

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I ODGROMOWEJ W BUDYNKU UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU PRZY UL. KOCHANOWSKIEGO 10

Lokalizacja: ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław			
Właściciel: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu			
<i>Funkcja:</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i> <i>Branży Elektrycznej</i>	mgr inż. Daniel Dziedzic	SWK/0102/PWOE/13	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Dominik Radomski		

KIELCE kwiecień 2017

Spis treści

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Charakterystyczne dane techniczne
5. Wewnętrzna linia zasilająca
6. Rozdzielnice T ...
7. Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych 230/400v
8. INSTALACJA SYSTEMU ZARZĄDZANIA ENERGIĄ LUXIONA TROLL
MULTISENSOR DALI
9. Instalacja Oświetlenia
10. Ochrona odgromowa i uziemiająca
11. Ochrona przepięciowa
12. Ochrona przeciwporażeniowa
13. Ochrona p.poż
14. Układanie kabli i przewodów
15. Zakres robót OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu.

Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.

Pozostałe wskazania:

16. Specyfikacja opraw oświetleniowych
17. UWAGI końcowe

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

OPIS TECHNICZNY WRAZ Z OBLICZENIAMI

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Lp	Nazwa rysunku:	Skala:	Numer:
1	Projekt instalacji elektrycznych – piwnica 1	1:100	EE-1
2	Projekt instalacji elektrycznych – piwnica 2	1:100	EE-2
3	Projekt instalacji elektrycznych - parter	1:100	EE-3
4	Projekt instalacji elektrycznych – 1 piętro	1:100	EE-4
5	Projekt instalacji elektrycznych - poddasze	1:100	EE-5
6	Projekt instalacji odgromowej - dach	1:100	EE-6
7	Legenda oznaczeń		EE-7
8	Schemat TG		EE-8
9	Schemat TO		EE-9
10	Schemat T1		EE-10
11	Schemat T2		EE-11
12	Schemat T3		EE-12
13	Schemat T4		EE-13

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w budynku - Kochanowskiego 10, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

2. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na podstawie:

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

3. Zakres opracowania

Instalację elektryczną oświetleniową i gniazd na poszczególnych piętrach zasilić z rozdzielnic elektrycznych T... znajdujących się na poszczególnych piętrach zgodnie z rysunkami.

Opracowanie zawiera:

- instalację siłową i gniazd wtyczkowych 230/400V
- instalację oświetlenia
- instalację odgromową
- instalacje: ochrony przeciwprzepięciowej, dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym i wyrównania potencjałów

4. Charakterystyczne dane techniczne

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

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

Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona dodatkowa przez szybkie odłączenie, a w miejscach ogólnodostępnych i zwiększonego zagrożenia porażeniowego zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowoprądowe.

5. Wewnętrzna linia zasilająca

Zasilanie Tablicy głównej TG pozostaje bez zmian. Zasilanie tablic na poszczególnych piętrach wykonać przewodami YDYp(żo)5x6mm². Zasilanie podtablic T0, T1, T2, T3, T4 należy wykonać z TG.

6. Rozdzielnice T ...

Projektowane Rozdzielnice T... będą wyposażona w:

- wyłącznik główny,
- szyny zbiorcze w systemie TN-S lub okablowanie wewnętrzne,
- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy II,
- zabezpieczenia nadmiarowo prądowe oraz różnicowoprądowe dla poszczególnych obwodów odejściowych.

Wyprowadzenia przewodów z rozdzielnic wykonać poprzez listwy zaciskowe. Wolne przestrzenie pod przyszłą rozbudowę będą wyposażone w szyny zbiorcze i wszelkie podzespoły mechaniczne, niezbędne do montażu aparatury. W rozdzielnicach pozostawić 10% rezerwy miejsca na przyszłą zabudowę aparatury odpływowej.

7. Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych 230/400V

Instalacja gniazd obejmuje zasilanie gniazd wtyczkowych 230V oraz gniazd 400V. Obwody zasilające wykonać przewodami typu YDYp(żo) 3x2,5 mm² oraz YDYp(żo) 5x2,5mm², na napięcie izolacji 750 V. Obwody będą wyprowadzone bezpośrednio z tablic T.... Przewody należy układać w tynku bądź w wolnych przestrzeniach w rurkach.

Gniazda wtyczkowe 1L+N+PE, 230 V, 50 Hz zaprojektowano jako podtynkowe o stopniu szczelności IP20. W łazienkach, piwnicy oraz ciągach komunikacyjnych zaprojektowano gniazda podtynkowe o stopniu szczelności IP44.

8. INSTALACJA SYSTEMU ZARZĄDZANIA ENERGIĄ LUXIONA TROLL MULTISENSOR DALI

Projektuje się zasilanie czujników LUXeye Sense DALI BT zlokalizowanych w pomieszczeniach biurowych na suficie do których projektuje się przewody typu YDY2x1,5mm². System Dali umożliwia wysterowanie pracą zaprojektowanych opraw oświetlenia, poprzez jego zdalne wyłączenie, zmniejszenie strumienia świetlnego lub inną dostępną konfigurację oświetlenia. Urządzenia działają w zakresie natężenia oświetlenia 20-5000lx. Dodatkowo zaprojektowano dodatkowy przewód typu DY1,5mm² od sterownika Dali do wyłącznika oświetlenia w celu umożliwienia ręcznego wyłączenia oświetlenia. Przewiduje się zastosowanie dodatkowych przesłon dla czujników Dalii ograniczających pole działania. Zabezpieczenia przewodów zasilających sterownik Dali należy umieścić w tablicy T2. Przewody należy układać w listwach elektroinstalacyjnych.

9. Instalacja Oświetlenia

Zaprojektowano oprawy sufitowe. Oprawy zasilić przewodem YDYp(żo)3(4,5)x1,5mm² na napięcie izolacji 750 V. Obwody będą wyprowadzone bezpośrednio z tablic T.... . Przewody należy układać w tynku bądź w wolnych przestrzeniach w rurkach.

W pomieszczeniach wilgotnych zastosowane zostaną oprawy szczelne – IP44.

W pomieszczeniach załączanie oświetlenia odbywać się będzie indywidualnie wyłącznikami. W łazienkach oraz ciągach komunikacyjnych załączanie oświetlenia odbywać się będzie z zastosowaniem czujników ruchu.

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 – 500 lx
- pokoje biurowe - 500 lx
- wc – 200 lx
- korytarze – 100/150 lx

W pomieszczeniach biurowych i salach wykładowych zostały zastosowane oprawy z ograniczeniem olśnienia $UGR < 19$.

Nowo projektowane oprawy montowane są natynkowo w większości pomieszczeń. W kilku pomieszczeniach oprawy montowane p/t w suficie modułowym.

10. Ochrona odgromowa i uziemiająca

Projektuje się instalację odgromową wykonaną zwodami poziomymi z drutu FeZn $\phi 8\text{mm}$ tworzącymi siatkę zwodów. Druty odgromowe na dachu budynku, należy układać po obrysie dachu, łącząc wszystkie wypusty kominowe i wentylacyjne. Na wypustach tych należy zabudować iglice odgromowe o wysokości 0,3 m, z godnie z załączonym rys. nr E-6. Przewody odgromowe z dachu należy prowadzić po elewacji budynku w rurkach w ociepleniu budynku. Zwody pionowa należy łączyć z projektowanym otokiem budynku, za pomocą złączy kontrolnych. Złącza te należy zabudować na wysokości 0,6 m od powierzchni gruntu w puszkach odgromowych umożliwiających pomiar instalacji odgromowej zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Wokół budynku projektuje się uziom otokowy, który należy wykonać z bednarki FeZn 30x4mm i posadzić w opasce budynku na głębokości ok. 0,5m. Opaska budynku uwzględniona jest w projekcie branży budowlanej. Z projektowaną instalacją odgromową należy połączyć GSU budynku.

