Oprawa posiada układ optyczny o niskiej luminancji odpowiedni do miejsc pracy z monitorami, UGR<19, mniej niż 1000cd/m2 dla kąta > 65°. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Klasa szczelności IP40, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Moc 34W, strumień świetlny diod 4800lm, przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 600x634x72mm. 50 000 godzin pracy.
8.	E2	Oprawa nasufitowa z obudową i ramą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą z zaokrąglonymi krawędziami. Malowanie farbą epoksydową w kolorze białym (RAL 9016). Klosz wykonany z mikropryzmatycznego poliwęglanu o niskiej luminancji. Oprawa posiada układ optyczny o niskiej luminancji odpowiedni do miejsc pracy z

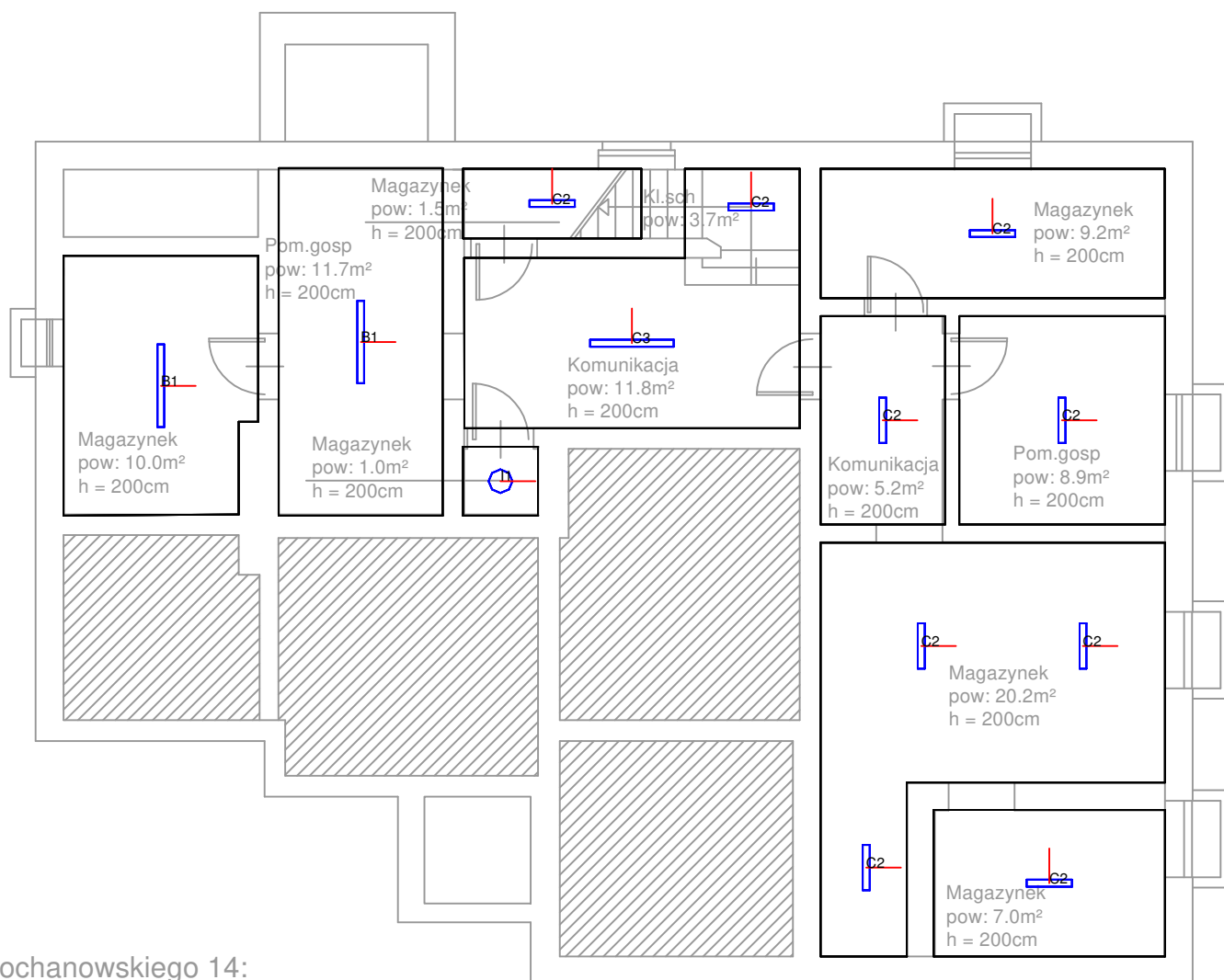


		monitorami, UGR<19, mniej niż 1000cd/m2 dla kąta > 65'. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Klasa szczelności IP40, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Moc 40W, strumień świetlny diod 5680lm, przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 600x634x72mm. 50 000 godzin pracy.
9.	E3	Oprawa nasufitowa z obudową i ramą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą z zaokrąglonymi krawędziami. Malowanie farbą epoksydową w kolorze białym (RAL 9016). Klosz wykonany z mikropryzmatycznego poliwęglanu o niskiej luminancji. Oprawa posiada układ optyczny o niskiej luminancji odpowiedni do miejsc pracy z monitorami, UGR<19, mniej niż 1000cd/m2 dla kąta > 65'. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Klasa szczelności IP40, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Moc 48W, strumień świetlny diod 6480lm, przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 600x634x72mm. 50 000 godzin pracy.
10.	E4	Oprawa nasufitowa z obudową i ramą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą z zaokrąglonymi krawędziami. Malowanie farbą epoksydową w kolorze białym (RAL 9016). Klosz wykonany z mikropryzmatycznego poliwęglanu o niskiej luminancji. Oprawa posiada układ optyczny o niskiej luminancji odpowiedni do miejsc pracy z monitorami, UGR<19, mniej niż 1000cd/m2 dla kąta > 65'. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Klasa szczelności IP40, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Moc 56W, strumień świetlny diod 7280lm, przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 600x634x72mm. 50 000 godzin pracy.

## 9. UWAGI końcowe

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami (w szczególności BHP) i wytycznymi Inwestora. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, cz. V– Instalacje elektryczne”.

