



# PROJ-PRZEM-PROJEKT<sup>®</sup>

Spółka z o.o.

85-739 BYDGOSZCZ, UL. FORDOŃSKA 110

**Projekt**    TECHNICZNY

**Branża** .....

**Inwestor**    POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE  
70-204 Szczecin, ul. Rybacka 1

**Budowa**    BUDYNEK KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ  
na terenie Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 2 PUM w Szczecinie  
70-111 Szczecin, al. Powstańców Wielkopolskich 72

**Obiekt**    BUDYNEK KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI  
TOWARZYSZĄCYMI

**Rodzaj opracowania** .....

Nr zlec. ... **41 068** .....

Funkcja	Nazwisko, imię i nr uprawnień	Podpis
Projektant		
Opracował		
Sprawdził		
Kier. prac.	mgr Marek Zawadowski	
Data	Bydgoszcz	18 września 2024 r.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Opis techniczny .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Podstawa opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Stan projektowany .....</b>	<b>4</b>
3.1	Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne .....	4
3.2	Zasilanie .....	4
3.3	Główny wyłącznik p/poż. ....	4
3.4	Pomiar energii elektrycznej .....	5
3.5	Instalacja oświetleniowa .....	5
3.5.1	Instalacja lamp bakteriobójczych .....	7
3.5.2	Instalacja lamp ewakuacyjnych .....	7
3.6	Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych .....	8
3.7	Osprzęt instalować na wysokości od podłogi .....	8
3.8	Zasilanie rolet i drzwi .....	8
3.9	Zasilanie instalacja ogrzewania .....	8
3.10	Zasilanie instalacji chłodniczej .....	8
3.11	Rozdzielnice wentylacji .....	8
3.12	Instalacja odgromowa .....	9
3.13	Instalacje ochronne .....	9
3.13.1	Instalacja połączeń wyrównawczych .....	9
3.13.2	Ochrona przepięciowa .....	9
<b>4</b>	<b>Instalacje przeciwpożarowe .....</b>	<b>9</b>
4.1	Główny wyłącznik prądu .....	9
4.2	Zasilanie urządzeń p/poż. ....	10
4.3	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne .....	10
4.4	Zalecenia eksploatacyjne .....	12
4.4.1	Wykonywanie badań .....	12
4.4.2	Jak często należy wykonywać pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego? .....	12
4.4.3	Dokumentacja powykonawcza .....	13
<b>5</b>	<b>Opis techniczny do PV .....</b>	<b>14</b>
5.1	Podstawa opracowania .....	14
5.1.1	Uzgodnienia z Inwestorem .....	14
5.1.2	Audyt energetyczny .....	14
5.1.3	Wytyczne projektowe dla spełnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej .....	14
5.1.4	Obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności: .....	14
5.2	Zakres projektu .....	15
5.3	Instalacja fotowoltaiczna .....	15
5.3.1	Dane techniczne instalacji: .....	15
5.3.2	Wykaz urządzeń wytwórczych oraz przekształtnikowych: .....	15
5.3.3	Opis instalacji .....	15
5.3.4	Montaż .....	16
5.3.5	Prowadzenie przewodów: .....	16
5.3.6	Instalacja elektryczna .....	16
5.3.7	Uziemienie .....	16

5.3.8	Obliczenia .....	17
5.3.9	Oględziny i pomiary instalacji .....	18
5.3.10	Uruchomienie instalacji .....	19
5.3.11	Wykaz zastosowanych zabezpieczeń i rozłączników:.....	19
5.3.12	Wykaz przewodów i rur osłonowych: .....	19
5.4	Uwagi.....	20
5.5	Zestawienie materiałowe PV .....	20
<b>6</b>	<b>PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>22</b>
6.1	Obliczenia ochrony odgromowej .....	27
<b>7</b>	<b>Uwagi końcowe.....</b>	<b>28</b>
7.1	Obliczenia mocy zapotrzebowanej .....	30
<b>8</b>	<b>Wytyczne BMS .....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Spis Rysunków .....</b>	<b>32</b>
9.1	Rzut parteru – oświetlenie.....	32
9.2	Rzut I piętra – oświetlenie .....	32
9.3	Rzut II piętra – oświetlenie .....	32
9.4	Rzut pomieszczenia technicznego– oświetlenie.....	32
9.5	Rzut dachu – instalacja PV oraz odgromowa .....	32
9.6	Rzut parteru – instalacja gniazd .....	32
9.7	Rzut I piętra – instalacja gniazd .....	32
9.8	Rzut II piętra – instalacja gniazd .....	32
9.9	Rzut pomieszczenia technologicznego - instalacja gniazd .....	32
9.10	Rzut parteru– wentylacja.....	32
9.11	Rzut I piętra – wentylacja .....	32
9.12	Rzut II piętra – wentylacja .....	32
9.13	Rzut pomieszczenia technologicznego – wentylacja .....	32
9.14	Rozdzielnica główna RG .....	32
9.15	Rozdzielnica ups RG .....	32
9.16	Schemat tablicy Tpp .....	32
9.17	Schemat sterowania wył. p/poż.....	32
9.18	Schemat tablicy – R0.o .....	32
9.19	Schemat tablicy – R0.s cz.1 .....	32
9.20	Schemat tablicy – R0.s cz.2 .....	32
9.21	Schemat tablicy – RK0 cz.1 .....	32
9.22	Schemat tablicy – RK0 cz.2 .....	32
9.23	Schemat tablicy – R1.o .....	32
9.24	Schemat tablicy – R1.s cz.1 .....	32
9.25	Schemat tablicy – R1.s cz.2 .....	32
9.26	Schemat tablicy – RK1 cz.1 .....	32
9.27	Schemat tablicy – RK1 cz.2 .....	32
9.28	Schemat tablicy – R2.o .....	32
9.29	Schemat tablicy – R2.s cz.1 .....	32
9.30	Schemat tablicy – R2.s cz.2 .....	32
9.31	Schemat tablicy – RK2.....	32
9.32	Schemat sterowania opraw awaryjnych .....	32
9.33	Schemat tablicy RW cz.1 .....	32
9.34	Schemat tablicy RW cz.2 .....	32

9.35	Schemat tablicy instalacji PV .....	32
9.36	Elewacja nr 1 – instalacja oświetleniowa .....	32
9.37	Elewacja nr 2 – instalacja oświetleniowa .....	32
9.38	Elewacja nr 3 i 4 – instalacja oświetleniowa .....	32
9.39	Diagram zasilania .....	32



## 1 Opis techniczny

do projektu technicznego instalacji elektrycznej budynku katedry medycyny sądowej wraz z obiektami towarzyszącymi - kontenerem chłodni, stacją transformatorową i agregatem prądotwórczym, budowa murów oporowych oraz zagospodarowanie terenu, ul. Powstańców Wielkopolskich 72; 71-111 Szczecin; działka budowlana nr 36, obręb 326201\_1.1057

## 2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Warunki energetyczne nr 19580/2024/OD3/RR1 z dnia 17.05.2024r.
- Wizja lokalna oraz inwentaryzacja szkicowa dla potrzeb projektowych.
- Podkłady architektoniczne modernizowanego budynku.
- Obowiązujące przepisy i zalecane normy.

## 3 Stan projektowany

### 3.1 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Napięcie zasilania odbiorników	$U_n = 230/400V$
Moc zainstalowana	$P_i = 350kW$
Moc zapotrzebowana szczytowa	$P_s = 250kW$
Współczynnik mocy	$tg\varphi = 0,4$
Prąd szczytowy	$I_s = 376A$
Agregat prądotwórczy	$S_n = 320kVA$
UPS	$S_n = 40kVA$

### 3.2 Zasilanie

Projektowany budynek badawczo – laboratoryjny i dydaktyczny, al. Powstańców Wielkopolskich 72 dz. Nr 36 zasilany będzie z projektowanej stacji transformatorowej.

Obiekt przyłączany do sieci elektroenergetycznej o napięciu  $15\text{ kV} \pm 10\%$  (w układzie normalnym) obiektu istniejącego, zakwalifikowano do III grupy przyłączeniowej.

Miejsce przyłączenia projektuj się własną stacją transformatorową  $15/0,4kV$  w transformatorze wielkości  $630kVA$ . Granica stron a zarazem miejsce dostarczenia energii elektrycznej, projektuje się na głowicy kablowej SN w złączu kablowym SN z układem pomiarowo – rozdzielczym energii elektrycznej w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

### 3.3 Główny wyłącznik p/poż.

Zaprojektowano trzy wyłączniki p/poż:

1. Zasilana podstawowego / rezerwowego – PWP
2. Zasilania rezerwowego Zasilnia UPS – PWPups

Dodatkowo z zgodnie z wytycznymi przeciwpożarowymi przy wejściach do budynku umieszczono awaryjne, przeciwpożarowym wyłączniku prądu typu PWP, z sygnalizacją:

H1- zakaz wejścia akcji,

H2 - obiekt pozbawiony zasilania można prowadzić akcję ratowniczą.

Przyciski przeciwpożarowe oznaczyć w czytelnym napisem „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Przyciski zasilic przewodem ognioodpornym typu NKGS  $5 \times 1,5mm^2$ .

Należy zastosować przycisk przeciwpożarowy podtynkowy, z szybką oraz sygnalizacją świetlną, podwójny oraz wyraźnie oznaczyć.

### 3.4 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla PUM odbywa się po stronie SN, do z pomiarem pośrednim w projektowanym przez ENEA Operator złącza kablowo-pomiarowym.

### 3.5 Instalacja oświetleniowa

<b>OPRAWA 1 i 2 - Prato Q LED 600x600 37W 6110lm 840 MPRM Biały</b> - oprawa do sufitów podwieszanych 600x600 (dostępna wersja natynkowa i zwieszana), oprawa charakteryzuje się wysokimi parametrami świetlnymi, szybkim montażem, równomierną luminancją na powierzchni klosza. Oprawa wyposażona jest w wysokiej jakości podzespoły elektroniczne. Aluminiowe płytki PCB zapewniają odpowiednie odprowadzanie ciepła korzystnie wpływając na żywotność diod LED i pozwalając uzyskać współczynnik MTBF>50 000h. Liczba cykli ON/OFF wynosi ~100 000. Zasilacz posiada wbudowane zabezpieczenia przeciążeniowe, przeciwzwarcowe i termiczne. Obudowa wykonana z aluminium w kolorze białym, klosz z tworzywa sztucznego strukturalnego/pryzmatycznego. Skuteczność świetlna oprawy do 165lm/W, PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 60 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP44/20, strumień oprawy 6110lm (z regulacją mocy poprzez nastawy za zasilacza), dostępna wersja -, napięcie znamionowe: 220±240V, moc 37W, II klasa ochronności, kąt rozsyłu 120°, zakres temperatur pracy - 20±35°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, wymiar: 595x595x35mm, waga:1,6kg
<b>OPRAWA 3 i 4 - Bari Q LED 225 17W 2460lm 840 OPAL Biały</b> - nowoczesna i wszechstronna oprawa typu downlight oparta na module LED. Niewielka wysokość wbudowania pozwala na instalację BARI Q LED w sufitach podwieszanych z małą przestrzenią montażową. Dostępna wersja natynkowa i zwieszana, należy osobno zamówić obudowę NT. Dostarczany w komplecie zasilacz umieszczony jest poza oprawą na przewodzie o długości około 40 cm. Oprawa charakteryzuje się wysokimi parametrami świetlnymi, szybkim montażem, równomierną luminancją na powierzchni klosza. Oprawa wyposażona jest w wysokiej jakości podzespoły elektroniczne. Zasilacz posiada wbudowane zabezpieczenia przeciążeniowe, przeciwzwarcowe i termiczne. Obudowa wykonana z aluminium w kolorze białym, klosz z tworzywa sztucznego opalizowanego. Skuteczność świetlna oprawy 145lm/W, PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L70B10 powyżej 60 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP44/20, strumień oprawy 2460lm, dostępna wersja -, napięcie znamionowe: 220±240V, moc: 17W, II klasa ochronności, kąt rozsyłu 120°, zakres temperatur pracy 0±35°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, wymiar: Ø225x40mm, waga:0,5kg
<b>OPRAWA 5 - Fibra IV LED 1175x98 24W 4130lm 840 OPAL Szary</b> - oprawa hermetyczna LED - wysoka skuteczność świetlna i niski pobór mocy. Podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia w kolorze szarym. Klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym. Skuteczność świetlna oprawy 172lm/W. Beznarzędziowy montaż oprawy (zapięcie do uchwytów, podłączenie przewodów, montaż klosza). PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 60 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP66, IK10, strumień oprawy 4130lm, MacAdam SDCM 3, LLMF - poziom strumienia początkowego po czasie 60 000h - 85%, zasilacze z zabezpieczeniami: przeciążeniowe, przeciwzwarcowe i termiczne, dostępna wersja -, moc: 24W, napięcie znamionowe: 220±240V, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -25±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, CNBOP, wymiar: 1175x98x84xmm, waga:1,7kg
<b>OPRAWA 6 i 7 - Parabolic Slim LED 3x 600x600 28W 3290lm 840 mPARM Biały</b> - Nowoczesna oprawa rastrowa na źródła światła LED o wysokich parametrach technicznych i optycznych. Dzięki zastosowaniu rastrów parabolicznych oprawa charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem oślnienia. oraz niskim poborem mocy w porównaniu ze standardowymi źródłami światła. Parabolic SLIM LED ze względu na innowacyjny układ optyczny idealnie nadaje się do oświetlenia powierzchni biurowych. Oprawa do sufitów podwieszanych, obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, raster paraboliczny z tworzywa sztucznego, dodatkowa przesłona ochronna mikropryzmatyczna, skuteczność świetlna oprawy 118lm/W. PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 60 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP20, strumień oprawy 3290lm, dostępna wersja -, moc: 28W (dostępne inne moce), napięcia znamionowe: 220±240V, MacAdam SDCM 3, LLMF - poziom strumienia początkowego po

czasie 60 000h - 85%, zasilacze z zabezpieczeniami: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -15±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, wymiar: 596x596x30mm, waga: 4,5kg

**OPRAWA 8 - Parabolic Slim LED 4x 600x600 37W 4420lm 840 mPARM Biały** - Nowoczesna oprawa rastrowa na źródła światła LED o wysokich parametrach technicznych i optycznych. Dzięki zastosowaniu rastrów parabolicznych oprawa charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem ośnienia oraz niskim poborem mocy w porównaniu ze standardowymi źródłami światła. Parabolic SLIM LED ze względu na innowacyjny układ optyczny idealnie nadaje się do oświetlenia powierzchni biurowych. Oprawa do sufitów podwieszanych, obudowa z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, raster paraboliczny z tworzywa sztucznego, dodatkowa przesłona ochronna mikropryzmatyczna, skuteczność świetlna oprawy 119lm/W. PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 60 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP20, strumień oprawy 4420lm, dostępna wersja -, moc: 37W (dostępne inne moce), napięcie znamionowe: 220±240V, MacAdam SDCM 3, LLMF - poziom strumienia początkowego po czasie 60 000h - 85%, zasilacze z zabezpieczeniami: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -15±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, wymiar: 596x596x30mm, waga: 5,0kg

**OPRAWA 9, 10, 11 i 12 - Roma Clean IP65 LED 600x600 43W 6130lm 840 SH MAT Biały** - Seria opraw dedykowana do pomieszczeń „czystych” oraz przemysłowych, w których wymagana jest podwyższona szczelność. W oprawie stosowano źródła światła LED o współczynniku COI 2,5. Dobrze oddają one i podkreślają wszelkie zmiany koloru skóry, zmian skórnych, ran, itp. co pozwala na szybszą i precyzyjną diagnozę wszelkich zewnętrznych uszkodzeń lub niedoskonałości. Oprawy dostępne są w wariantach ze współczynnikiem oddawania barw na poziomie CRI>80 oraz podwyższonym współczynnikiem CRI>90. Oprawy przeznaczone do instalacji sufitach podwieszanych gipsowo kartonowych oraz 600x600 o widocznej konstrukcji nośnej. Oprawa świetlniowa jest odpowiednia do stosowania wewnątrz pomieszczeń czystych o stwierdzonej klasie czystości powietrza ISO 3 - 9 wg ISO 14644-1:2015 i posiada certyfikat zgodności: "ISO 14644-14 Odpowiedniość urządzeń i materiałów do zastosowań w pomieszczeniach czystych: emisja cząstek stałych". Oprawa wykonana z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, przesłona wykonana ze szkła matowego hartowanego, skuteczność świetlna oprawy 143lm/W. PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 54 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80 lub 90, barwa: 4000K, IP65, IK10, strumień oprawy 6130lm, dostępna wersja -, moc: 43W (dostępne inne moce), napięcie znamionowe: 220±240V, MacAdam SDCM 3, LLMF - poziom strumienia początkowego po czasie 60 000h - 85%, zasilacze z zabezpieczeniami: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -15±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, ISO 14644-14 (zakres klas czystości ISO 3-9), wymiar: 595x595x90mm, waga: 6,8kg