11. Ochrona przepięciowa

W projektowanej instalacji elektrycznej wykonana zostanie skoordynowana ochrona przepięciowa. W rozdzielnicy TG przewiduje się zainstalowanie ogranicznika przepięć klasy T1+T2, natomiast w pozostałych rozdzielnicach przewiduje się zainstalowanie ograniczników przepięć klasy T2.

12. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna wewnętrzna nN pracuje w układzie sieciowym TN-S. Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Ochronę uzupełniającą stanowić będzie wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie zadziałania 30 mA.

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, połączeniami tymi należy objąć wszystkie urządzenia w pierwszej klasie ochronności. Połączenia wykonać przewodem żółto-zielonym LgY16mm², z zaprasowanymi końcówkami oczkowymi lub płaskimi.

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

13. Ochrona p.poż

W instalacji elektrycznej ze względu na wymagania ochrony p.poż. zastosowano:

- wyłączniki różnicowo – prądowe skutecznie chroniące obiekt przed powstaniem
pożaru z powodu uszkodzenia instalacji elektrycznej,
- instalację uziemienia i odgromową,
- ochronę od przepięć poprzez zastosowanie rozdzielnic ochronników przepięciowych

14. Układanie kabli i przewodów

Przewody układane w korytkach powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki oraz w miejscach charakterystycznych: przy skrzyżowaniach, wejściach i wyjściach do koryt i kanałów, na początku i na końcu obwodu elektrycznego.

Przejścia i przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów

15. Zakres robót OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wykonanie instalacji elektrycznych 230V, 400V

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 robot 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

16. Specyfikacja opraw oświetleniowych

Lp.	KOD	NAZWA	OPIS
1.	INB38N	INNOVA B 38W	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.
2.	INRSP10N	INNOVA R SP 10W	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 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 10W, strumień świetlny diod 1300lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 652x100x54mm. 50000 godzin pracy.
3.	INRSP20N	INNOVA R SP 20W	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 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 20W, strumień świetlny diod 2600lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 652x100x54mm. 50000 godzin pracy.

4.	INRSP40N	INNOVA R SP 40W	<p>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 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 40W, strumień świetlny diod 4905lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 1565x100x54mm. 50000 godzin pracy.</p>
5.	INRSP040N	INNOVA SP OPALE 40W	<p>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 40W, strumień świetlny diod 5808lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 1190x100x54mm. 50000 godzin pracy.</p>
6.	JRM23NLA	JERRIMO 23W	<p>Oprawa typu downlight do montażu nabudowanego z możliwością zwieszenia. Obudowa wykonana z ekstrudowanego aluminium giętego prasą, malowana farbą epoksydową po uprzednim fosforowaniu. Dyfuzor aluminiowy odlewany ciśnieniowo. Układ optyczny z polerowanego anodowanego aluminium MD - rozsył wąski 42 stopnie, LA - rozsył szeroki 67 stopni . Bezpośredni rozsył strumienia świetlnego. Wymiary 185mm wysokość, średnica 150mm. Temperatura barwowa 3000K. Moc 23W, strumień świetlny 3000lm. CRI>80. Klasa szczelności IP43.</p>
7.	RX34N	RELAX LED 34W	<p>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.</p>

8.	RX40N	RELAX LED 40W	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.	RX48N	RELAX LED 48W	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.	RX5540N	RELAX LED 40W IP55	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 -20 do +40°C. Klasa szczelności IP55, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Moc 40W, strumień świetlny diod 5680lm, przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 600x634x85mm. 50 000 godzin pracy.
11.	RX5548N	RELAX LED 48W IP55	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 -20 do +40°C. Klasa szczelności IP55, wytrzymałość na uderzenia mechaniczne IK07. Moc 48W, strumień świetlny diod 6480lm, przy CRI>80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary 600x634x85mm. 50 000 godzin pracy.

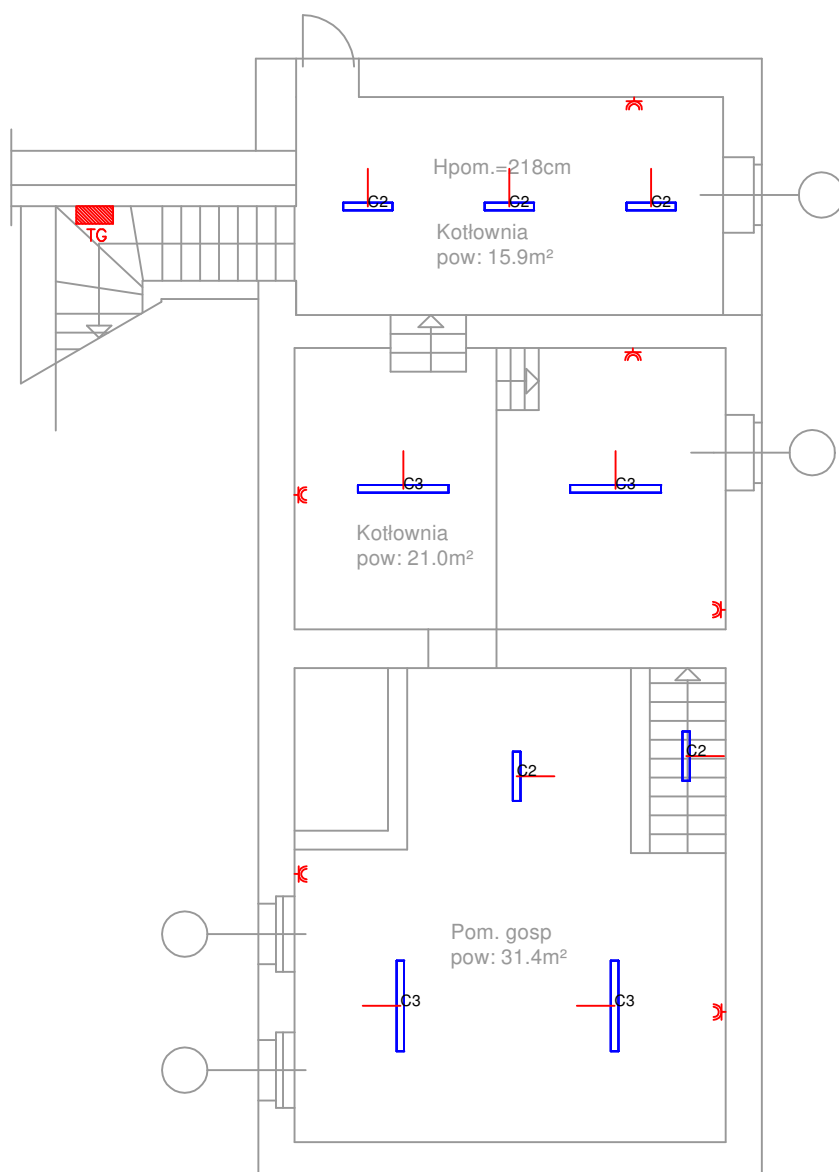
12.	BBL44N	BB LED 44W	Oprawa nasufitowa z obudową i głowicą wykonaną z blachy stalowej giętej prasą, malowanej farbą epoksydową. Klosz z ekstrudowanego opalizowanego poliwęglanu. Zasilanie CEA z wbudowaną elektroniką. Oprawa może pracować w przedziale temperaturowym od +5 do +40°C. Moc 44W, strumień świetlny diod 6330lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary: 1130x158x53mm. 50000 godzin pracy.
13.	BBL58N	BB LED 58W	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 58W, strumień świetlny diod 8432lm przy CRI≥80 i temperaturze barwowej 4000K. Wymiary: 1505x158x53mm. 50000 godzin pracy.
14.	BBL29N	BB LED 29W	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.
15.	LEDIT002PL	SIENA 18W	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.