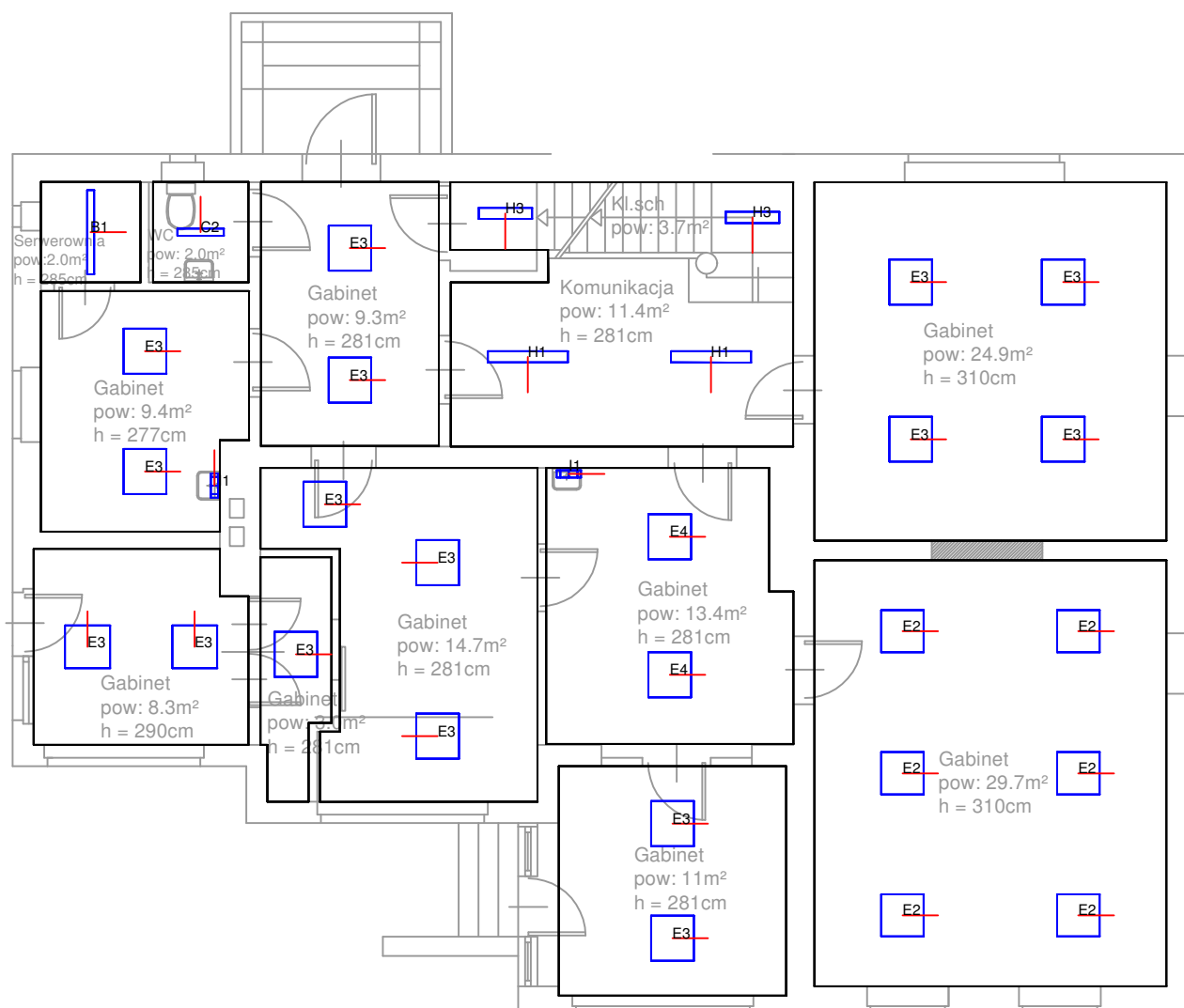
mgr inż. Daniel Dziedzic



## Kochanowskiego 14:

B1	38W 4500 LM 4000 K
C2	2600 Lm 652mm 4000K 20W
C3	5450 Lm 1200mm 4000K 40W
E1	LED 4.800 Lm 4000K 34W (32,9W)
E2	LED 5.680 Lm 4000K 40W (39,5W)
E3	LED 6.480 Lm 4000K 48W (46W)
E4	LED 7.280 Lm 4000K 56W (52,6W)
H3	LED 29W 4.216 lm 4.000K CAE (28,7W)
H1	LED 44W 5.830 lm 4.000K CAE (43W)
I1	18W 1050 lm 4000K