**OPRAWA 13 - Roma Clean IP65 LED 1200x600 84W 100700lm 840 SH MAT Biały** - Seria opraw dedykowana do pomieszczeń „czystych” oraz przemysłowych, w których wymagana jest podwyższona szczelność. W oprawie stosowano źródła światła LED o współczynniku COI 2,5. Dobrze oddają one i podkreślają wszelkie zmiany koloru skóry, zmian skórnych, ran, itp. co pozwala na szybszą i precyzyjną diagnozę wszelkich zewnętrznych uszkodzeń lub niedoskonałości. Oprawy dostępne są w wariantach ze współczynnikiem oddawania barw na poziomie CRI>80 oraz podwyższonym współczynnikiem CRI>90. Oprawy przeznaczone do instalacji sufitach podwieszanych gipsowo kartonowych oraz 600x600 o widocznej konstrukcji nośnej. Oprawa świetlniowa jest odpowiednia do stosowania wewnątrz pomieszczeń czystych o stwierdzonej klasie czystości powietrza ISO 3 - 9 wg ISO 14644-1:2015 i posiada certyfikat zgodności: "ISO 14644-14 Odpowiedniość urządzeń i materiałów do zastosowań w pomieszczeniach czystych: emisja cząstek stałych". Oprawa wykonana z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, przesłona wykonana ze szkła matowego hartowanego, skuteczność świetlna oprawy 120lm/W. PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 54 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 90, barwa: 4000K, IP65, IK08, strumień oprawy 10070lm, dostępna wersja -, moc: 84W (dostępne inne moce), napięcie znamionowe: 220±240V, MacAdam SDCM 3, LLMF - poziom strumienia początkowego po czasie 60 000h - 85%, zasilacze z zabezpieczeniami: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -15±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, ISO 14644-14 (zakres klas czystości ISO 3-9), wymiar: 1195x595x90mm, waga: 11,9kg

<p><b>OPRAWA 14 - Mirror LED 592 11W 1390lm 840 OPAL Szary</b> - Oprawa naścienna dedykowana do łazienek, korytarzy, ciągów komunikacyjnych. Szczególne zastosowanie znajduje w szpitalach: toaletach, sal chorych i komunikacji szpitalnej. Zasilacz posiada wbudowane zabezpieczenia przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne. Obudowa wykonana z aluminium w kolorze białym (dostępne inne kolory), klosz z tworzywa sztucznego opalizowanego. Skuteczność świetlna oprawy 126lm/W, PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 54 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP44, strumień oprawy 1390lm, moc: 11W, napięcie znamionowe: 220±240V, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -15±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, wymiar: 592x50x60mm, waga:1,0kg</p>
<p><b>OPRAWA 15 - Fibra IV LED 1175x98 33W 5655lm 840 OPAL Szary</b> - oprawa hermetyczna LED - wysoka skuteczność świetlna i niski pobór mocy. Podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia w kolorze szarym. Klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym. Skuteczność świetlna oprawy 171lm/W. Beznarzędziowy montaż oprawy (zapięcie do uchwytów, podłączenie przewodów, montaż klosza). PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 60 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP66, IK10, strumień świetlny oprawy 5655lm, MacAdam SDCM 3, LLMF - poziom strumienia początkowego po czasie 60 000h - 85%, zasilacze z zabezpieczeniami: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne, dostępna wersja - , moc: 33W, napięcie znamionowe: 220±240V, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy - 25±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, CNBOP, wymiar: 1175x98x84xmm, waga:1,7kg</p>
<p><b>OPRAWA 16 - Mirror LED 1172 22W 2780lm 840 OPAL Szary</b> - Oprawa naścienna dedykowana do łazienek, korytarzy, ciągów komunikacyjnych. Szczególne zastosowanie znajduje w szpitalach: toaletach, sal chorych i komunikacji szpitalnej. Zasilacz posiada wbudowane zabezpieczenia przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe i termiczne. Obudowa wykonana z aluminium w kolorze białym (dostępne inne kolory), klosz z tworzywa sztucznego opalizowanego. Skuteczność świetlna oprawy 126lm/W, PFC współczynnik mocy na poziomie 95%, PF percentage flicker migotanie światła na poziomie poniżej 3% - brak negatywnego wpływu na oko obserwatora, L80B10 powyżej 54 tys. godzin, CRI współczynnik oddawania barw powyżej 80, barwa: 4000K, IP44, strumień oprawy 2780lm, dostępna wersja -, moc: 22W, napięcie znamionowe: 220±240V, I klasa ochronności, zakres temperatur pracy -15±40°C. Certyfikaty: CE, PZH, HACCP+, wymiar: 1172x50x60mm, waga:1,8kg</p>

#### System sterowania

CZ1	czujnik ruchu do wbudowania
CZ2	czujnik ruchu nastropowy
CZ3	czujnik ruchu/światła do wbudowania
TP	panel przyciskowy

### 3.5.1 Instalacja lamp bakteriobójczych

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi są to oprawy o mocy 2x60W przepływowe, w pobliżu, których może przebywać człowiek bez szkody dla niego samego. Instalować je należy do sufitu, zgodnie z wytycznymi technologicznymi. Zasilanie lamp bakteriobójczych należy wykonać z obwodów oświetlenia podstawowego i stosować łączniki indywidualne z sygnalizacją optyczną stanu załączenia. Łączniki opraw bakteriobójczych wyposażać należy w licznik czasu pracy. Ilość i rozmieszczenie przyjmować na podstawie projektu technologicznego.

### 3.5.2 Instalacja lamp ewakuacyjnych

Zgodnie z przepisami ochrony p/pożarowej na każdej kondygnacji w punktach szczególnych należy rozmieścić oprawy ewakuacyjne kierunkowe, sygnalizujące kierunek ucieczki z zagrożonego budynku. Oprawy wyposażono w 1h moduły podtrzymani.

### 3.6 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnych wykonać przewodami N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>, dla gniazd 230V i N2XN 5x4,0mm<sup>2</sup> dla gniazd 400V. Gniazda 400V montować w zestawach odbiorczych z wyłącznikiem.

### 3.7 Osprzęt instalować na wysokości od podłogi

30cm	gniazda wtyczkowe w korytarzach
80-110cm	gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach użytkowych
140cm	łączniki
160cm	gniazda wtyczkowe w salach sekcji
170cm	łączniki dla gniazd bakteriobójczych
200cm	oprawy ściennie nad umywalkami

### 3.8 Zasilanie rolet i drzwi

Zgodnie z wytycznymi architektonicznymi wszystkie okna posiadają rolety zewnętrzne. Zasilanie rolet wykonać należy z rozdzielnic piętrowych nierezewowanych, za pomocą przewodów N2XN 5x2,5mm<sup>2</sup>, w tym dwie żyły korespondencyjne. Centralne sterowanie, każdego pięta należy ustalić z użytkownikiem na etapie budowy.

Dodatkowo należy przewidzieć przycisk sterowania centralnego przy drzwiach wejściowych dla personelu. Zaleca się również wysterowanie rolet poprzez system BMS.

### 3.9 Zasilanie instalacja ogrzewania

Zasilanie poszczególnych urządzeń pompowych, jak i wysterowanie jest w gestii dostawcy. Niniejszy projekt obejmuje tylko i wyłącznie zasilanie podstawowe.

Instalację w pomieszczeniu technicznym należy wykonać w IP min. 44. Dopuszcza się zmianę zastosowanych opraw oświetleniowych ale o tych samych parametrach technicznych co zaprojektowane.

Dodatkowo nad tablicą wentylacji należy wykonać szynę wyrównawczą, do której podłączyć wszystkie metalowe elementy nie będące podczas normalnej pracy pod napięciem. Zasilanie tablicy przewidziano z obwodów rezerwowanych przez generator.

### 3.10 Zasilanie instalacji chłodniczej

Zasilanie instalacji chłodniczej zaprojektowano z tablicy wentylacji RW, posiadające potrzymanie tylko przez agregat.

### 3.11 Rozdzielnice wentylacji

Tablice wentylacji zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym. W razie awarii sieci energetycznej:

1. Urządzenia wentylacji, tj. centrale i wentylatory zasilane będą przez agregat
2. Urządzenia klimatyzacji NALEŻY WYŁĄCZYĆ poprzez wyłącznik 400A z napędem silnikowych. Sterowanie wyłącznika należy skorelować z automatyką agregatu prądotwórczego, poprzez projektowane sterowanie połączone z rozdzielnicą główną RG.
3. Z uwagi na znaczącą moc wentylacji wynoszącą 80% mocy zapotrzebowanej, w systemie BMS zaprojektowano strażnika mocy, którego zadaniem jest ograniczenie mocy chłodniczej automatycznie jak i zdalnie poprzez operatora systemu.

### **3.12 Instalacja odgromowa**

Projektowany budynek należy wyposażyć w instalację odgromową, składającą się z zwodów poziomych na dachu o oczku 15x15m, przewodów odprowadzających układanych w rurach ochronnych grubościennych w warstwie izolacji ocieplającej nie palnej co max. 15m oraz uziomu fundamentowego wykonanego z bednarki Fe/Cu 30x4mm, pomiedziowanej 70um. W budynku wyjście bednarki z betonu zabezpieczyć przed korozją za pomocą dedykowanych środków antykorozyjnych na bazie gum silikonowych lub substancji bitumicznych. Długość zabezpieczania min. 50mm w ścianie i 50mm na zewnątrz.

Projektowaną instalację odgromową należy połączyć z istniejącą.

Złącza kontrolne ZK instalować należy w opasce betonowej budynku w skrzynkach, prócz złącza będącego w kolizji z kontenerem chłodniczym, które należy przenieść poza kolizję, w chodnik. Instalacja zaprojektowano w klasie III.

### **3.13 Instalacje ochronne**

#### **3.13.1 Instalacja połączeń wyrównawczych**

W pomieszczeniu technicznym wykonać główną szynę wyrównawczą. Do szyny podłączyć wszystkie urządzenia przewodzące a nie będące elementami instalacji elektrycznej. Połączenia wykonać przewodem min. LY 16 mm<sup>2</sup>. Wykonać główną szynę wyrównawczą z bednarki Fe/Cu 30x4mm. Do szyny podłączyć uziom fundamentowy (Fe/Cu 30x4), szynę PE w RG oraz instalacje w-k i c.o oraz stalowe elementy konstrukcyjne. Główną szynę wyrównawczą połączyć z miejscowymi za pomocą linki LY50mm<sup>2</sup>.

#### **3.13.2 Ochrona przepięciowa.**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 w budynku dydaktycznym zaprojektowano II stopień ochrony przepięciowej.

## **4 Instalacje przeciwpożarowe**

### **4.1 Główny wyłącznik prądu**

Zaprojektowano trzy wyłączniki p/poż:

1. Zasilana podstawowego i rezerwowego – oznaczony na rysunku jako PWP1
2. Zasilnia UPS – oznaczony na rysunku jako PWP2

PWP wyłącznik zasilania obiektu umieszczono wewnątrz obiektu w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu na parterze w rozdzielni elektrycznej. Zaprojektowane wyłączniki posiadają certyfikat CNOBP.

Dodatkowo zgodnie z wytycznymi przeciwpożarowymi przy wejściach do budynku umieszczono przeciwpożarowym wyłączniku prądu typy PWP1 i PWP2 (ups), z sygnalizacją: H1- zakaz wejścia akcji,

H2 - obiekt pozbawiony zasilania można prowadzić akcję ratowniczą.

Przyciski przeciwpożarowe oznaczyć w czytelnym napisem „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Przyciski zasilic przewodem ognioodpornym typu NKGS 5x1,5mm<sup>2</sup>/E90

Należy zastosować przycisk przeciwpożarowy podtynkowy, z szybką oraz sygnalizacją świetlną, podwójny oraz wyraźnie oznaczyć.

## 4.2 Zasilanie urządzeń p/poż.

Zaprojektowano odrębne zasilanie, rezerwowane przez UPS dla urządzeń p/poż. takich jak:

1. Centrala SSP,

Tablica znajduje się w pomieszczeniu wewnątrz obiektu w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu na parterze w rozdzielni elektrycznej, dodatkowo za wydzielonymi pożarowo drzwiami, tak aby stanowiły odrębną strefę pożarowo. W tablicy umieszczono wyłącznik główny za pomocą, którego możliwe jest wyłączenie urządzeń p/pożarowych po zakończeniu akcji gaśniczej.

**Zgodnie z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 - Construction Products Regulation (CPR) oraz Normie SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień” należy stosować, kable kat ZLII: na drogach ewakuacyjnych**

**B2ca-s1b,d1,a3; poza drogami ewakuacyjnymi Dca-s2,d1,a3. Dla obiektu zaprojektowano kable w klasyfikacji B2ca-s1b,d1,a3, z uwagi na rozmieszczenie tras kablowych na korytarzach. Zasilanie urządzeń p/poż. zgodnie z SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej kablami ognioodpornymi E90.**

## 4.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas opuszczania obiektu w przypadku braku zasilania lub w sytuacjach zagrażających zdrowiu i życiu, takich jak: pożar, atak terrorystyczny lub zagrożenie chemiczne. Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2 metrów natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej nie może być mniejsze niż 1 lx, a środkowy pas drogi, nie mniejszy niż połowa szerokości drogi, jest oświetlony z natężeniem co najmniej 50% wartości natężenia osi drogi ewakuacyjnej. Połowa wymaganego natężenia powinna zostać wytworzona w ciągu 5 sekund od zaniku napięcia i najdalej w ciągu minuty osiągnąć pełny poziom. Dodatkowo, każde wyposażenie przeciwpożarowe oświetlono w taki sposób, aby na płaszczyźnie pionowej apteczek, przycisków alarmu pożarowego i urządzeniach gaśniczych osiągnąć przynajmniej 5 lx.

Zaprojektowano znaki bezpieczeństwa przy wyjściach i wzdłuż dróg ewakuacyjnych, celu jednoznacznego wskazania dróg ewakuacji do miejsca bezpiecznego, które określa operat pożarowy, jak również maksymalne odległości widzenia znaków oraz ich rozpoznawalność. Wszystkie zastosowane oprawy oświetleniowe awaryjne w projekcie mają certyfikat CNBOP oraz podłączone są do centrali monitorującej stan oprawy do systemu integrującego i wpięte w system BMS.

**Zasilanie urządzeń p/poż. zgodnie z SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej kablami ognioodpornymi E90. Oprawy zaprojektowano w oparciu o centralny system, z centralną umieszczoną w odrębnym pożarowo pomieszczeniu.**

Oświetlenie podzielono na następujące podgrupy:

1. Droga ewakuacyjna

Jako drogi ewakuacyjne przyjęto, korytarze ogólnodostępne, klatki schodowe. Natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii drogi zaprojektowano nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości, przynajmniej 50% wartości natężenia osi drogi ewakuacyjnej. Dodatkowo stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie jest być większy niż 40:1, ośnienie przeszkadzające utrzymano na niskim poziomie przez ograniczanie światłości opraw w obrębie pola widzenia, a wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) powinna wynosić nie mniej niż 40. Minimalny czas podtrzymania według Dziennika ustaw nr 1422 wynosi 60 minut, z uwagi na starzenie się baterii akumulatorowych w oprawach

zaprojektowano oprawy z 1 godzinnym utrzymaniem. Dopuszcza się zamianę opraw na etapie wykonawstwa, opraw o takich samych parametrach oświetlenia oraz z certyfikatem CNBOP. W projekcie zastosowano oprawy, led o zwiększonym natężeniu i 1 godzinnym utrzymaniu, **pracujące na ciemno**.