17. 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”. Podane oprawy oświetleniowe, zostały dobrane do celów projektowych, jako przykładowe przy wyborze oprawy należy zastosować produkt równoważny do podanego o parametrach świetlnych nie gorszych niż podane.

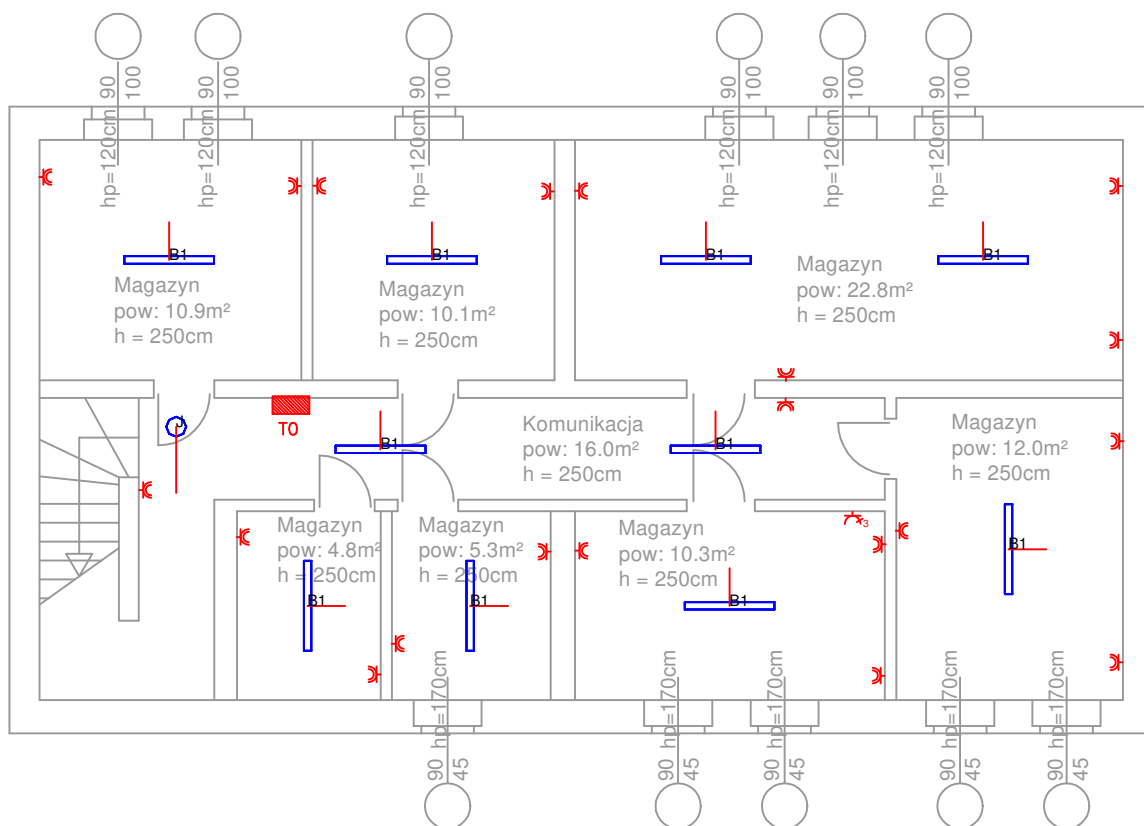
mgr inż. Daniel Dziedzic

RZUT PIWNICA 1



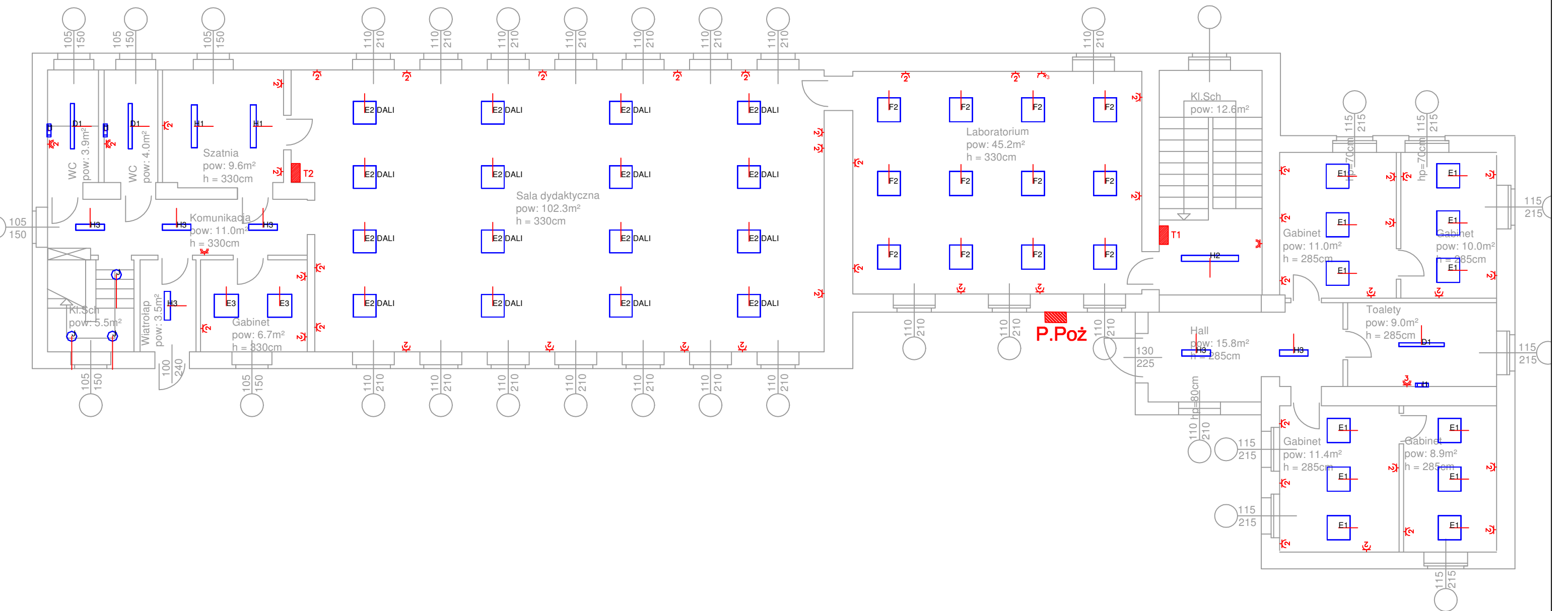
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski		Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Projekt instalacji elektrycznych - piwnica 1		Rew: A	Rysunek Nr: EE-1	