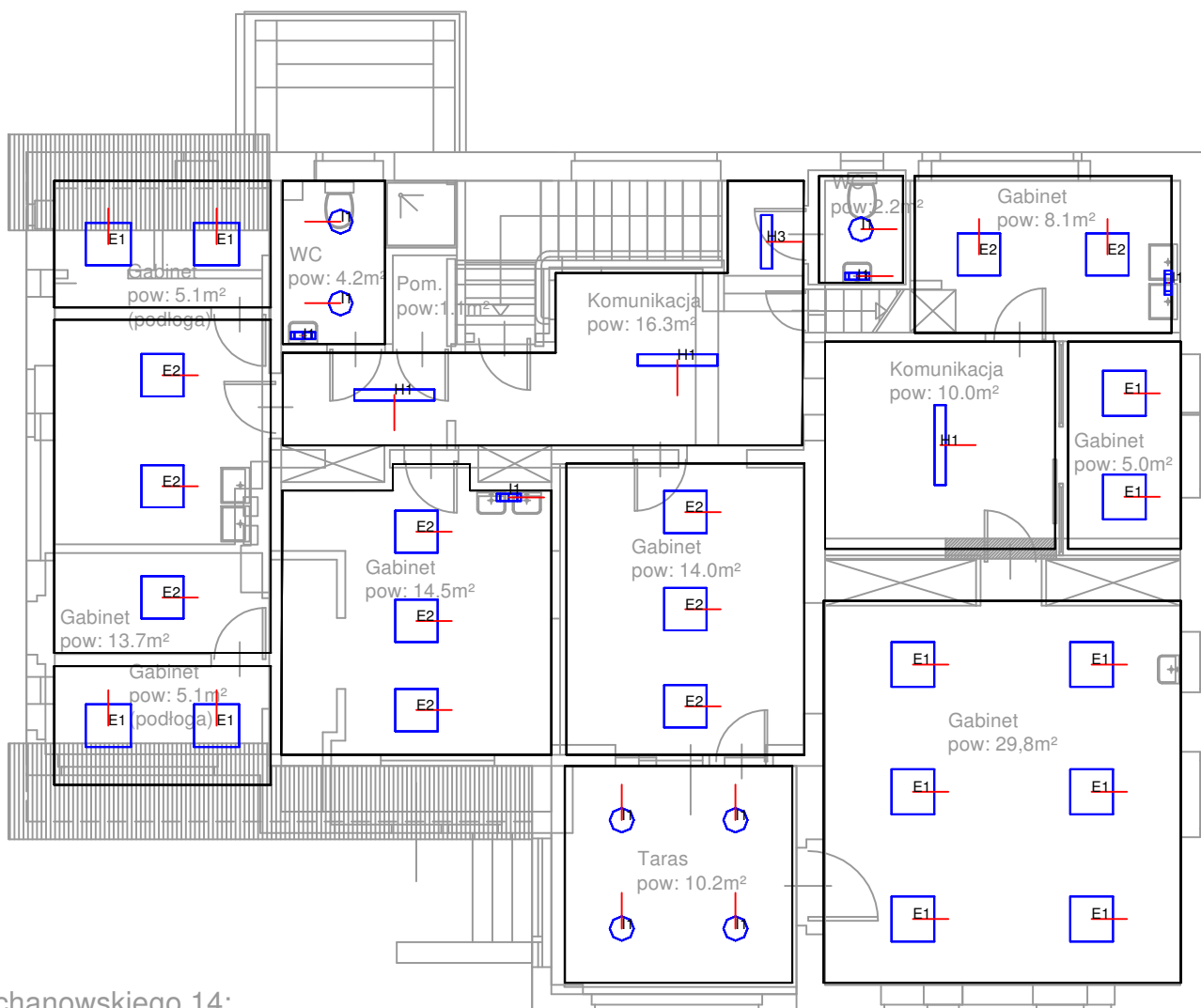
<b>Inwestor:</b>  <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		<b>Jednostka projektowa:</b>  <b>EkoEnergia</b>  Polska Spółka z o.o.		<b>Kielecki Park Technologiczny</b> <b>ul. Olszewskiego 6, 25-369</b> <b>Kielce</b>	
<b>Zadanie:</b>  <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI</i> <i>BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO</i> <i>WE WROCŁAWIU</i>			<b>Opracował:</b>  <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		<b>Podpis:</b>
			<b>Projektant:</b>  <i>mgr inż. Daniel Dziedzic</i> <i>SWK/0102/PWOE/13</i>		<b>Podpis:</b>
<b>Adres obiektu:</b>  <i>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</i>			<b>Branża:</b>  <b>ELEKTRYCZNA</b>		
<b>Data:</b>  <i>04.2017</i>	<b>Treść rysunku:</b>  <i>Projekt oświetlenia - piwnica</i>		<b>Rew:</b>  <i>A</i>		<b>Rysunek Nr:</b>  <i>EO-1</i>
<b>Skala:</b> 1 : 100					



## Kochanowskiego 14:

B1	38W 4500 Lm 4000 K
C2	2600 Lm 652mm 4000K 20W
C3	5450 Lm 1200mm 4000K 40W
E1	LED 4.800 Lm 4000K 34W (32,9W)
E2	LED 5.680 Lm 4000K 40W (39,5W)
E3	LED 6.480 Lm 4000K 48W (46W)
E4	LED 7.280 Lm 4000K 56W (52,6W)
H3	LED 29W 4.216 lm 4.000K CAE (28,7W)
H1	LED 44W 5.830 lm 4.000K CAE (43W)
I1	18W 1050 lm 4000K