## 2. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe

Aby zapewnić prawidłowy poziom bezpieczeństwa, zastosowano podświetlane znaki bezpieczeństwa przy wyjściach i wzdłuż dróg ewakuacyjnych. W taki sposób aby z każdego punktu na drodze ewakuacyjnej można było dostrzec przynajmniej jeden znak kierunkowy. Maksymalna odległość widzenia znaków bezpieczeństwa, określono w operacie pożarowym. Minimalny czas podtrzymania według Dziennika ustaw nr 1422 wynosi 60 minut, z uwagi na starzenie się baterii akumulatorowych w oprawach zaprojektowano oprawy z 1 godzinnym utrzymaniem. Dopuszcza się zamianę opraw na etapie wykonawstwa, opraw o takich samych parametrach oświetlenia oraz z certyfikatem CNBOP. W projekcie zastosowano oprawy, led o zwiększonym natężeniu i 1 godzinnym utrzymaniu, w celu lepszego podświetlenia piktogramów, **pracujące na jasno**.

## 3. Punkt szczególny

Zgodnie z Normą PN-EN 1838 oprawy rozmieszczono, w taki sposób aby oświetlić wszelkie punkty szczególne, wyposażenia przeciwpożarowego, z minimalnym natężeniem 5lx.

- przy każdym drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w sytuacjach awaryjnych,
  - w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był bezpośrednio oświetlony,
  - w pobliżu każdej zmiany poziomu,
  - przy znakach bezpieczeństwa i kierunków ucieczki poprzez zastosowanie opraw z piktogramami,
  - przy każdej zmianie kierunku,
  - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
  - na zewnątrz, w pobliżu każdego wyjścia końcowego, aż do miejsca bezpiecznego,
  - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku awaryjnego wyłączania obiektu,
  - w pobliżu urządzeń przewidzianych do ewakuacji osób niepełnosprawnych,
- W projekcie zastosowano oprawy, led o zwiększonym natężeniu i 1 godzinnym utrzymaniu, w celu lepszego podświetlenia piktogramów.

## ROZPORZĄDZENIA I NORMY DOTYCZĄCE OŚWIETLANIA AWARYJNEGO

- Norma PN-EN 1838. Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-EN 50171. Centralne układy zasilania.
- Norma PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Norma PN-EN 50272. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa baterii wtórnych i instalacji baterii - Część 2: Baterie stacjonarne.
- Norma PN-EN 60598-2-22. Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- Norma PN-EN 61347-2-7. Urządzenia do lamp - Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń elektronicznych zasilanych z akumulatorów, do oświetlenia awaryjnego (z własnym zasilaniem).
- Norma PN-EN 61347-2-13. Urządzenia do lamp - Część 2-13: Wymagania szczegółowe dotyczące elektronicznych urządzeń sterujących zasilanych prądem stałym lub prądem przemiennym do modułów LED.
- Norma PN-EN ISO 7010. Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- Norma PN-HD 60364. Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.



- Norma VDE 0108. Budowa i eksploatacja instalacji i urządzeń energetycznych i zasilania bezpieczeństwa w instalacjach budowlanych dla dużych skupisk.
- Wytyczne MLAR - (wzorcowe wytyczne konferencji ministrów budownictwa odnośnie wymagań dotyczących technicznych aspektów ochrony przeciwpożarowej instalacji elektrycznych) uwzględniające wymagania Parlamentu Europejskiego zawarte w wytycznych 98 24 EG rady z dnia 11.06.1998 zmienione poprzez wytyczne 98 48 EG z dnia 20.07.1998 (Abl. EG Nr. L 217 S.18).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r Dz.U. Nr 56 poz. 461.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010r. Dz.U. Nr 239 poz. 1597.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 143 poz. 1002). Tryb
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytku (Dz. U. Nr 85 poz. 553).
- Wszystkie oprawy oraz urządzenia, muszą posiadać certyfikaty CNBOP

#### **4.4 Zalecenia eksploatacyjne**

##### **4.4.1 Wykonywanie badań**

Pomiary oświetlenia ewakuacyjnego wykonuje się w miejscach oznaczonych, jako droga ewakuacyjna. Zgodnie z normą PN-EN 1838 droga ewakuacyjna powinna być na całej jej długości oświetlona światłem o natężeniu min. 1 lx. Dobierając punkty pomiarowe zaleca się przyjąć odległości pomiędzy nimi od ok. 1 m do 2 m. A także zasadę, że im więcej punktów pomiarowych tym wynik pomiarowy będzie wiarygodniejszy. W przypadku dróg o szerokości do 2 m natężenie oświetlenia należy badać na podłodze wzdłuż środka drogi oraz w centralnym pasie, który stanowi co najmniej połowę szerokości drogi. Natomiast w sytuacji, gdy drogi ewakuacyjne są szersze niż 2 m, można je podzielić na kilka dróg o szerokości 2 m, drogę ewakuacyjną poprowadzić środkiem, a obszar nią nie objęty jako strefę otwartą lub potraktować całą przestrzeń jako strefę otwartą. W strefach wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia badamy na wybranej płaszczyźnie oznaczonej jako strefa niebezpieczna. Ponadto w strefach wysokiego ryzyka należy sprawdzić czas zadziałania oświetlenia awaryjnego. Jego pełne wymagane natężenie oświetlenia powinno być zapewnione w ciągu 0,5 s.

Badanie natężenia oświetlenia awaryjnego wykonuje się na płaszczyźnie odniesienia (roboczej), - na wysokości podłogi, czy schodów.

##### **4.4.2 Jak często należy wykonywać pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego?**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów

budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 z dnia 7 czerwca 2010 r. poz. 719) oświetlenie awaryjne należy do urządzeń p.poż i zgodnie z tym wszystkie urządzenia p.poż powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie **rzadziej niż raz w roku** i muszą spełniać wymagania Polskich Norm. Ponadto należy pamiętać, iż pomiary oświetlenia awaryjnego należy wykonywać odpowiedniej klasy luksomierzem, gdyż mamy do czynienia z bardzo małymi wartościami natężenia oświetlenia. Toteż użyty miernik musi mieć możliwość mierzenia takich wartości. Podobnie w strefach wysokiego ryzyka, gdzie konieczne jest sprawdzenie równomierności natężenia oświetlenia z bardzo dużą rozdzielczością. Ponadto luksomierz powinien posiadać aktualne świadectwo wzorcowania, które potwierdzi sprawność urządzenia i spełnienie przez niego deklarowanych poziomów niepewności widmowej i podstawowej, gdyż ogniwo fotoelektryczne będące czujnikiem starzeje się w czasie, dlatego powinno być poddawane okresowej kontroli metrologicznej. Miernik powinien mieć tolerancje błędów nieprzekraczającą 10%.

#### **4.4.3 Dokumentacja powykonawcza**

Nie ma przepisów regulujących formy dokumentacji powykonawczej z badania oświetlenia. Należy jednak zachować pewne minimum, jeżeli chodzi o treść, które pozwoli na jednoznaczną ocenę wykonanych badań. Wykonawca pomiarów może posłużyć się gotowymi szablonami lub użyć programów komputerowych do wykonania protokołu z badań. Jednym z zalecanych programów to program Foton, opracowany przez firmę DASL Systems. Program przeznaczony jest dla osób wykonujących badania natężenia oświetlenia, pozwalający na wykonanie protokołów pomiarowych.

## **5 Opis techniczny do PV**

do projektu technicznego instalacji elektrycznej budynku katedry medycyny sądowej wraz z obiektami towarzyszącymi - kontenerem chłodni, stacją transformatorową i agregatem prądotwórczym, budowa murów oporowych oraz zagospodarowanie terenu, ul. Powstańców Wielkopolskich 72; 71-111 Szczecin; działka budowlana nr 36, obręb 326201\_1.1057

### **5.1 Podstawa opracowania**

#### **5.1.1 Uzgodnienia z Inwestorem.**

#### **5.1.2 Audyt energetyczny**

#### **5.1.3 Wytyczne projektowe dla spełnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej**

#### **5.1.4 Obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. nr 47 poz. 401 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa (Dz. U. 2003 r. nr 120 poz. 1126 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno– użytkowego (Dz. U. 2013 r. poz. 1129 z późn. zm.);
- Norma PN-EN 1090-1+A1:2012 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych”;
- Norma PN-EN 1090-2+A1:2012 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych”;
- Norma PN-EN 1090-3:2008 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 3: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji aluminiowych”;
- Norma PN-EN 1991-1-3:2005 „Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-3 : Obciążenie śniegiem”;
- Norma PN-EN 1991-1-4:2008 „Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-3 : Oddziaływania wiatru”;
- Dyrektywa unijna 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów;
- Norma PN-EN 62446:2016 „Systemy fotowoltaiczne przyłączone do sieci elektrycznej [...]”;
- Norma PN-EN 50618:2015-03 „Kable i przewody do systemów fotowoltaicznych”;
- Norma PN-EN 60332 „Badania palności kabli oraz przewodów [...]”;
- Norma PN-EN 61034-2:2010/A1:2014-02 „Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach - Część 2: Metoda badania i wymagania”;
- Norma PN-EN 62446:2016 „Systemy fotowoltaiczne przyłączone do sieci elektrycznej [...]”;

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/EU z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (LVD);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (EMC);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 roku w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/108/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie [...] kompatybilności elektromagnetycznej [...];
- Norma PN-EN 50438:2014-02 „Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączania do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia”;
- Norma PN-EN 62109-2:2011 „Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych -- Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące falowników”;
- Rozporządzenie Unii Europejskiej w sprawie wyrobów budowlanych (CPR) 305/2011 dla kabli i przewodów oraz Polskiej Normy N-SEP-E-007: 2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach”.

## **5.2 Zakres projektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja elektryczna fotowoltaiczna dla budynku katedry medycyny sądowej wraz z obiektami towarzyszącymi - kontenerem chłodni, stacją transformatorową i agregatem prądotwórczym, budowa murów oporowych oraz zagospodarowanie terenu, ul. Powstańców Wielkopolskich 72; 71-111 Szczecin; działka budowlana nr 36, obręb 326201\_1.1057

## **5.3 Instalacja fotowoltaiczna**

### **5.3.1 Dane techniczne instalacji:**

Moc znamionowa instalacji:  $111 \times 450\text{Wp} = 49950\text{Wp}$ . Miejsce montażu modułów PV na konstrukcji aluminiowej na dachu budynku.

### **5.3.2 Wykaz urządzeń wytwórczych oraz przekształtnikowych:**

Rodzaj urządzenia Producent, model Ilość Moduł fotowoltaiczny - GEN2 -450Wp 111szt.  
Falownik -SE 50K - 50kW.

### **5.3.3 Opis instalacji**

Projektowana mikroinstalacja fotowoltaiczna składać się będzie z czterech sekcji po

1. 30 modułów 450W
2. 30 modułów 450W
3. 25 modułów 450W
4. 25 modułów 450W

modułów fotowoltaicznych umieszczonych na konstrukcji wsporczej. Zamianę oraz dopasowanie do sieci energetycznej prądu stałego na prąd zmienny realizować będzie falownik znajdujący się w pomieszczeniu technicznym, na ostatnim piętrze. Instalacja wyposażona będzie w dwukierunkowy licznik energii elektrycznej zamontowany w RG, półpośredni, dzięki temu możliwe będzie śledzenie zużycia energii elektrycznej przez

instalację odbiorczą obiektu oraz wykazanie wartości parametrów takich jak: profil zużycia energii, wielkość auto konsumpcji, ilość energii oddanej do sieci.

Instalację fotowoltaiczną wyposażono po stronie (AC) w **główny wyłącznik prądu** zabudowany w RG, sterowany przyciskami PWP zabudowanymi przy drzwiach głównych. Dodatkowo zaprojektowano układy optymalizujące celem pełnej wizualizacji pracy paneli oraz pominięcie automatycznych pożarowy wyłączników bezpieczeństwa (PEFS) dla instalacji fotowoltaicznej prądu stałego (DC)

Dodatkowo wszystkie wlv-wyposażono w analizatory sieci z wpięciem w integralny system BMS.

#### **5.3.4 Montaż**

Montaż konstrukcji wsporczej oraz modułów fotowoltaicznych na konstrukcji wsporczej aluminiowej samonośnej posadowionej na dachu zgodnie z instrukcją montażu producenta konstrukcji. Konstrukcja systemowa na dach płaski typu AERO S z balastem z bloczków betonowych 38x24x14 cm o wadze 25kG, nie ingerującą w pokrycie dachu. Konstrukcja posiada osłony boczne i tylne zmniejszające opór wiatru produkcji ENERGY5 sp. z o.o. ul. Ziejkowa 5, 09-500 Gostynin lub innego producenta o tych samych parametrach. Moduły fotowoltaiczne mocować za pomocą specjalistycznych uchwytów dociskowych (klem) zgodnie z instrukcją montażu producenta. Wszystkie elementy wchodzące w skład konstrukcji wsporczej muszą pochodzić od jednego producenta, instrukcja montażu musi zawierać informacje pozwalające na jej bezpieczny montaż.

#### **5.3.5 Prowadzenie przewodów:**

- Przewody DC Przewody pomiędzy modułami należy prowadzić w aluminiowych szynach montażowych. Przewody wprowadzić do budynku do rozdzielni DC znajdującej się w pomieszczeniu technicznym na ostatnim piętrze. Dalej przewody prowadzić od rozdzielni w rurze ochronnej RL 28 natomiast w pomieszczeniu technicznym na korycie kablowym.
- Przewody AC z rozdzielnic głównej prowadzić do falownika w rurze ochronnej lub listwie kablowej PCV

#### **5.3.6 Instalacja elektryczna**

- Instalacja stałoprądowa DC stosować przewody o podwójnej izolacji odpornej na promienie UV (specjalistyczne okablowanie do instalacji fotowoltaicznych) o polu przekroju żyły 6mm<sup>2</sup>. W instalacji należy zastosować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu B+C na dachu przy panelach PV oraz typu C przy falowniku.
- Instalacja zmiennoprądowa 400V AC wymagana do podłączenia falownika z rozdzielnią główną budynku. Połączenie wykonać przewodem N2XH-J 5x25,0mm<sup>2</sup>. Instalację należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie rozłącznika izolacyjnego 4P oraz wyłącznika nadprądowego o prądzie wyzwalania 80A charakterystyka gG. W instalacji zastosować zabezpieczenie przepięciowe typu B+C w rozdzielnic fotowoltaiki.

#### **5.3.7 Uziemienie**

Uziemienie instalacji Należy wykonać uziom fundamentowy, do którego należy podłączyć maszty odgromowe wys. 4m. Połączenia wyrównawcze konstrukcji wykonać przewodem LgY 16mm<sup>2</sup> lub drutem aluminiowym o średnicy 8mm, połączenia wyrównawcze modułów

wykonać przewodem LgY 6mm<sup>2</sup> łącząc aluminiowe szyny konstrukcji z miejscem uziemienia modułu. Należy zbudować złącze kontrole umożliwiające wykonywanie pomiarów kontrolnych wartości rezystancji uziemienia. Wszystkie inne urządzenia należy podłączyć do GSU budynku

### 5.3.8 Obliczenia

Przewody DC Obciążalność długotrwała przewodów – sprawdzenie doboru przewodów Moc generatora DC: 67500/33750[kW] Napięcie generatora: 750[V] (wynika ze sposobu działania systemu FRONIUS SYMO) Wartość prądu w obwodzie: 2x37[A]

Dopuszczalna obciążalność prądowa dla ułożenia w powietrzu 2 przewody obok siebie w temp. 60 °C: 60[A]  $IB \leq IZ$  gdzie: •  $IB$  – obliczeniowy prąd obciążenia długotrwałego •  $IZ$  – obciążalność długotrwała przewodu

$$IB = 37[A], IZ = 60[A]$$

$$37[A] \leq 60[A]$$

warunek spełniony dla przewodu Helukabel SOLARFLEX PV1-F

Przewody AC Obciążalność długotrwała przewodów – sprawdzenie doboru przewodów Moc znamionowa falownika: 50000 [W] Napięcie sieci: 400 [V] Układ sieci: 3-fazowy Wartość prądu: 76[A]

Zastosowany przewód N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup>.

$$IB = 80[A], IZ = 101[A]$$

$$80[A] \leq 101[A]$$

warunek spełniony dla przewodu N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup>

Zabezpieczenie nadprądowe: 80A gG

Moc instalacji administracji – 250kW

Prognozowane roczne zużycie energii elektrycznej dla administracji – 250kW x 365dni x 24godz x 3% = 67700kWh/rok

*Projektowana instalacja*

- moc generatora PV – 50kWp
- spec. uzysk roczny – 6220,4 kWh/kWp
- stosunek wydajności (PR) – 88,3%/rok
- zmniejszenie uzysku na skutek zaciemnienia – 2,6%/rok

*Zysk*

- energia oddana do sieci – 0 kWh/rok
- pobór w trybie czuwania (falownik) – 12 kWh/rok
- emisja CO<sub>2</sub>, której dało się uniknąć – 4127 kg/rok

*Powierzchnia instalacji*

- powierzchnia generatora PV – 264m<sup>2</sup>
- nachylenie modułów - 15°
- orientacja – południe 170°

### 1.3.9 Ochrona przeciwporażeniowa, przeciwpożarowa i przepięciowa

#### - Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja fotowoltaiczna przyłączona zostanie do sieci elektroenergetycznej w układzie TN-S. Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i aparatów elektrycznych, obudów i osłon rozdzielnic i osprzętu.