RZUT PIWNICA 2



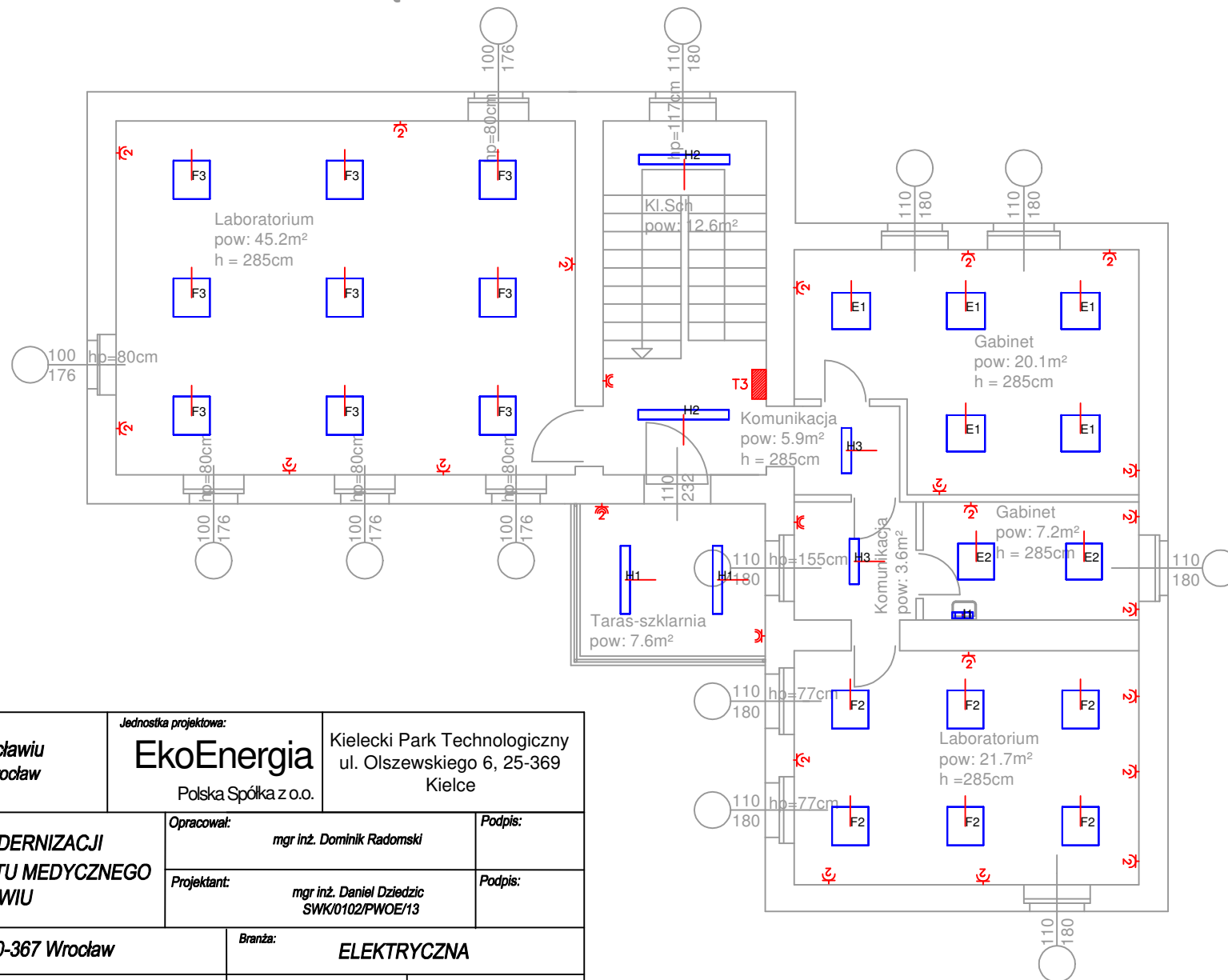
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski	Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOWE/13	Podpis:
Data: 04.2017		Treść rysunku: Projekt instalacji elektrycznych - piwnica 2		Rew: A
		Branża: ELEKTRYCZNA		Rysunek Nr: EE-2

RZUT PARTERU



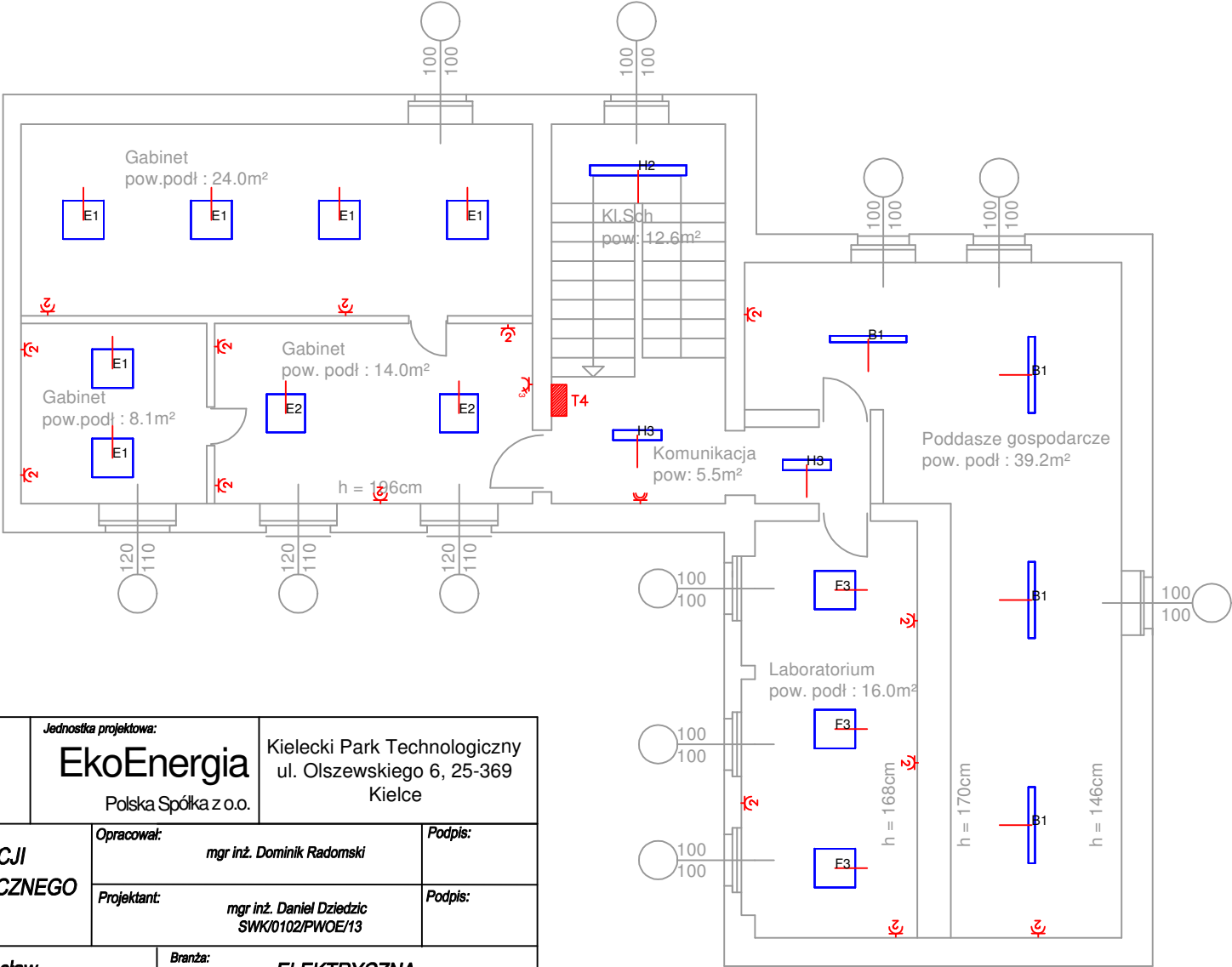
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski		Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Projekt instalacji elektrycznych - parter		Rew: A	Rysunek Nr: EE-3	