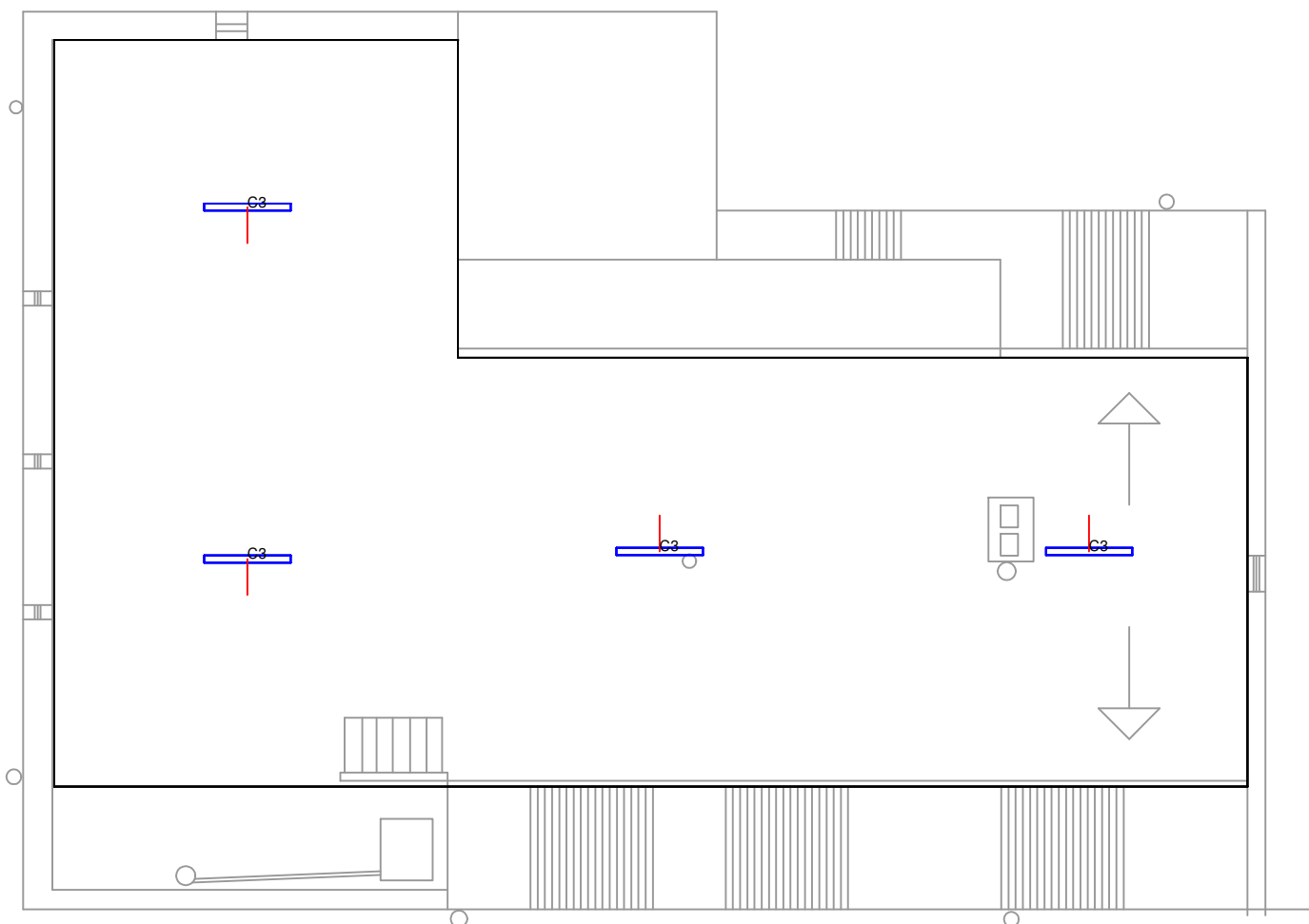
<b>Inwestor:</b>  <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		<b>Jednostka projektowa:</b>  <b>EkoEnergia</b>  Polska Spółka z o.o.		<b>Kielecki Park Technologiczny</b> <b>ul. Olszewskiego 6, 25-369</b> <b>Kielce</b>	
<b>Zadanie:</b>  <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI</i> <i>BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO</i> <i>WE WROCŁAWIU</i>			<b>Opracował:</b>  <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		<b>Podpis:</b>
			<b>Projektant:</b>  <i>mgr inż. Daniel Dziedzic</i> <i>SWK/0102/PWOE/13</i>		<b>Podpis:</b>
<b>Adres obiektu:</b>  <i>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</i>			<b>Branża:</b>  <b>ELEKTRYCZNA</b>		
<b>Data:</b>  <i>04.2017</i>	<b>Treść rysunku:</b>  <i>Projekt oświetlenia - parter</i>		<b>Rew:</b>  <b>A</b>		<b>Rysunek Nr:</b>  <b>EO-2</b>
<b>Skala:</b> 1 : 100					