Ochrona dodatkowa zapewniona jest poprzez między innymi:

- samoczynnie wyłączenie zasilania,
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności,
- wykonanie uziemiających połączeń wyrównawczych.

Ponadto falownik zostanie zabezpieczony poprzez środek ochrony dodatkowej w postaci wyłącznika różnicowoprądowego typu AC o prądzie zadziałania 30mA.

#### **- Ochrona przeciwpożarowa**

Ochrona przeciwpożarowa instalacji realizowana jest głównie poprzez zastosowanie przewodów o odpowiedniej wytrzymałości prądowej, ich dodatkowemu zabezpieczeniu przed uszkodzeniami mechanicznymi, oraz prowadzeniu w sposób ograniczający możliwość ich uszkodzenia. Ponadto w instalacji elektrycznej zastosowana zostanie aparatura ochronnej (wyłączniki nadprądowe, rozłączniki izolacyjne i wyłączniki różnicowoprądowe AC). Falownik posiada szereg funkcji powodujących minimalizację zagrożeń pożarowych, np. cykliczny monitoring wartości rezystancji izolacji przewodów DC, wykrywanie łuków elektrycznych. Skuteczność ochrony przeciwpożarowej podnoszą ponadto coroczne przeglądy instalacji, w skład których wchodzi również konieczność wykonania pomiarów elektrycznych. Instalację fotowoltaiczną wyposażono po stronie (AC) w **główny wyłącznik prądu** zabudowany w RG, sterowany przyciskami PWP zabudowanymi przy drzwiach głównych. Przycisk trwale oznaczyć „instalacja fotowoltaiczna”. Połączenie przycisk pożarowy – wyłącznik główny wykonać przewodem ognioodpornym NKGs 5x1,5mm<sup>2</sup> EI90. Dodatkowo zaprojektowano automatyczny pożarowy wyłącznik bezpieczeństwa (PEFS) dla instalacji fotowoltaicznej prądu stałego (DC), którego zadaniem jest odłączenie strony (DC) instalacji gdy napięcie po stronie (AC) zaniknie na pięć sekund, np. przy wyłączeniu pożarowym awaryjnym obiektu przyciskiem PWP1 obiektu w wiatrołapach budynku. Po powrocie zasilania (AC) nastąpi automatyczne załączenie strony (DC) fotowoltaiki przez wyłącznik bezpieczeństwa (PEFS).

Budynek wyposażać w trwałe oznakowanie informujące o instalacji fotowoltaicznej PV zgodnie z PN-EN 60364-7-712. Oznakowanie w formie plakietki plastikowej lub naklejki na trwałą, białą folię samoprzylepną w formie (czerwona ramka + znak graficzny paneli fotowoltaicznych PV) umieścić w:

- złącza PWP instalacji elektrycznej oraz abonenckiej stacji transformatorowej 15/0,4kV,
- w miejscu pomiaru, jeżeli jest oddalony od złącza
- w rozdzielni do której podłączone jest zasilanie z falownika.

W bezpośrednim sąsiedztwie falownika należy umieścić gaśnicę proszkową GP4x wraz ze stosownym oznakowaniem.

#### **- ochrona przepięciowa**

Urządzenia ochrony przepięciowej po stronie (DC) – - SV 2P B+C 1,0kV i - SV 2P C 1,0kV. Po stronie (AC) - - B+C 3P 1,5kV.

### **5.3.9 Oględziny i pomiary instalacji**

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić oględziny, pomiary elektryczne, badanie kamerą termowizyjną wykonanej instalacji, w szczególności:

- Pomiar impedancji pętli zwarcia,
- Pomiar wartości rezystancji izolacji przewodów,
- Pomiar wartości rezystancji uziemienia,
- Pomiar wartości rezystancji połączeń wyrównawczych,
- Badanie wykonanej instalacji kamerą termowizyjną, w szczególności badaniu poddać należy złącza PV, przewody, złącza przewodów AC, modułów PV.

### 5.3.10 Uruchomienie instalacji

Instalację należy uruchomić w zgodnie z instrukcją obsługi falownika.

Oddanie do użytkowania Instalację można oddać do użytkowania w przypadku zakończenia prac instalacyjnych, wykonania pomiarów oraz pozytywnej weryfikacji ich wyników. Jako użytkowanie nie jest rozumiane załączenie instalacji. Załączenie do sieci instalacji fotowoltaicznej jest możliwe po akceptacji jej przyłączenia przez operatora systemu elektroenergetycznego (OSD) do którego to zostanie skierowany wniosek o przyłączenie mikroinstalacji.

Obiekt oznakować poprzez umieszczenie naklejki/tabliczki informującej o:

- wyposażeniu obiektu w instalację fotowoltaiczną,
- lokalizacji głównych rozłączników instalacji.

Oznakowanie wykonać w:

- rozdzielni głównej budynku,
- lokalizacji głównego licznika energii,
- lokalizacji głównego rozłącznika prądu obiektu,
- w rozdzielnicy, w której przyłączona jest instalacja fotowoltaiczna do instalacji elektrycznej budynku.

W rozdzielnicy głównej budynku należy pozostawić schemat przyłączenia mikroinstalacji do sieci energetycznej. W bezpośrednim sąsiedztwie falownika należy trwale zamocować instrukcję wyłączenia instalacji fotowoltaicznej oraz schemat jej przyłączenia do sieci energetycznej. W przypadku braku oznakowania rozdzielnicy głównej budynku oraz rozłącznika elektrycznej instalacji odbiorczej obiektu należy obiekt wyposażyć w brakujące oznakowanie.

### 5.3.11 Wykaz zastosowanych zabezpieczeń i rozłączników:

Rodzaj zabezpieczenia Lokalizacja Producent, model Wybrane parametry

Rozdzielnia DC - urządzenie przeciwprzepięciowe - SV B+C 2P 1,0kV na dachu i - SV C P 1,0kV przy falowniku.

Rozdzielnia AC - budynku, pomieszczenie techniczne – rozłącznik DPX-I 160A oraz bezpiecznik 80A o charakterystyce gG, urządzenie przeciwprzepięciowe - B+C 4P.

### 5.3.12 Wykaz przewodów i rur osłonowych:

Przeznaczenie Producent, typ Wybrane parametry

Połączenie modułów fotowoltaicznych z falownikiem SOLARFLEXX PV1-F

Przekrój 6mm<sup>2</sup>, izolacja z usieciowanego poliolefinu, podwójna izolacja.

Połączenie falownika z rozdzielnią główną budynku N2XH-J 5x25,0mm<sup>2</sup>, izolacja PVC

Połączenia wyrównawcze konstrukcji wsporczej modułów H07V-K (LgY) 16 (WCA2101J005DD0J\_B) Przekrój 16mm<sup>2</sup>, izolacja PVC

Połączenie zabezpieczenia SPD z GSU H07VK (LgY) 6 (T0156 LGY 1 x 6 ŻO) Przekrój 6mm<sup>2</sup>, izolacja PVC

Ochrona przewodów przed działaniem promieniowania UV, instalacje zewnętrzne

Czerwony – przewód SOLARFLEX 6mm<sup>2</sup>, prowadzić w korytku, Czarny – przewód SOLARFLEX 6mm<sup>2</sup> prowadzić w korytku, przewód ochronny LgY 16mm<sup>2</sup> żółto-zielony w rurce ochronnej.



## 5.4 Uwagi

- Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - cz. V „Instalacje elektryczne”
- Wszelkie wymienione w projekcie nazwy producentów zostały przyjęte jako przykładowe, na podstawie których zostały dokonane niezbędne obliczenia. Ostateczny dobór producenta materiałów czy urządzeń zostanie dokonany przez inwestora przy jednoczesnym zachowaniu parametrów materiałów i urządzeń podanych jako przykładowe. Przyjęcie przez inwestora materiałów czy urządzeń o innych parametrach jest możliwe po uzyskaniu zgody projektanta.
- Dokumentację powykonawczą wykonać w dwóch egzemplarzach z niezbędnymi atestami i certyfikatami dla zabudowanych urządzeń i materiałów.
- Po zakończeniu robót wykonać niezbędne pomiary elektryczne.

## 5.5 Zestawienie materiałowe PV

Lp.	Nazwa materiału	B8_1
1.	Panel monokrystaliczny PV np.: - GEN2 wyposażony w optymalizator P404-4R M4M RM - moc – 450Wp - nap. znamionowe – 33,21V - prąd znamionowy – 13,55A - prąd zwarciaowy – 14,0A - sprawność 22,52% - klasa ochrony - II - klasa ochrony przeciwpożarowej – C - wymiary 1762 x 1134 x 30mm - pokrywa przednia 3,2mm – szkło solarne z antyrefleksem - ogniwa 12x9 monokrystalicznych ogniw krzemowych	110 szt.
2.	Konstrukcja montażowa balastowa np.: przystosowana do dachu płaskiego. Mocowanie bezinwazyjne. Konstrukcję zamówić w zestawie 5x4 moduły fotowoltaiczne - materiał – aluminium lub stal nierdzewna - kąt nachylenia – 10°, 15° - orientacja modułu PV – pozioma - system montażu – po dłuższym boku - obciążenie dachu – 25-35kg/m <sup>2</sup> - balast – dwa bloczki betonowe wagi 25kg - osłony przeciwwiatrowe – boczne i tylne	1 kpl.
3.	Bloczki betonowe 38x24x13cm – 25kg	222 szt.
4.	Falownik np.: -SE 50K - max prąd wejściowy – 2x37A - nap. rozpoczęcia pracy – 750V - max. napięcie wejściowe – 1000V - liczba trackerów - 2 - liczba przyłączy prądu stałego - 2+2 - moc znamionowa – 50000W - max moc wyjściowa – 50000VA - max prąd wyjściowy 76A - przyłącze sieciowe – 3-NPE 400V/230V - max sprawność – 98% - złącza: wlan/Ethernet LAN, gniazdo USB do nośników USB, cyfrowe wejście/wyjście – podłączenie do odbiornika sterowania zdalnego, rejestrator danych i serwer Web - zintegrowany	1 szt.
5.		
6.	Szafa ochronników SF (na dachu) obudowa IP65 np. HYDRA (300x410x204) EMITER wyposażona w: - ochronnik - SV C+B 2P - 1kV	1 kpl.
7.	Rozdzielnia fotowoltaiki	1 kpl.
8.	Przewód N2XH-J 5x25,0mm <sup>2</sup>	40 m

9,	Przewód LgY 2x6,0mm <sup>2</sup>	5 m
10.	Przewód N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	25 m
11.	Przewód SOLARFLEX 1x10,0mm <sup>2</sup>	80 m
12.	Przewód LgY 16mm <sup>2</sup> (PE)	60 m
13.	Przewód <sup>d</sup> F/UTP 2x4 24AWG (0,5)	5 m
14.	Rura ochronna RL 28	50 m
15.	Koryto kablowe 50x60x2000	m
16.	Wspornik dachowy przyklejany odgromowy	175 szt.
17.	Zwody poziome instalacji odgromowej FeZnΦ8mm na wspornikach	140 m
18.	Przewody odprowadzające FeZnΦ8mm w rurze ochronnej	250 m
19.	Rura ochronna odgromowa Φ 28	140 m
20.	Złącze kontrolne	7 szt.
21.	Maszt odgromowy h=4m	9 szt.

## 6 PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji robót budowlanych występują zagrożenia związane z pracami przy:

- robotach ziemnych – praca poniżej poziomu gruntu, zagrożenie maszynami roboczymi, zagrożenie środkami transportowymi,
- robotach montażowych – porażenie prądem, upadek z wysokości, zagrożenie maszynami roboczymi, środkami transportu, prace spawalnicze,

Wszystkie wyżej wymienione zagrożenia mogą zaistnieć w czasie wykonywania prac budowlanych, gdy wykonujący je pracownicy nie będą przestrzegać bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Sporadycznie w czasie prac budowlanych mogą wystąpić inne nagłe zdarzenia.

Praca na wysokości

- W czasie remontu do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości należy stosować balustrady lub siatki ochronne, względnie siatki bezpieczeństwa. Jeśli nie można zastosować środków ochrony zbiorowej, należy stosować szelki bezpieczeństwa.

Zagrożenia elektryczne

- Przeprowadzić pomiary w zakresie skuteczności działania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Przewody elektryczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszanie ich lub ułożenie w korytkach.
- Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów poniżej:
  - 1) 2 m – dla linii NN,
  - 2) 5 m – dla linii WN do 15 kV,
  - 3) 10 m – dla linii WN do 30 kV,
  - 4) 15 m – dla linii WN powyżej 30 kV.
- W razie stosowania urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowanie odległości podanych odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami.
- Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m.
- Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

- Kontrola okresowa stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinna odbywać się, co najmniej dwa razy w roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji tych urządzeń i ich oporności, a ponadto:
  - 1) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian, przeróbek i napraw zarówno elektrycznych, jak i mechanicznych,
  - 2) przed uruchomieniem urządzenia, które nie było czynne przez okres jednego miesiąca lub dłużej,
  - 3) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.
- Przy zastosowaniu w budowlanych urządzeniach elektrycznych przełącznika ochronnego należy sprawdzać działanie tego przełącznika każdorazowo na początku każdej zmiany.

#### Praca na wysokości

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- mieć konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku,

Ponadto:

- rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm,
- rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem,
- rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta,
- pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
- przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbiieranych) rusztowań,
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,

Zabronione jest ustawianie i rozbiieranie rusztowań:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s,

Ponadto:

- użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy,
- na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów,
- obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione,
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych,
- wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione,
- pionowy komunikacyjny, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem,
- pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione,
- jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego,
- rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,

#### Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

- W ogrodzeniu placu budowy wykonane będą oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów drogowych.
- Na terenie budowy wykonane zostaną drogi stałe, które po zakończeniu budowy będą wykorzystywane przez inwestora.
- Miejsca, strefy niebezpieczne, zagrażające życiu lub zdrowiu ludzi będą oznakowane.
- Oznakowane zostaną drogi dojazdowe umożliwiające w razie pożaru dojazd straży pożarnej oraz ewakuację. Drogi te w każdej chwili będą w pełni dostępne.

#### Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

- Pracownicy pracujący przy budowie, przed przystąpieniem do pracy przechodzą instruktaż stanowiskowy prowadzony przez kierownika lub bezpośrednio przełożonego. Instruktaż odbywają pracownicy również wtedy, gdy zmieniają stanowisko pracy, wprowadzona zostaje nowa technologia lub materiał. Fakt odbycia instruktażu pracownicy potwierdzają własnoręcznym podpisem w dzienniku szkoleń, który znajduje się u kierownika budowy.
- Wszyscy pracownicy wyposażeni są w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej wymagane na danym stanowisku pracy. Odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa.

- Określono wykaz stanowisk i rodzaje prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby i są to: osoby z uprawnieniami energetycznymi typu E
- W sytuacjach awaryjnych, zagrożenia, wypadku opracowano instrukcję postępowania w takich sytuacjach.
- Pracownicy pracujący na budowie zostaną zapoznani z obowiązującymi instrukcjami.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą przez pracowników, przestrzeganie przepisów BHP i ppoż. sprawują pracownicy bezpośredniego nadzoru, jak również kierownik budowy i pracownik służby BHP.