RZUT I-GO PIĘTRA

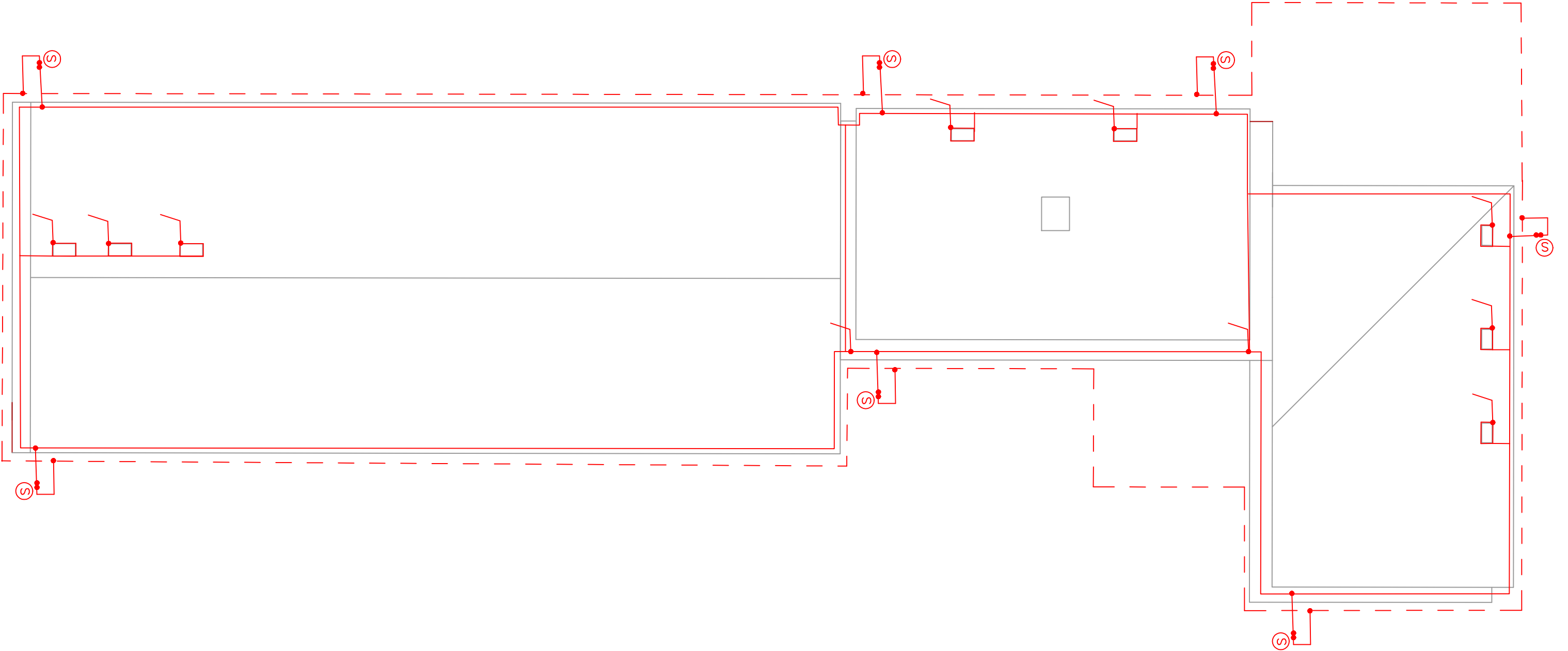


Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski		Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Projekt instalacji elektrycznych - piętro 1		Rew: A		Rysunek Nr: EE-4

RZUT PODDASZA







Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		Podpis:
			Projektant: <i>mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13</i>		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Projekt instalacji elektrycznych - poddasze		Rew: A	Rysunek Nr: EE-5	









Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		Podpis:
			Projektant: <i>mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13</i>		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław				Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 04.2017	Treść rysunku: Projekt instalacji odgromowej - dach		Rew: A	Rysunek Nr: EE-6	

OZNACZENIA

B1	IDEALLUX INB38N INNOVA B 38W 4500 Lm 4000 K
C2	IDEALLUX INRSP20N INNOVA R SP NEW 20W 2600 Lm 652mm 4000K 20W
C3	IDEALLUX INRSP40N INNOVA R SP 40W 5450 Lm 1200mm 4000K 40W
D1	IDEALLUX INSP040N INNOVA SP OPALE 40W 5.808Lm 4000K CAE (39W)
J	IDEALLUX JRM23NLA JERRIMO 3000Lm 23W 4000K
E1	IDEALLUX RX34N RELAX LED 4.800 Lm 4000K 34W (32,9W)
E2	IDEALLUX RX40N RELAX LED 5.680 Lm 4000K 40W (39,5W)
E2 DALI	IDEALLUX RX40N RELAX LED 5.680 Lm 4000K 40W (39,5W) DALI
E3	IDEALLUX RX48N RELAX LED 6.480 Lm 4000K 48W (46W)
F2	IDEALLUX RX5540NOP RELAX LED OPALE IP55 40W 5.680 lm 4000K CAE (42,5W)
F3	IDEALLUX RX5548NOP RELAX LED OPALE IP55 48W 6.480 lm 4000K CAE (48,9W)
H1	IDEALLUX BBL44N BB LED 44W 5.830 lm 4.000K CAE (43W)
H2	IDEALLUX BBL58N BB LED 58W 8.432 lm 4.000K CAE (57,3W)
H3	IDEALLUX BBL29N BB LED 29W 4.216 lm 4.000K CAE (28,7W)
I1	LEDIT SIENA 18W