## Kochanowskiego 14:

B1	38W 4500 LM 4000 K
C2	2600 Lm 652mm 4000K 20W
C3	5450 Lm 1200mm 4000K 40W
E1	LED 4.800 Lm 4000K 34W (32,9W)
E2	LED 5.680 Lm 4000K 40W (39,5W)
E3	LED 6.480 Lm 4000K 48W (46W)
E4	LED 7.280 Lm 4000K 56W (52,6W)
H3	LED 29W 4.216 lm 4.000K CAE (28,7W)
H1	LED 44W 5.830 lm 4.000K CAE (43W)
I1	18W 1050 lm 4000K

<i>Inwestor:</i> <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b> <b>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</b>		<i>Jednostka projektowa:</i> <b>EkoEnergia</b> <b>Polska Spółka z o.o.</b>		<b>Kielecki Park Technologiczny</b> <b>ul. Olszewskiego 6, 25-369</b> <b>Kielce</b>	
<i>Zadanie:</i> <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI</b> <b>BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO</b> <b>WE WROCŁAWIU</b>			<i>Opracował:</i> <b>mgr inż. Dominik Radomski</b>		<i>Podpis:</i>
			<i>Projektant:</i> <b>mgr inż. Daniel Dziedzic</b> <b>SWK/0102/PWOE/13</b>		<i>Podpis:</i>
<i>Adres obiektu:</i> <b>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</b>			<i>Branża:</i> <b>ELEKTRYCZNA</b>		
<i>Data:</i> <b>04.2017</b>	<i>Treść rysunku:</i> <b>Projekt oświetlenia - I piętro</b>		<i>Rew:</i> <b>A</b>		<i>Rysunek Nr:</i> <b>EO-3</b>
<i>Skala:</i> 1 : 100					



## Kochanowskiego 14:

B1	38W 4500 LM 4000 K
C2	2600 Lm 652mm 4000K 20W
C3	5450 Lm 1200mm 4000K 40W
E1	LED 4.800 Lm 4000K 34W (32,9W)
E2	LED 5.680 Lm 4000K 40W (39,5W)
E3	LED 6.480 Lm 4000K 48W (46W)
E4	LED 7.280 Lm 4000K 56W (52,6W)
H3	LED 29W 4.216 lm 4.000K CAE (28,7W)
H1	LED 44W 5.830 lm 4.000K CAE (43W)
I1	18W 1050 lm 4000K

<b>Inwestor:</b> <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b> <b>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</b>		<b>Jednostka projektowa:</b> <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce
<b>Zadanie:</b> <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI</b> <b>BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO</b> <b>WE WROCŁAWIU</b>		<b>Opracował:</b> mgr inż. Dominik Radomski		<b>Podpis:</b>
		<b>Projektant:</b> mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		<b>Podpis:</b>
<b>Adres obiektu:</b> <b>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</b>			<b>Branża:</b> <b>ELEKTRYCZNA</b>	
<b>Data:</b> <b>04.2017</b>	<b>Treść rysunku:</b> <b>Projekt oświetlenia - poddasze</b>		<b>Rew:</b> <b>A</b>	<b>Rysunek Nr:</b> <b>EO-4</b>
<b>Skala:</b> 1 : 100				