Sposób przechowywania, przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

- Wszystkie materiały i preparaty będą dostarczane na teren budowy w oryginalnych opakowaniach i pojemnikach.
- Preparaty i materiały niebezpieczne przechowywane będą w oddzielnych pomieszczeniach. Pomieszczenia te będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Nadzór i wydawanie materiałów niebezpiecznych i preparatów odbywać się będzie pod nadzorem osoby upoważnionej przez kierownika budowy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych

- W czasie wykonywania robót budowlanych będą stosowane dostępne środki techniczne, mające na celu ograniczenie oraz wyeliminowanie zagrożeń mogących wystąpić na budowie.
- Wprowadzenie środków technicznych zmniejszy wysiłek fizyczny pracowników.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy i innych dokumentów

- Wszystkie dokumenty budowy, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń eksploatowanych na budowie oraz dokumentacja szkoleń znajdować się będzie w biurze budowy. Odpowiedzialny za kompletną dokumentację będzie kierownik budowy.

Punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej

- Punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej znajduje się w biurze kierownika budowy.
- Osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Telefony alarmowe

- Numery telefonów alarmowych wywieszone są na tablicy informacyjnej
- Pogotowie ratunkowe **999**
- Straż Pożarna **998**
- Komisariat Policji **997**
- Ratunkowy telefon komórkowy **112**

- Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie – zgodnie z instrukcją postępowania.

## 6.1 Obliczenia ochrony odgromowej



**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
62305-2  
Edition-1  
2005-01**

Project: PROSEKTURA-SZCZECIN

### Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 35  
Szerokość obiektu (m): 25  
Wysokość powierzchni dachu (m)\*: 20  
Powierzchnia równoważna (m2): 45 239 m2

### Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Nizszy niż  
Współczynnik otoczenia: Miejska  
Liczba dni burzowych: 18 days/year  
Roczna gęstość wyładowań: 1,8 flashes/km2

### Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle  
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała  
Wewnętrzne przewodowanie: Niekranowane

### Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: klasa IV  
Środki ochrony ppoz.: Systemy ręczne  
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

### Linie usług elektrycznych:

#### Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi  
Rodzaj linii zewnętrznych: Niekranowane  
Obecność transformatora SN/nn: Transformator

#### Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0  
Rodzaj linii zewnętrznych: Niekranowane

#### Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 2  
Rodzaj linii zewnętrznych: Niekranowane

### Rodzaje strat:

#### Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Niski poziom paniki  
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...  
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

#### Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

#### Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług  
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

#### Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia  
Straty wskutek pożaru: Biuro, szkoła  
Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła  
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia  
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

### Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	2,06E-06	3,13E-07	2,37E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	4,68E-06	1,89E-05	2,36E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.



## **7 Uwagi końcowe**

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a zwłaszcza: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wydanie V uaktualnione stan prawny na 05.05.1997r. oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V "Instalacje Elektryczne".
2. Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z treścią uzgodnień z gestorami urządzeń podziemnych i bezwzględnego przestrzegania zawartych w nich uwag i warunków prowadzenia robót.
3. Ochrona od porażeń musi spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-4-41 i PN-IEC 60364-7-701.
4. Zastosowane urządzenia powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Nr 22 Prezesa P.K.N.M. i J z dnia 01.06.1989r.
5. Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
6. Ochronę odgromową wykonać w oparciu o przepisy normy PN-89/E05003/ 1-3 PN-IEC-610241-2001
7. W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą c.o. wentylacji oraz wod. kan.
8. Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku
9. Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez przegrody ogniowe być uszczelnione specjalnymi masami ogniochronnymi systemu HILTI o odporności ogniowej równej odporności przegrody, przez którą są prowadzone.
10. Wykonawca przekazujący instalację do odbioru zobowiązany jest załączyć wykaz sprzętu, urządzeń wraz z miejscem montażu i numerem fabrycznym danego elementu
11. Po wykonaniu prac wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia inwestorowi pełnych wyników z pomiarów oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego oraz dokona niezbędnych pomiarów rozdzielnic budynku zgodnie z normą PN-HD 60364-6 . Wyniki pomiarów oświetlenia należy przedstawić również w formie graficznej ze wskazaniem na planie punktów pomiarowych.
12. Po zakończeniu prac Wykonawca dostarczy wzór protokołu do corocznych przeglądów instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w formie elektronicznej

**Warunki stosowania zamienników.**

W dokumentacji powyższej wskazano szereg produktów gotowych, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót.

Oznacza to, że wykonawca jest zobowiązany do zastosowania produktów, które mają całkowitą zgodności z parametrami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),
- wyglądu (struktura, kształt),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

## 7.1 Obliczenia mocy zapotrzebowanej

Nr rozdzielnic oddział	Grupa odbiorników		P <sub>i</sub>	k <sub>j</sub> wsp. jedn.	k <sub>w</sub> wsp.	cosj	tgj	Moc		I			
		ilość						P	Q		KABEL		
				3	kW					kW	kVar	A	TYP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
RG	R0o	1,00	20,40	0,400	1,00	0,96	0,29	8,2	2,38	12,27	N2XH	16,0	80
RG	R0s	1,00	75,00	0,300	1,00	0,96	0,29	22,5	6,56	33,83	N2XH	35,0	126
RG	RK0	1,00	32,80	0,300	1,00	0,96	0,29	9,8	2,87	14,79	N2XH	16,0	80
RG	R1o	1,00	16,80	0,400	1,00	0,96	0,29	6,7	1,96	10,10	N2XH	16,0	80
RG	R1s	1,00	105,00	0,200	1,00	0,96	0,29	21,0	6,13	31,57	N2XH	35,0	126
RG	RK1	1,00	19,70	0,300	1,00	0,96	0,29	5,9	1,72	8,89	N2XH	16,0	80
RG	R2o	1,00	16,80	0,400	1,00	0,96	0,29	6,7	1,96	10,10	N2XH	16,0	80
RG	R2s	1,00	99,00	0,200	1,00	0,96	0,29	19,8	5,78	29,77	N2XH	35,0	126
RG	RK2	1,00	10,10	0,300	1,00	0,96	0,29	3,0	0,88	4,56	N2XH	16,0	80
RG	Rco	1,00	7,50	0,200	1,00	0,96	0,29	1,5	0,44	2,26	N2XH	4,0	34
RG	tomograf	1,00	100,00	0,200	1,00	0,96	0,29	20,0	5,83	30,07	N2XH	95,0	238
RG	technologia	1,00	56,50	0,200	1,00	0,96	0,29	11,3	3,30	16,99	N2XH		
RG	winda	1,00	10,00	0,200	1,00	0,96	0,29	2,0	0,58	3,01	N2XH	16,0	80
RG	UPS	1,00	40,00	0,200	1,00	0,96	0,29	8,0	2,33	12,03	N2XH	25,0	101
RG	RW1	1,00	226,00	0,500	1,00	0,96	0,29	113,0	32,96	169,90	N2XH	185,0	364
RG	stacja ładowania	2,00	22,00	0,100	1,00	0,96	0,29	4,4	1,28	6,62	N2XH	25,0	101
			879,60	0,28	1,00	0,96	SUM A	263,9		417,63	N2XH	240,0	430

## **8 Wytyczne BMS**

Sterowanie BMS dla części elektrycznej:

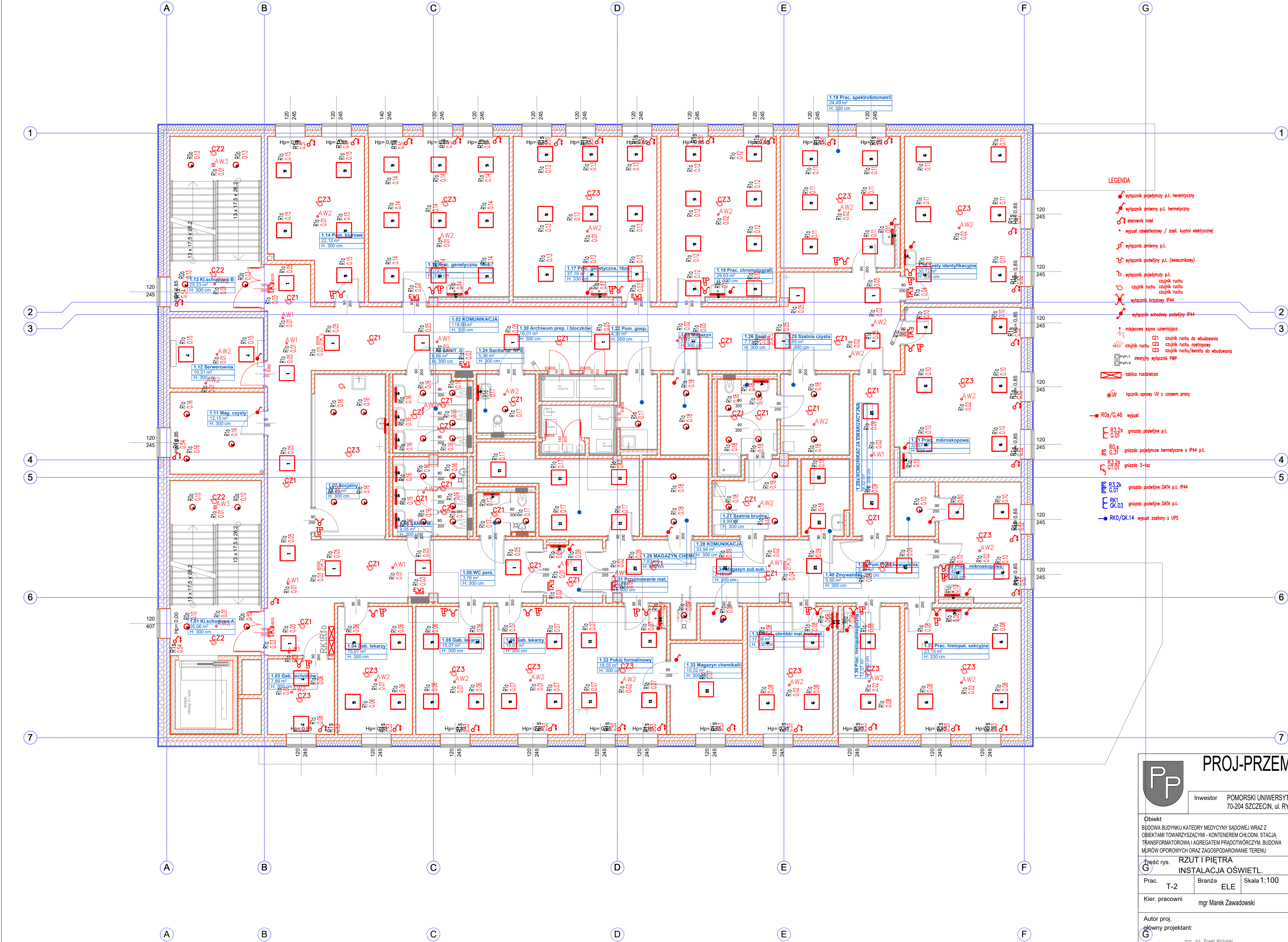
1. Monitoring parametrów energetycznych w:
  - a. Stacji zasilanie podstawowe / rezerwowe
  - b. Agregatu prądotwórczego
  - c. Rozdzielnic podstawowej
  - d. Rozdzielnic gwarantowanej – UPS
  - e. Podrozdzielnic piętrowych
  - f. Monitoring parametrów UPS-a
2. Czujnik temperatury w pomieszczeniu:
  - a. rozdzielni głównej
  - b. rozdzielni gwarantowanej
  - c. w stacji transformatorowej
  - d. w stacji agregatu prądotwórczego
3. Monitoring zadziałania wybranych gniazd zasilających urządzenia medyczne – zgodnie z technologią medyczną np. lodówki
4. Monitoring paliwowy dla agregatu prądotwórczego

## **9 Spis Rysunków**

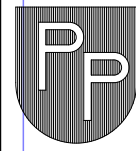
- 9.1 Rzut parteru – oświetlenie**
- 9.2 Rzut I piętra – oświetlenie**
- 9.3 Rzut II piętra – oświetlenie**
- 9.4 Rzut pomieszczenia technicznego– oświetlenie**
- 9.5 Rzut dachu – instalacja PV oraz odgromowa**
- 9.6 Rzut parteru – instalacja gniazd**
- 9.7 Rzut I piętra – instalacja gniazd**
- 9.8 Rzut II piętra – instalacja gniazd**
- 9.9 Rzut pomieszczenia technologicznego - instalacja gniazd**
- 9.10 Rzut parteru– wentylacja**
- 9.11 Rzut I piętra – wentylacja**
- 9.12 Rzut II piętra – wentylacja**
- 9.13 Rzut pomieszczenia technologicznego – wentylacja**
- 9.14 Rozdzielnica główna RG**
- 9.15 Rozdzielnica ups RG**
- 9.16 Schemat tablicy Tpp**
- 9.17 Schemat sterowania wył. p/poż**
- 9.18 Schemat tablicy – R0.o**
- 9.19 Schemat tablicy – R0.s cz.1**
- 9.20 Schemat tablicy – R0.s cz.2**
- 9.21 Schemat tablicy – RK0 cz.1**
- 9.22 Schemat tablicy – RK0 cz.2**
- 9.23 Schemat tablicy – R1.o**
- 9.24 Schemat tablicy – R1.s cz.1**
- 9.25 Schemat tablicy – R1.s cz.2**
- 9.26 Schemat tablicy – RK1 cz.1**
- 9.27 Schemat tablicy – RK1 cz.2**
- 9.28 Schemat tablicy – R2.o**
- 9.29 Schemat tablicy – R2.s cz.1**
- 9.30 Schemat tablicy – R2.s cz.2**
- 9.31 Schemat tablicy – RK2**
- 9.32 Schemat sterowania opraw awaryjnych**
- 9.33 Schemat tablicy RW cz.1**
- 9.34 Schemat tablicy RW cz.2**
- 9.35 Schemat tablicy instalacji PV**
- 9.36 Elewacja nr 1 – instalacja oświetleniowa**
- 9.37 Elewacja nr 2 – instalacja oświetleniowa**
- 9.38 Elewacja nr 3 i 4 – instalacja oświetleniowa**
- 9.39 Diagram zasilania**







- LEGENDA
- wyłącznik pojedynczy p.t. hermetyczny
  - wyłącznik zmienny p.t. hermetyczny
  - sterownik rolet
  - wypust oświetleniowy / zasil. kuchni elektrycznej
  - wyłącznik zmienny p.t.
  - wyłącznik podwójny p.t. (świecznikowy)
  - wyłącznik pojedynczy p.t. czujnik ruchu
  - czujnik ruchu czujnik ruchu
  - wyłącznik krzyżowy IP44
  - wyłącznik schodowy podwójny IP44
  - miękkie szyna uziemiacza
  - czujnik ruchu czujnik ruchu do wbudowania
  - czujnik ruchu czujnik ruchu do wbudowania
  - czujnik ruchu/światła do wbudowania
  - dwójny wyłącznik PMP
  - tablica rozdzielcza
  - łącznik oprawy UV z czasem pracy
  - R0s/G.46 wypust
  - R3.2s gniazdo podwójne p.t.
  - R0.31 gniazdo pojedyncze hermetyczne o IP44 p.t.
  - R3.2s GT.01 gniazdo 3-faz
  - R3.2x gniazdo podwójne DATA p.t. IP44
  - RK1 gniazdo podwójne DATA p.t.
  - RKO/GK.14 wypust zasilony z UPS



PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE  
70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1

Nr. zlecenia  
41 068

Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z  
OBJEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNĄ, STACJĄ  
TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA  
MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72  
71-111 Szczecin  
Działka budowlana nr 36, obręb 326201\_1.1057  
Jednostka ewidencyjna 326201\_1 m. Szczecin

Faza  
P.T.

Treść rys. RZUT I PIĘTRA  
INSTALACJA OŚWIETL.

Nr. rys.