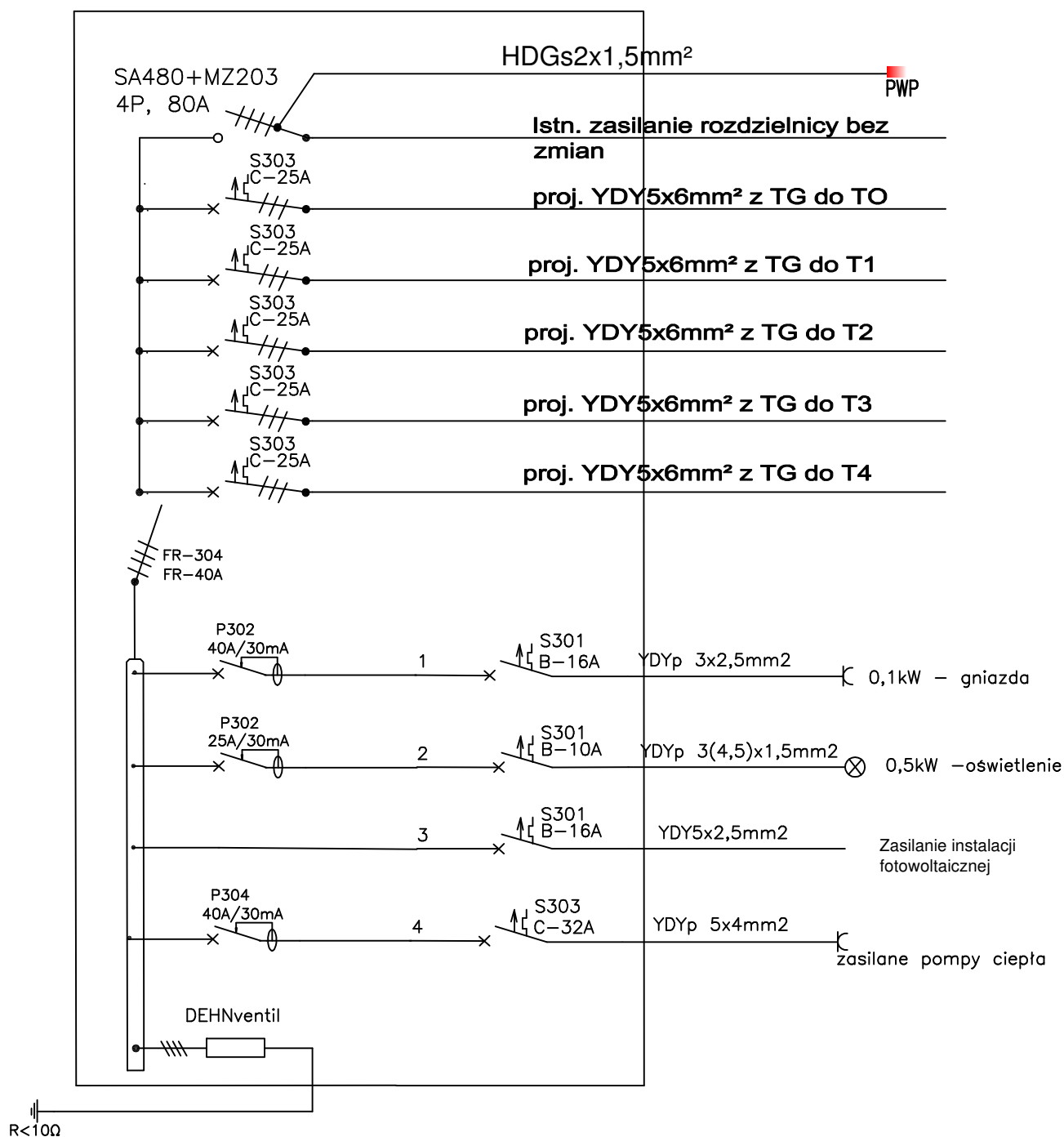
	Gniazdo 230V (L+N+PE) p/t hermetyczne
	Gniazdo 230V (L+N+PE) p/t hermetyczne podwójne
	Gniazdo 230V (L+N+PE) p/t podwójne
	Gniazdo 400V (L1+L2+L3+N+PE) p/t

	PROJEKTOWANA WYMIANA ISTNIEJĄCEJ TABLICY ELEKTRYCZNEJ
	ZWODY POZIOME – NA WSPORNIKACH KLEJONYCH Z DFe/Zn 8mm
	PIONOWE – DFe/Zn 8mm MONTOWANE POD ELEWACJĄ W RURZE RL20
	UZIOM OTOKOWY Z PŁASKOWNIKA FeZn30x4mm UKŁADAĆ PRZY ŁAWACH FUNDAMENTOWYCH BUDYNKU
	ZACISK PROBIERCZY W STUDZIENKACH KONTROLNYCH MONTOWANYCH W POZIOMIE TERENU, CHODNIKÓW LUB DRÓG PRZY ŚCIANIE BUDYNKU

 **P.Poż** –Wyłącznik przeciwpożarowy budynku(po naciśnięciu przycisku budynek zostaje odcięty od prądu)

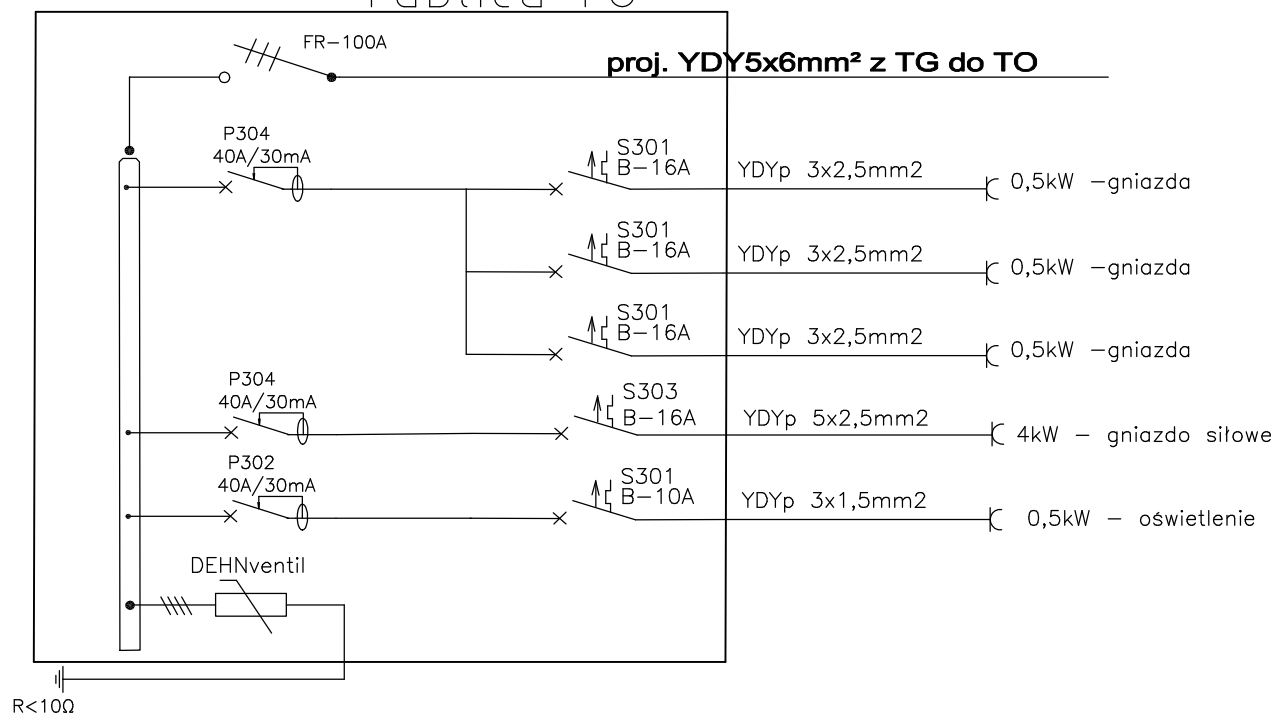
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski		Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Legenda oznaczeń		Rew: A	Rysunek Nr: EE-7	