E02

Prac. T-2 Branża ELE Skala 1:100

Data 30.08.2024

Kier. pracowni mgr. Marek Zawadowski

Opracował

Autor proj. główny projektant:

Sprawdził

mgr. inż. Paweł Michalski

PROJ-PRZEM-PROJEKT

mgr. inż. Paweł Michalski

Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,

instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

ABIT-II-7131-40/01

PROJ-PRZEM-PROJEKT

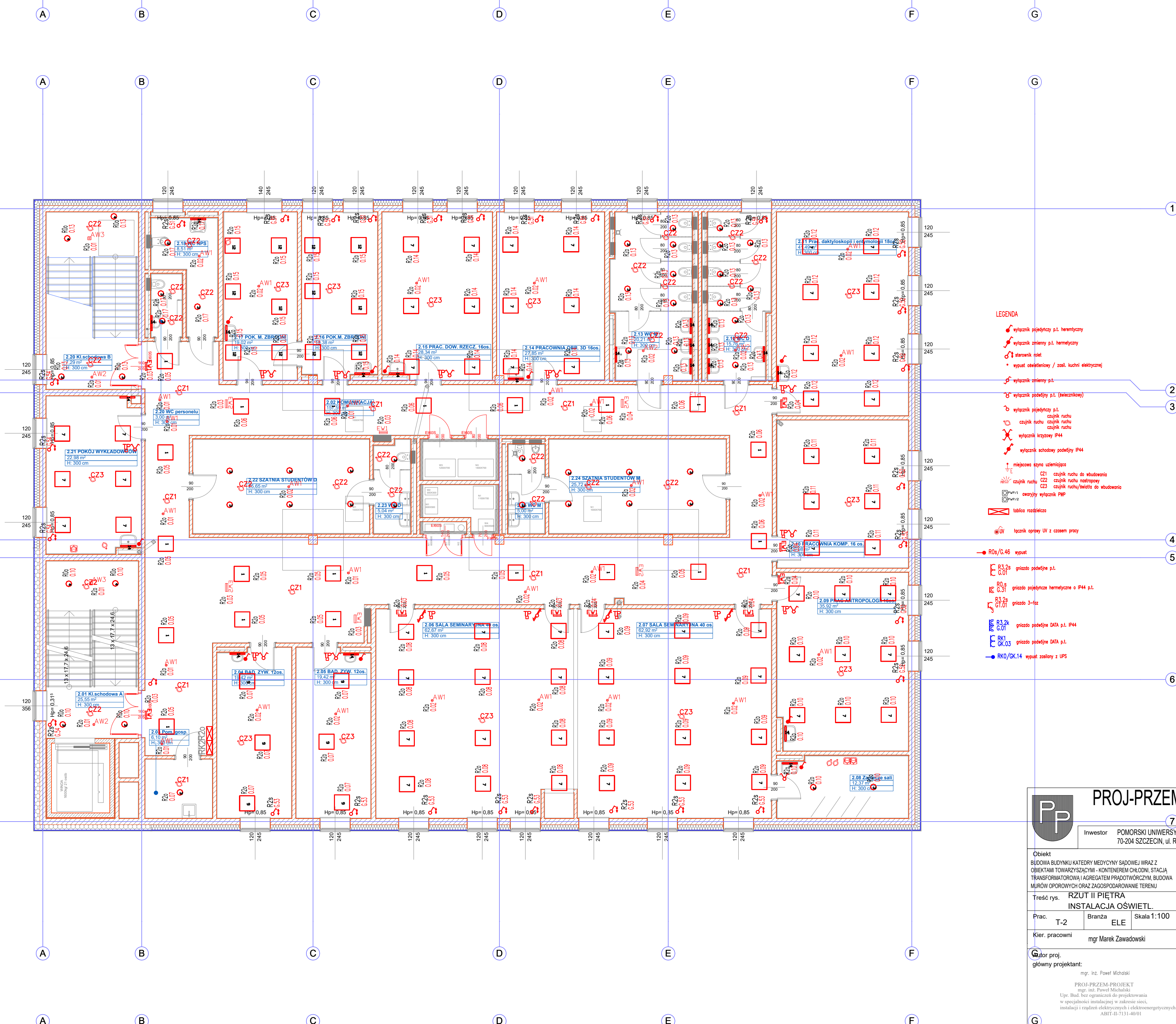
inż. elektryk Roman Szotkiewicz

Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

GT-III-7210/20/77

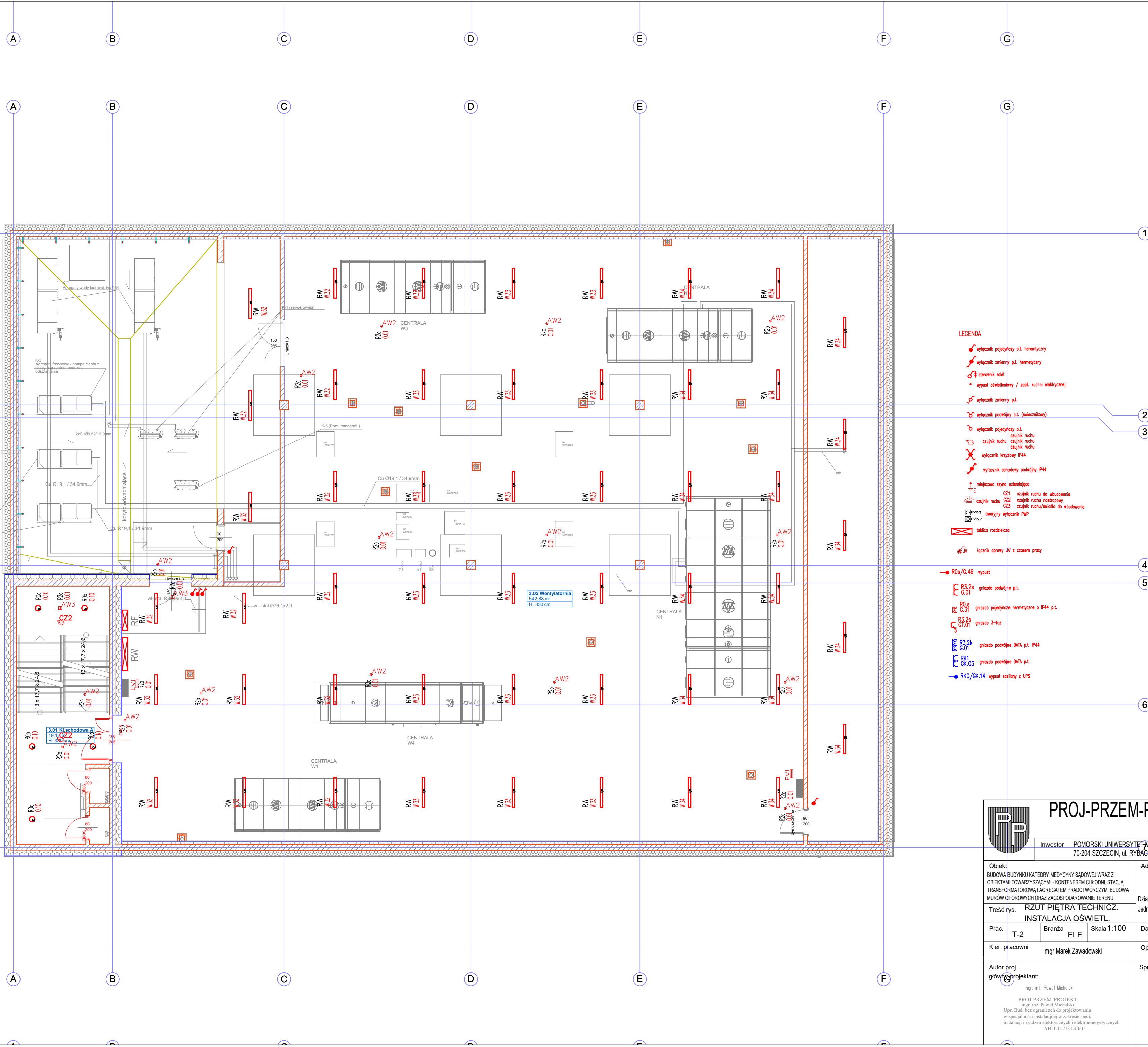
GT-III-7210/20/77



- LEGENDA
- wyłącznik pojedynczy p.l. hermetyczny
  - wyłącznik zmienny p.l. hermetyczny
  - sterownik rolet
  - wypust obciążeniowy / zasil. kuchni elektrycznej
  - wyłącznik zmienny p.l.
  - wyłącznik podwójny p.l. (włącznikowy)
  - wyłącznik pojedynczy p.l.
  - czujnik ruchu
  - czujnik ruchu
  - wyłącznik krzyżowy IP44
  - wyłącznik schodowy podwójny IP44
  - miejsce szyna uzemięniająca
  - czujnik ruchu do budowania
  - czujnik ruchu
  - czujnik ruchu
  - czujnik ruchu
  - awaryjny wyłącznik PNP
  - tablica rozdzielcza
  - łącznik oprawy UV z czasem pracy
  - R0s/G.46 wypust
  - R3.2s G.01 gniazdo podwójne p.l.
  - R0.9 G.31 gniazdo pojedyncze hermetyczne o IP44 p.l.
  - R3.2s G.01 gniazdo 3-faz
  - R3.2k G.01 gniazdo podwójne DATA p.l. IP44
  - RK1 GK.03 gniazdo podwójne DATA p.l.
  - RK0/GK.14 wypust zasilony z UPS

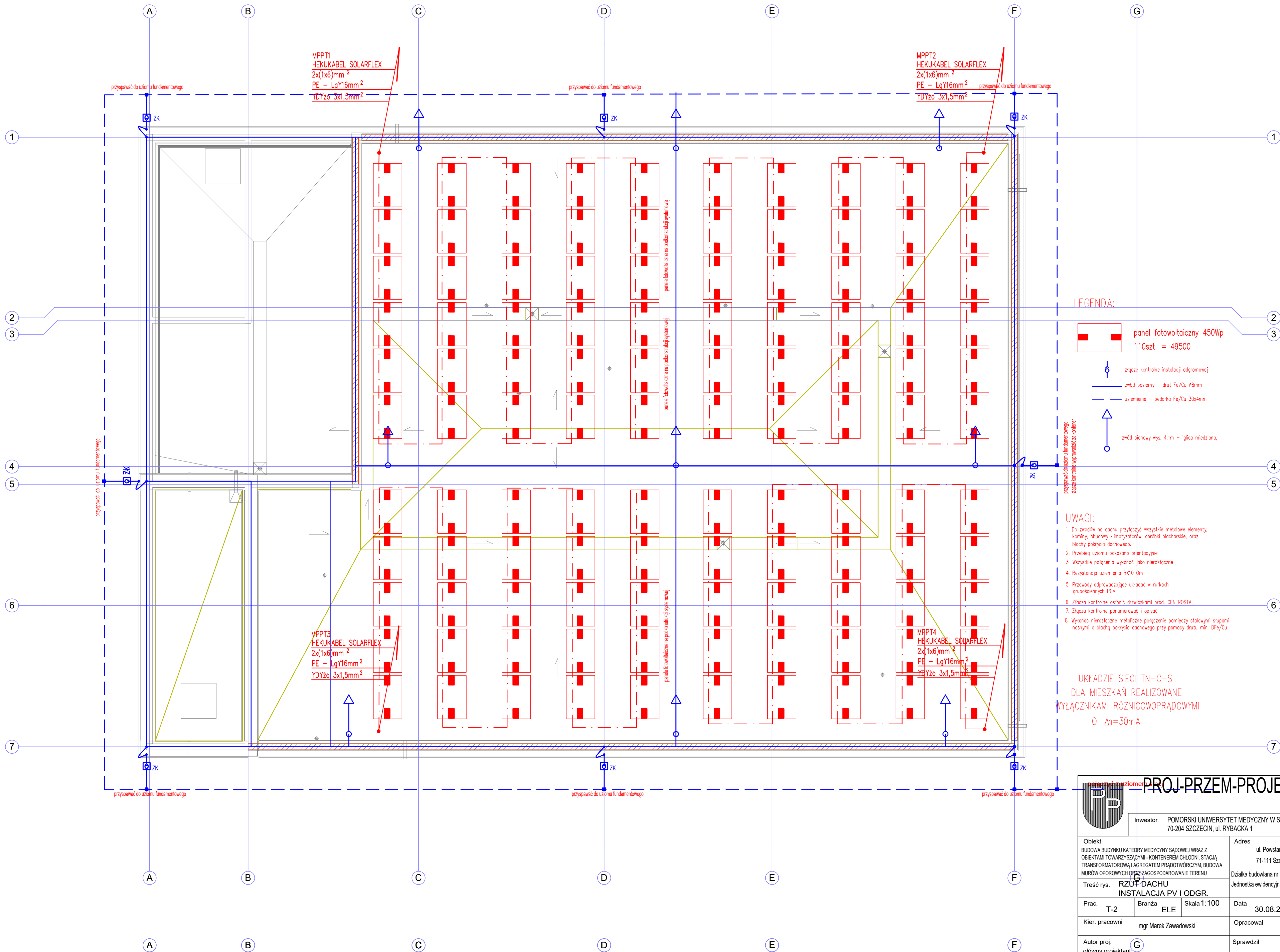
PROJ-PRZEM-PROJEKT		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1	
Objekt		BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBJEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
Treść rys.		RZUT II PIĘTRA INSTALACJA OŚWIETL.	
Prac.	T-2	Branża	ELE
Kier. pracowni	mgr Marek Zawadowski		
autor proj. główny projektant:		Opracował	
mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-01-7131-40/01		Sprawdził	
Adres		ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	
Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057		Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	
Nr. zlecenia		41 068	
Faza		P.T.	
Nr. rys.		E03	
Data		30.08.2024	
Skala 1:100			





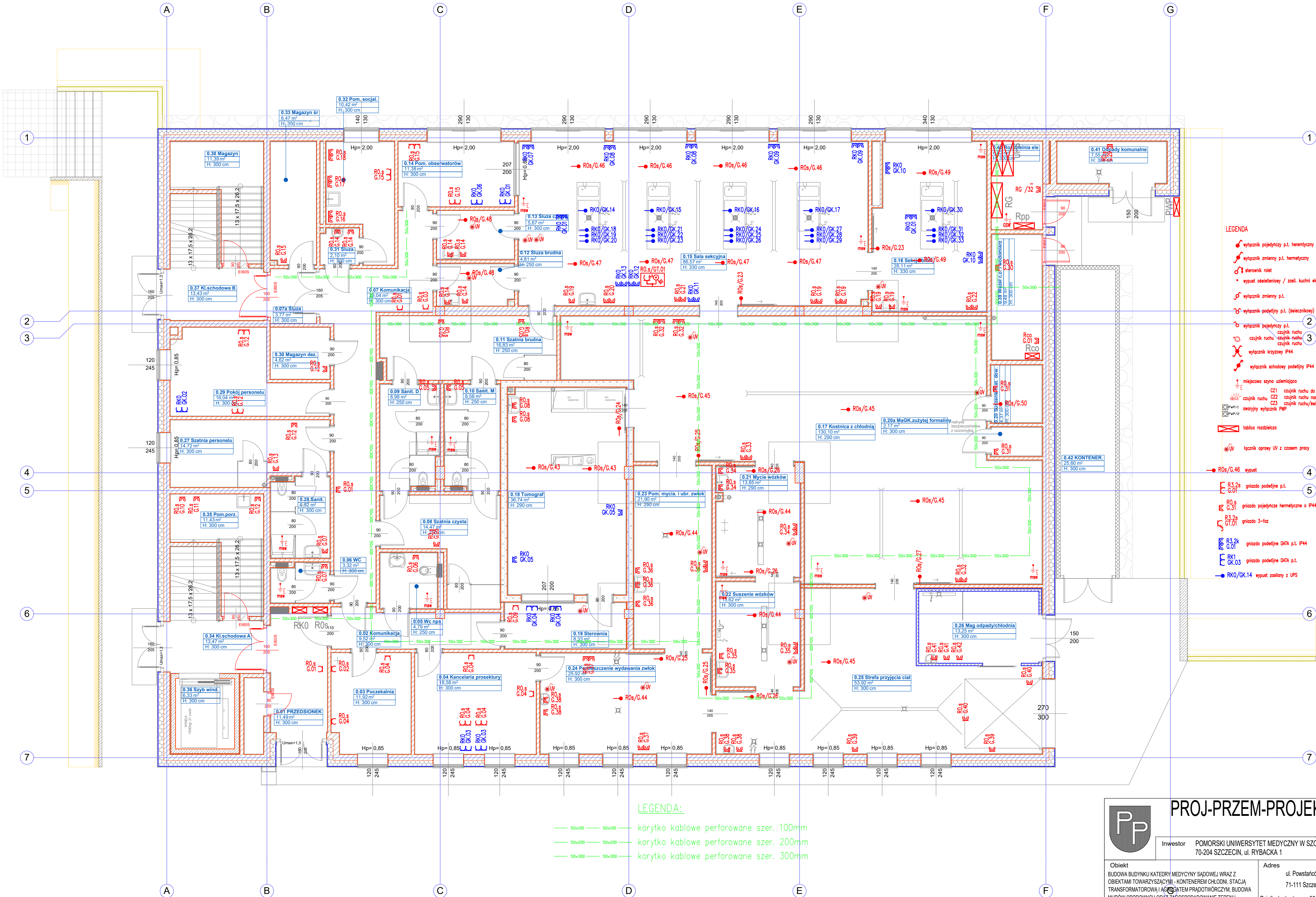
- LEGENDA
- wyłącznik pojedynczy p.l. hermetyczny
  - wyłącznik zmienny p.l. hermetyczny
  - sterownik rolet
  - wypust oświetleniowy / zasil. kuchni elektrycznej
  - wyłącznik zmienny p.l.
  - wyłącznik podwójny p.l. (świecznikowy)
  - wyłącznik pojedynczy p.l. czujnik ruchu
  - czujnik ruchu czujnik ruchu czujnik ruchu
  - wyłącznik krzyżowy IP44
  - wyłącznik schodowy podwójny IP44
  - miejsce szyny uziemiacz
  - C21 czujnik ruchu do budowania
  - C22 czujnik ruchu nastradowy
  - C23 czujnik ruchu/bieżnia do budowania
  - awaryjny wyłącznik PMP
  - tablica rozdzielcza
  - łącznik oprawy UV z czasem pracy
  - R0s/G.46 wypust
  - R3.2s G.01 gniazdo podwójne p.l.
  - R0s G.31 gniazdo pojedyncze hermetyczne o IP44 p.l.
  - R3.2s G.01 gniazdo 3-faz
  - R3.2k G.01 gniazdo podwójne DATA p.l. IP44
  - RK1 GK.03 gniazdo podwójne DATA p.l.
  - RK0/GK.14 wypust zasilany z UPS

<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBAKKA 1	Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Objekt		BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBJEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU	Faza <b>P.T.</b>
Treść rys.		RZUT PIĘTRA TECHNICZ. INSTALACJA OŚWIETL.	Nr. rys. <b>E04</b>
Prac.	T-2	Branża ELE	Skala 1:100
Kier. pracowni		mgr. Marek Zawadowski	
Autor proj.		mgr. Inz. Paweł Michalski	
główny projektant:		PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. Inz. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01	
Opracował		mgr. Inz. Roman Szejkła Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych GIT-II-7210/201/77	
Sprawdził			



<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1	Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Obiekt		ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	Faza <b>P.T.</b>
Treść rys.		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	Nr. rys. <b>E05</b>
Prac.	T-2	Branża ELE	Skala 1:100
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski	Opracował
Autor proj. główny projektant:		mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01	Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejtka Upr. bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej. GT-III-71210/201/77





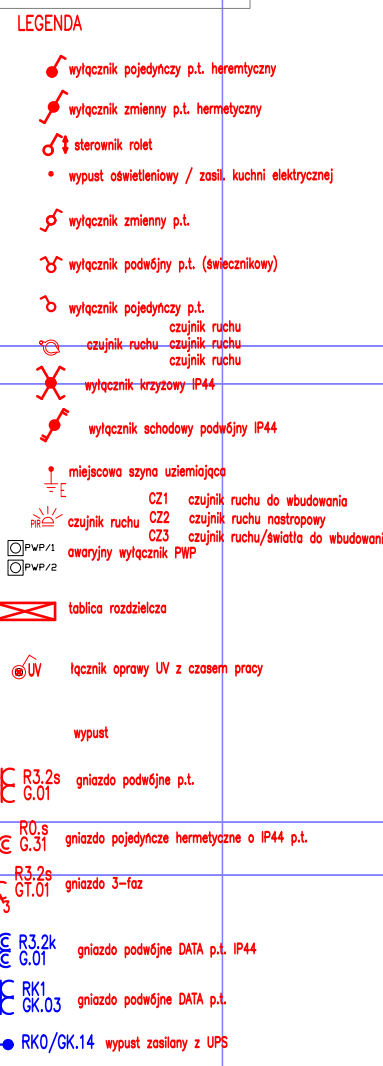
LEGENDA:


- 50x100 — korytko kablowe perforowane szer. 100mm
- 50x200 — korytko kablowe perforowane szer. 200mm
- 50x300 — korytko kablowe perforowane szer. 300mm

LEGENDA

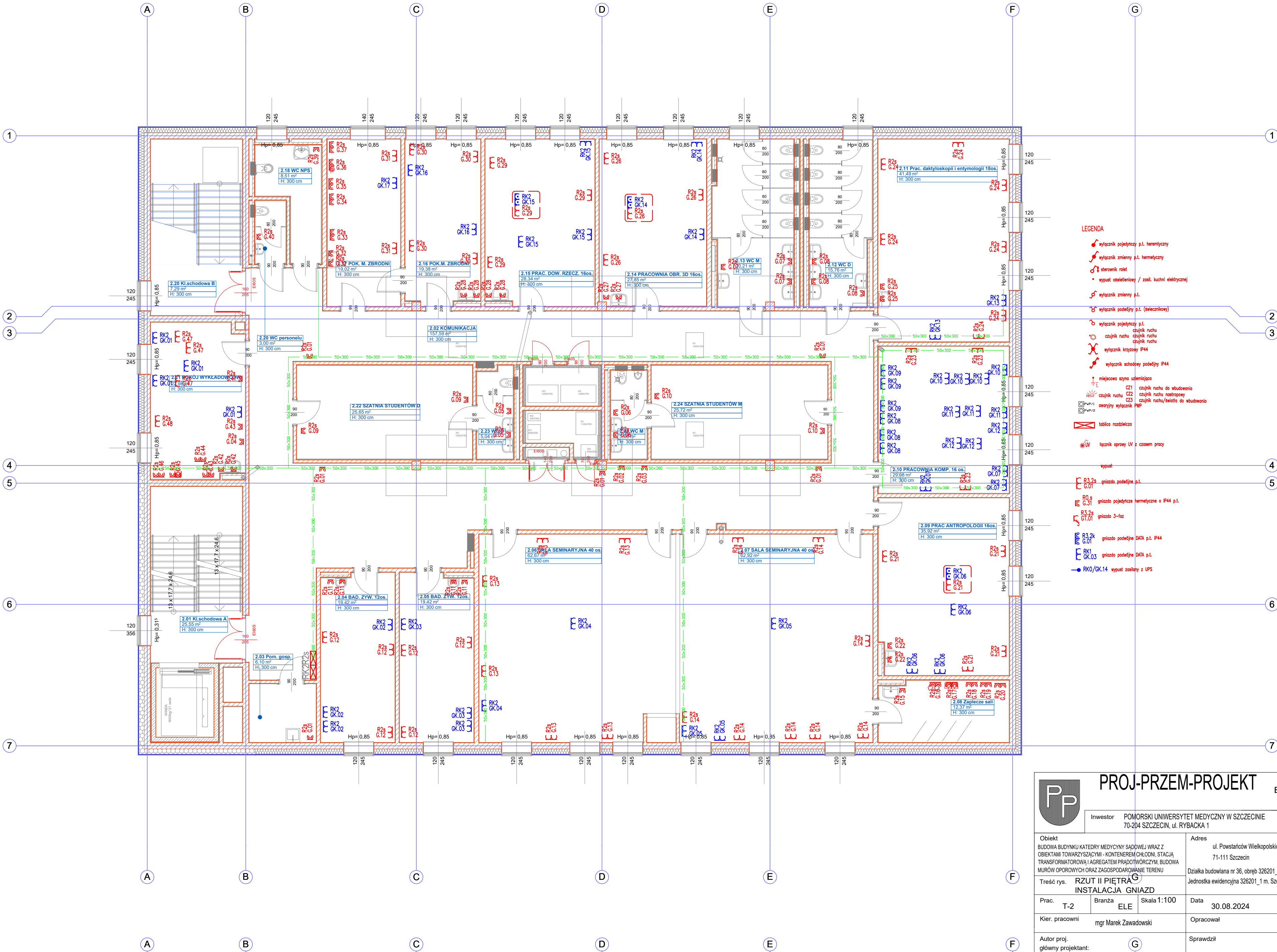
- wyłącznik pojedynczy p.t. hermetyczny
- wyłącznik zmiany p.t. hermetyczny
- sterownik rolet
- wypust okienkowy / zasil. kuchni elektrycznej
- wyłącznik zmiany p.t.
- wyłącznik podwójny p.t. (świecznikowy)
- wyłącznik pojedynczy p.t. czujnik ruchu
- czujnik ruchu czujnik ruchu
- wyłącznik krzyżowy IP44
- wyłącznik schodowy podwójny IP44
- miejsce szyna uziemiająca
- czujnik ruchu C21 czujnik ruchu do budowania
- czujnik ruchu C22 czujnik ruchu natropowy
- czujnik ruchu C23 czujnik ruchu/światła do budowania
- awaryjny wyłącznik PMP
- tablica rozdzielcza
- łącznik oprawy UV z czasem pracy
- R0s/G.46 wypust
- R3.2s gniazdo podwójne p.t.
- R0.8 gniazdo pojedyncze hermetyczne o IP44 p.t.
- R3.2s gniazdo 3-faz
- R3.2k gniazdo podwójne DATA p.t. IP44
- RK1 gniazdo podwójne DATA p.t.
- RK0/GK.14 wypust zasilany z UPS

<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1	Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Adres		ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	Faza
Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057		<b>P.T.</b>	
Treść rys.		RZUT PARTERU INSTALACJA GNAZD	Nr. rys. <b>E06</b>
Prac.	T-2	Branża	ELE
Skala 1:100		Data	30.08.2024
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski	Opracował
Autor proj. główny projektant:		Sprawdził	
mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejska Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej. GT-III-7210/201/77	



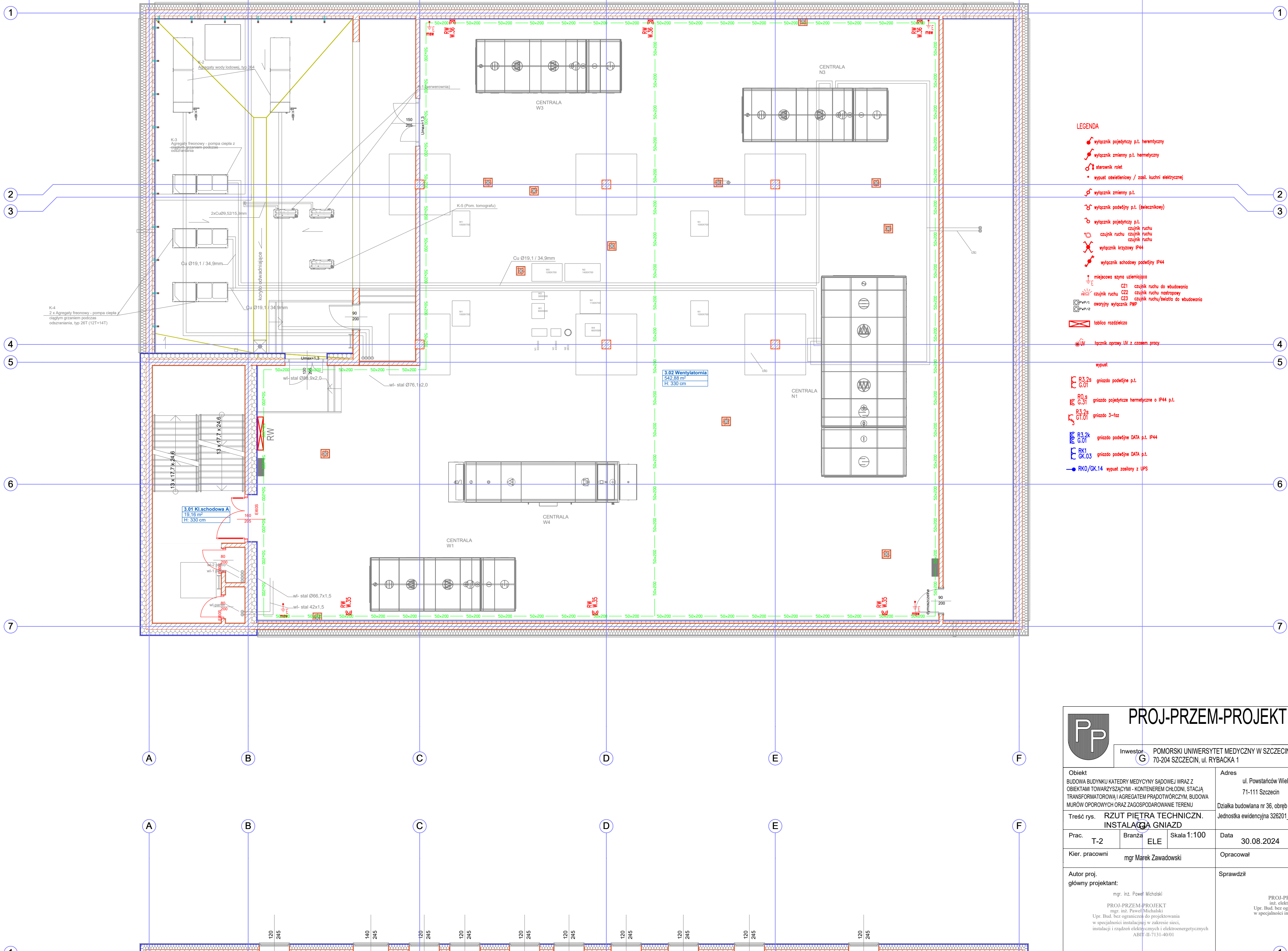
		<h1>PROJ-PRZEM-PROJEKT</h1>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
		Inwestor    POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, UL. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <h2>41 068</h2>	
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY PRACOWNI SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOWYMI, BUDOWA MURÓW GÓROWNYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza <h2>P.T.</h2>	
Treść rys. <b>RZUT I PIĘTRA INSTALACJA GNIAZD</b>		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1_1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1m. Szczecin		Nr. rys. <h2>E07</h2>	
Prac.    T-2    Branża    ELE    Skala 1:100		Data 30.08.2024			
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski		Opracował			
Autor proj. główny projektant:		Sprawdził			
mgr inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieć, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40-01		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Sztajka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej, GT-III-7210/17/77			





- LEGENDA
- wyłącznik pojedynczy p.t. hermetyczny
  - wyłącznik zmiany p.t. hermetyczny
  - sterownik rolet
  - wypust oświetleniowy / zaal. kuchni elektrycznej
  - wyłącznik zmiany p.t.
  - wyłącznik podwójny p.t. (świecznikowy)
  - wyłącznik pojedynczy p.t. czujnik ruchu czujnik ruchu czujnik ruchu
  - wyłącznik krzyżowy IP44
  - wyłącznik schodowy podwójny IP44
  - miejscowa szyna uzeminiająca
  - czujnik ruchu do wbudowania C21 czujnik ruchu do wbudowania C22 czujnik ruchu do wbudowania C23
  - awaryjny wyłącznik PMP
  - tablica rozdzielcza
  - łącznik oprawy UV z czasem pracy
  - wypust
  - R3.2s G.01 gniazdo podwójne p.t.
  - R0.9 G.31 gniazdo pojedyncze hermetyczne o IP44 p.t.
  - R3.2s G.1.01 gniazdo 3-faz
  - R3.2k G.0.1 gniazdo podwójne DATA p.t. IP44
  - RK1 GK.03 gniazdo podwójne DATA p.t.
  - RK0/GK.14 wypust zasilany z UPS

<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1	Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Objekt		BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBJEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPIOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU	Faza <b>P.T.</b>
Treść rys.		RZUT II PIĘTRA INSTALACJA GNAZD	Nr. rys. <b>E08</b>
Prac.	T-2	Branża ELE	Skala 1:100
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski	
Autor proj. główny projektant:		mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-energetycznej. ABIT-II-7131-40/01	
Data		30.08.2024	
Opracował		mgr. inż. Roman Szejska Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-energetycznej. GT-III-7210/201/77	
Sprawdził		mgr. inż. Roman Szejska Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-energetycznej. GT-III-7210/201/77	