Tablica TG



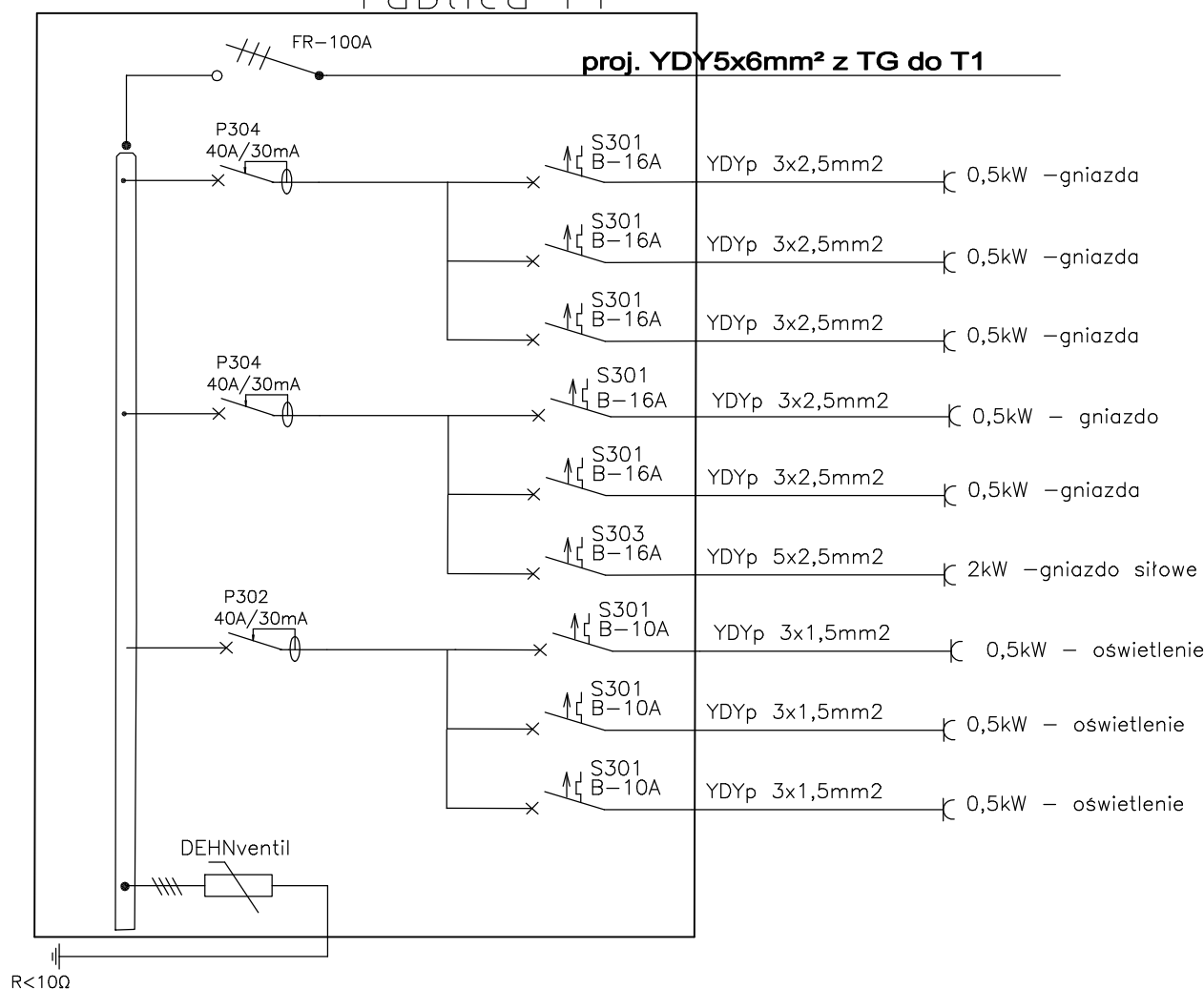
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski		Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław				Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 04.2017	Treść rysunku: Schemat TG		Rew: A	Rysunek Nr: EE-8	

Tablica TO



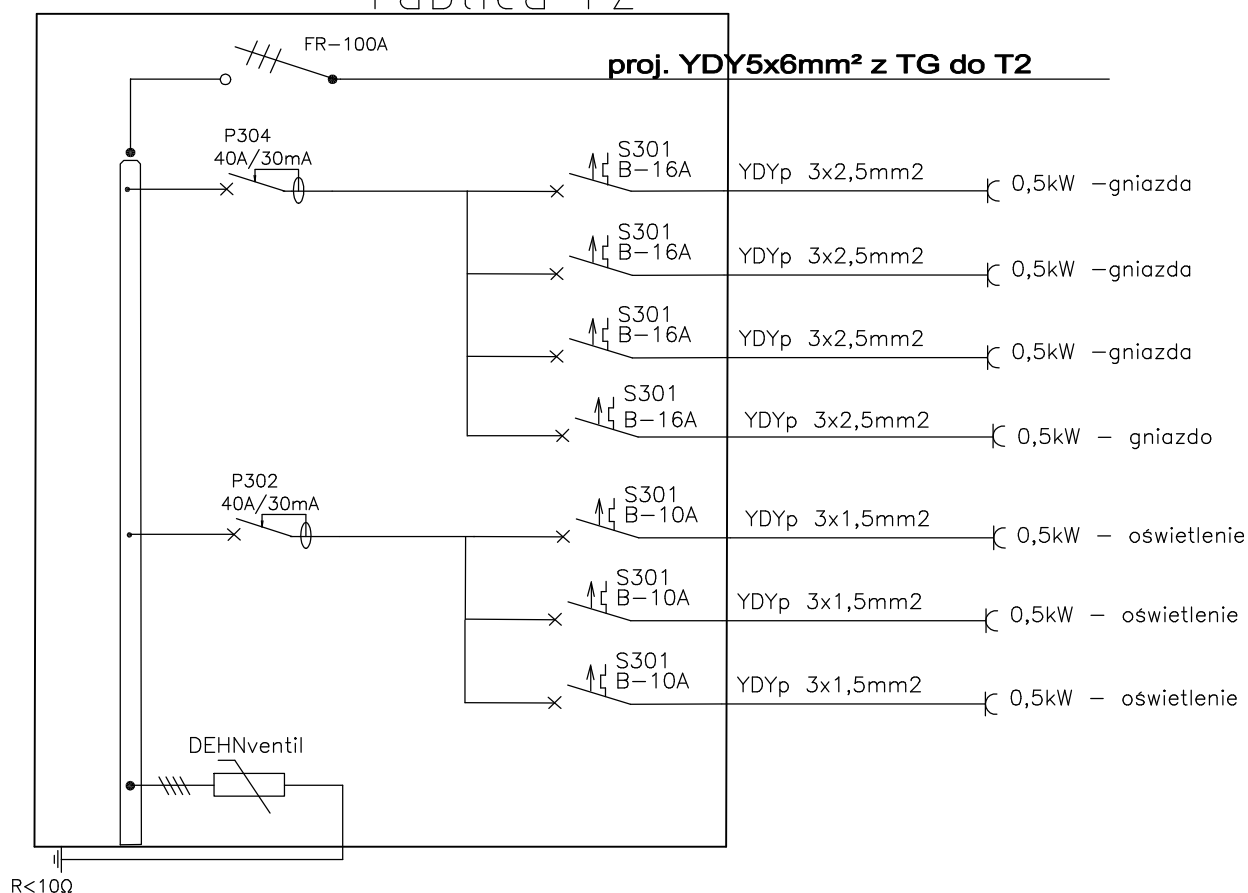
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski		Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Schemat rozdzielnia RO		Rew: A		Rysunek Nr: EE-9

Tablica T1



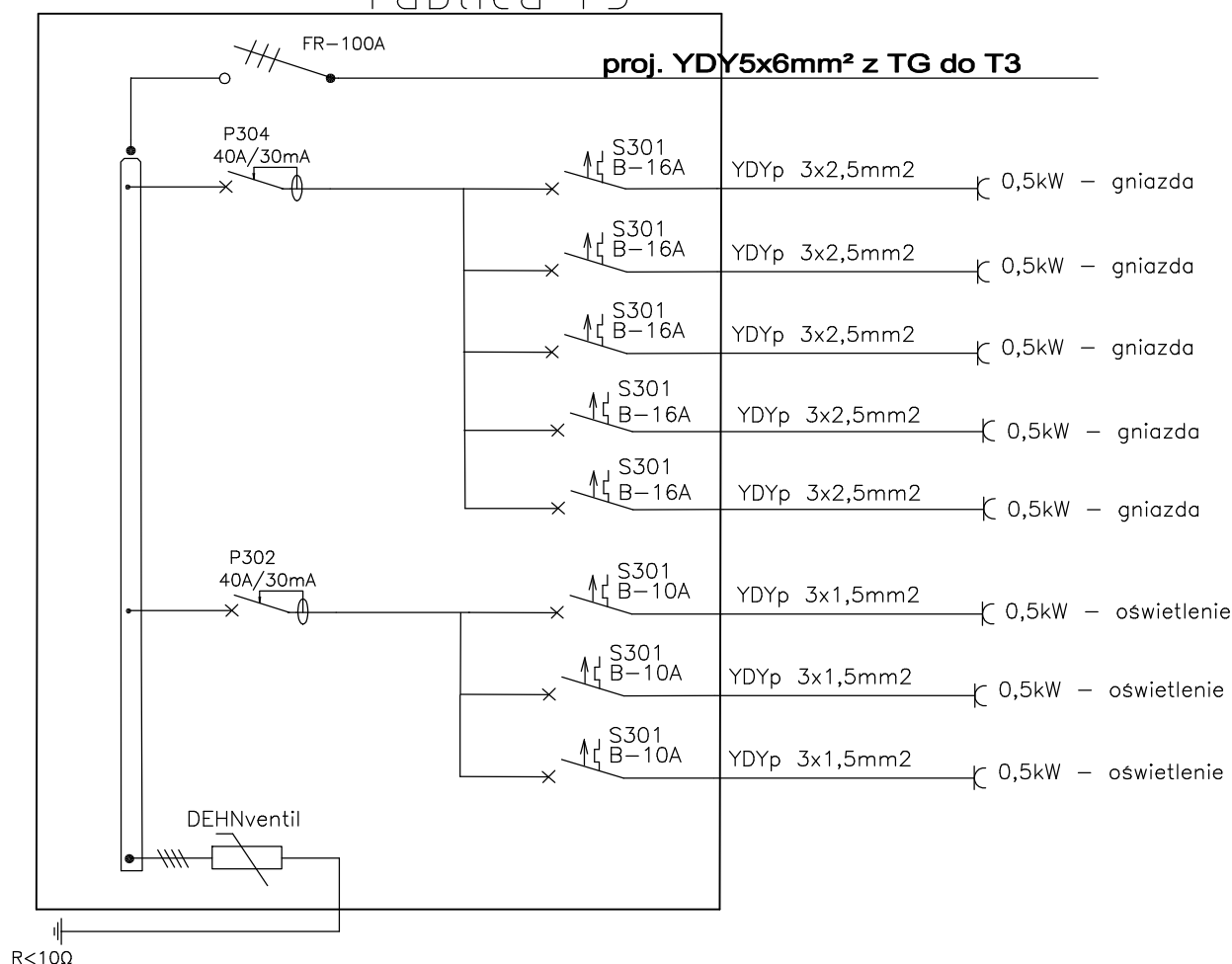
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		Podpis:
			Projektant: <i>mgr inż. Daniel Dziedzic</i> <i>SWK/0102/PWOE/13</i>		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Schemat rozdzielnia R1		Rew: A		Rysunek Nr: EE-10

Tablica T2



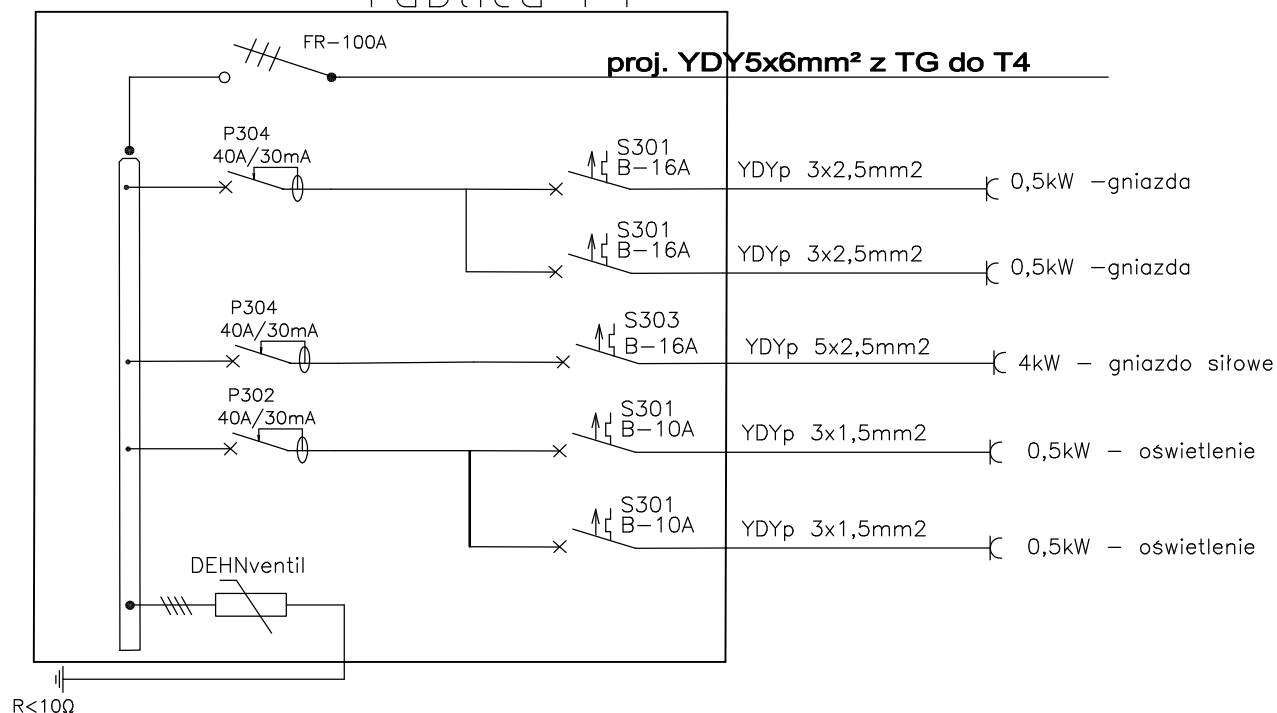
Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		Podpis:
			Projektant: <i>mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13</i>		Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 04.2017	Treść rysunku: Schemat rozdzielnia R2		Rew: A		Rysunek Nr: EE-11

Tablica T3



Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: mgr inż. Dominik Radomski	Podpis:
			Projektant: mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13	Podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław			Branża: ELEKTRYCZNA	
Data: 04.2017	Treść rysunku: Schemat rozdzielnia R3		Rew: A	Rysunek Nr: EE-12

Tablica T4



Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Opracował: <i>mgr inż. Dominik Radomski</i>		Podpis:
			Projektant: <i>mgr inż. Daniel Dziedzic SWK/0102/PWOE/13</i>		Podpis:
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław</i>			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: <i>04.2017</i>	Treść rysunku: <i>Schemat rozdzielnia R4</i>		Rew: <i>A</i>		Rysunek Nr: <i>EE-13</i>