LEGENDA

- wyłącznik pojedynczy p.l. hermetyczny
- wyłącznik zmienny p.l. hermetyczny
- sterownik rolet
- wypust oświetleniowy / zasil. kuchni elektrycznej
- wyłącznik zmienny p.l.
- wyłącznik podwójny p.l. (świecznikowy)
- wyłącznik pojedynczy p.l.
- czujnik ruchu
- czujnik ruchu
- czujnik ruchu
- czujnik ruchu
- wyłącznik krzyżowy IP44
- wyłącznik schodowy podwójny IP44
- miejscowa szyna uziemniająca
- czujnik ruchu C21
- czujnik ruchu C22
- czujnik ruchu C23
- awaryjny wyłącznik PNP
- tablica rozdzielcza
- łącznik oprawy UV z czasem pracy
- wypust
- R3.2s G.01 gniazdo podwójne p.l.
- R0.3 G.31 gniazdo pojedyncze hermetyczne o IP44 p.l.
- R3.2s G.01 gniazdo 3-faz
- R3.2k G.01 gniazdo podwójne DATA p.l. IP44
- RK1 GR.03 gniazdo podwójne DATA p.l.
- RK0/GK.14 wypust zasilany z UPS

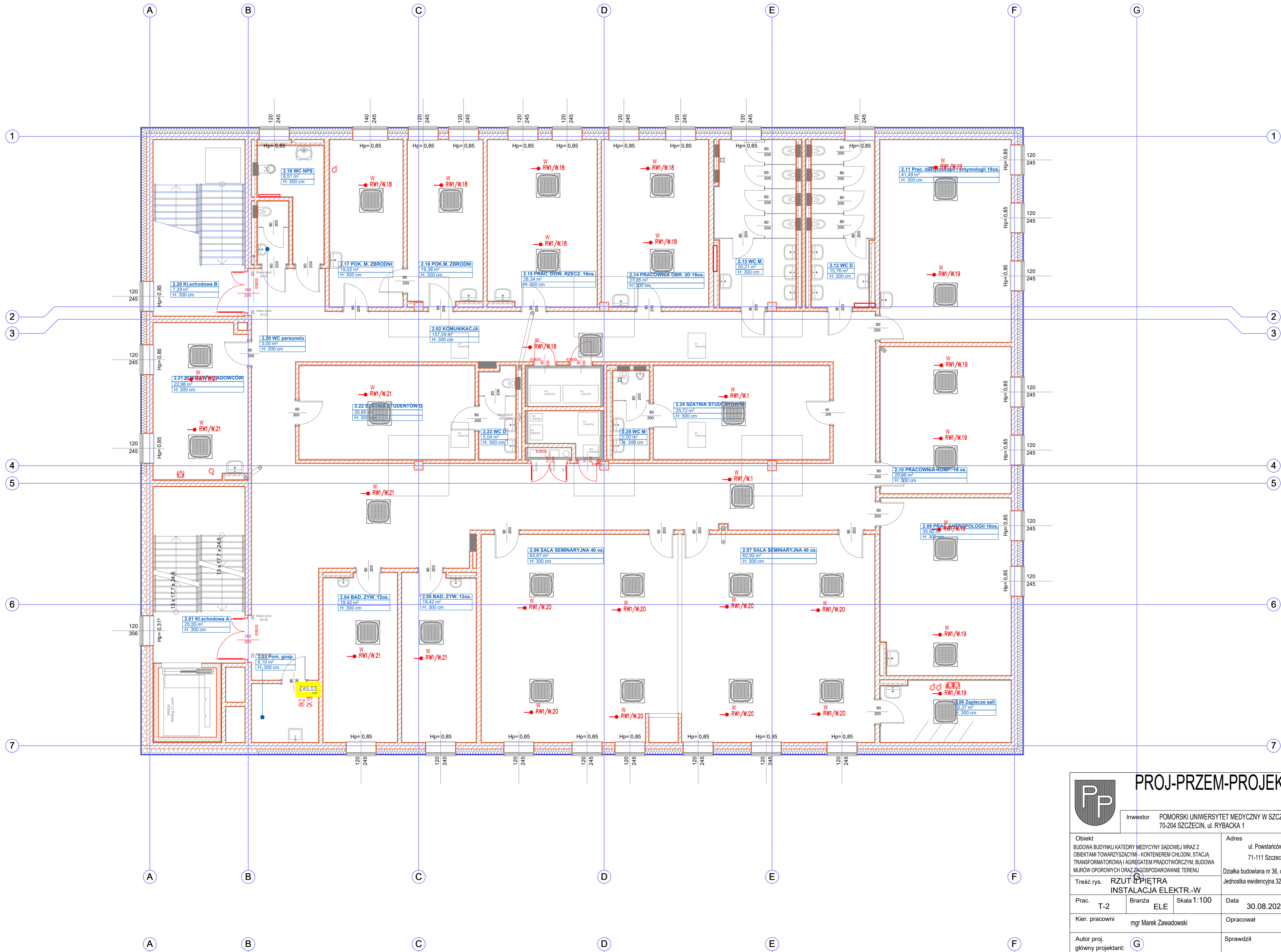
<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor G POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia 41 068	
Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	Faza P.T.
Treść rys. RZUT PIĘTRA TECHNICZNEGO INSTALACJA Gniazd		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	
Prac. T-2	Branża ELE	Skala 1:100	Data 30.08.2024
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski		Opracował	
Autor proj. główny projektant: mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40-01		Sprawdził PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejska Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77	
Nr. rys. E09			




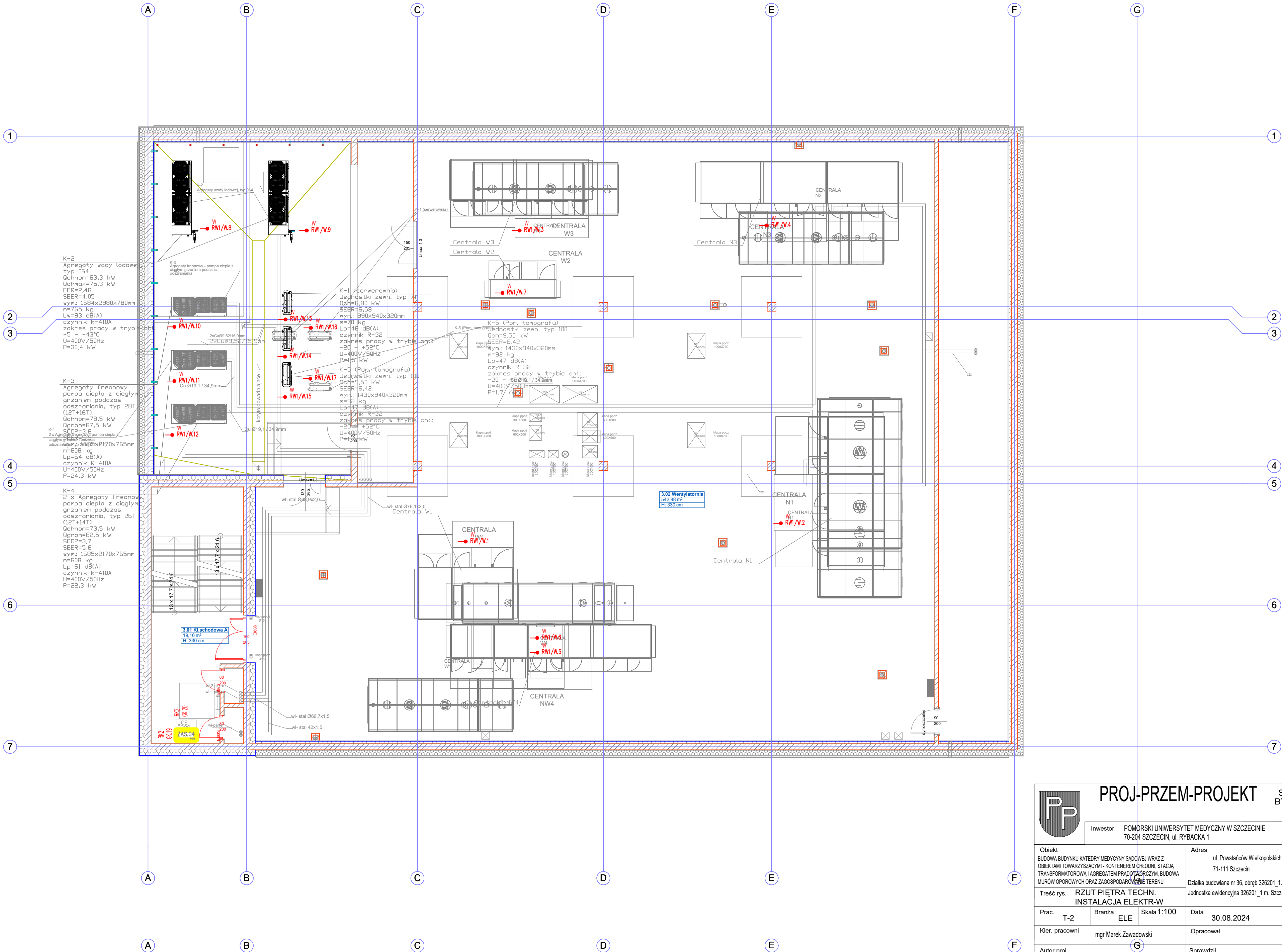






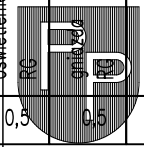


		<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Objekt		BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	
Treść rys.		RZUT PIĘTRA INSTALACJA ELEKTR.-W		Faza <b>P.T.</b>	
Prac.	T-2	Branża	ELE	Skala	1:100
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski		Data 30.08.2024	
Autor proj. główny projektant:		mgr. inż. Paweł Michałski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michałski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01		Nr. rys. <b>E12</b>	
Opracował		Sprawdził		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Sztajka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77	



<div>PP</div> <div>PROJ-PRZEM-PROJEKT</div>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1	Nr. zlecenia 41 068
Obiekt		ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	Faza P.T.
Adres		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057	Nr. rys. E13
Treść rys.		Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	
Prac.	T-2	Branża ELE	Skala 1:100
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski	Opracował
Autor proj. główny projektant:		mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/1	Sprawdził
		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Sztajka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, GT-III-7210/201/77	

nazwa	
ZASILANIE STACJA 15/0,4	
ZASILANIE Podstawowe i REZERWOWE	
ochronniki przepięciowe	
sygnalizacja napięcia	
rezerwa	-
rezerwa	-
zasilanie tablicy kotłowni	7,5
zasil. rozdzieln. oświetlenia RI 0	20
zasil. rozdzieln. oświetlenia RI 0	20
zasil. rozdzieln. oświetlenia RZ 0	20
zasil. rozdzieln. siłowa RI s	120
zasil. rozdzieln. siłowa RI s	100
zasil. rozdzieln. siłowa RZ s	100
zasil. rozdzieln. RW -	212
zasil. rozdzieln. tomograf	100
zasil. tablicy pv	50
centrala. antywłam. OPCJA	0,1
zasil. kamer TVPrzem. OPCJA	0,1
zasil. kamer TVPrzem. OPCJA	0,1
centrala. telefoniczna	0,1
rezerwa	-
rezerwa	-
sterowanie agregatu ster. wyłącznika klimatyzacji w RW	0,1
rezerwa	-
zasilanie podgrzewanych wpuszczaków	0,5
czujnik temp. i wilgotności (lokaliz. na dachu obok wpuści)	-
zasilanie windy nr 1	10,0
rezerwa	-
zasilanie UPS 40kVA	40
rezerwa	-
zasilanie chłodni 1	20
zasilanie chłodni 2	15
zasilanie chłodni 3	10
zasilanie chłodni kontener	10
zasilanie bramy wjazdowej	0,5
zasilanie bramy wjazdowej	0,5
oświetlenie RG	0,5
oświetlenie C-5	0,5
Investor	POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1

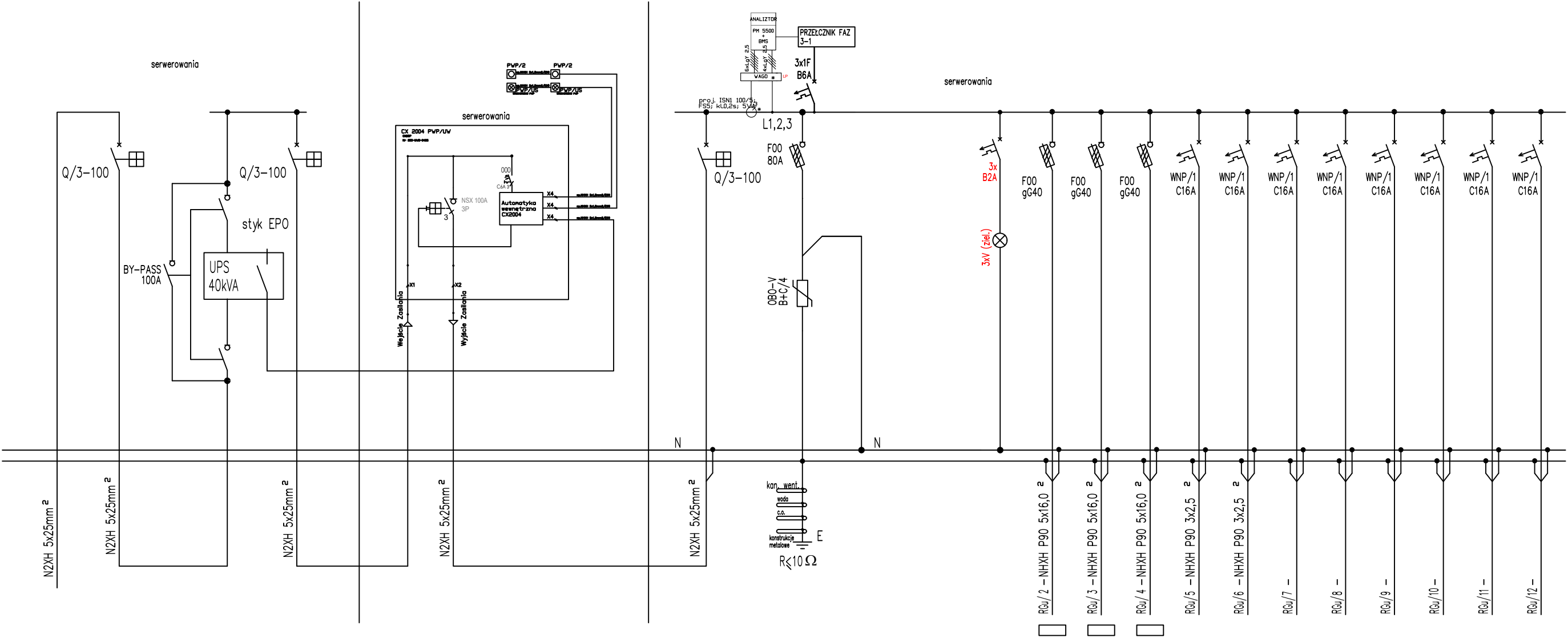


PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU			Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Treść rys. <b>SCHEMAT RG</b>			Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	Faza <b>P.T.</b>
Prac. <b>T-2</b>	Branża <b>ELE</b>	Skala 1:100	Data <b>30.08.2024</b>	Nr. rys. <b>E14</b>
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski			Opracował	
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził  mgr. inż. Roman Szejka PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, GT-III-7210/201/77	





nazwa																
kW		UPS 40kVA 10min.		ZASILANIE GWARANTOWANE	ochronniki przepięciowe III i stopnia T1+T2 (2,5kV)		sygnalizacja napięcia	26	26	26	0,1	0,1				
							zasil. rozdział. GWARANT. RK0		zasil. rozdział. GWARANT. RK1	zasil. rozdział. GWARANT. RK2	centrala. przywoławcza	centrala. kontroli dostępu	rezerwa	rezerwa	rezerwa	rezerwa

PP

PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

Investor

POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE  
70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1

Nr. zlecenia  
41 068

Obiekt

BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z  
OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ  
TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM, BUDOWA  
MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Adres

ul. Powstańców Wielkopolskich 72  
71-111 Szczecin

Faza

P.T.

Treść rys.

SCHEMAT RG - cz. UPS

Jednostka ewidencyjna 326201\_1 m. Szczecin

Nr. rys.

E15

Prac.

T-2

Branża

ELE

Skala 1:100

Data

30.08.2024

Kier. pracowni

mgr Marek Zawadowski

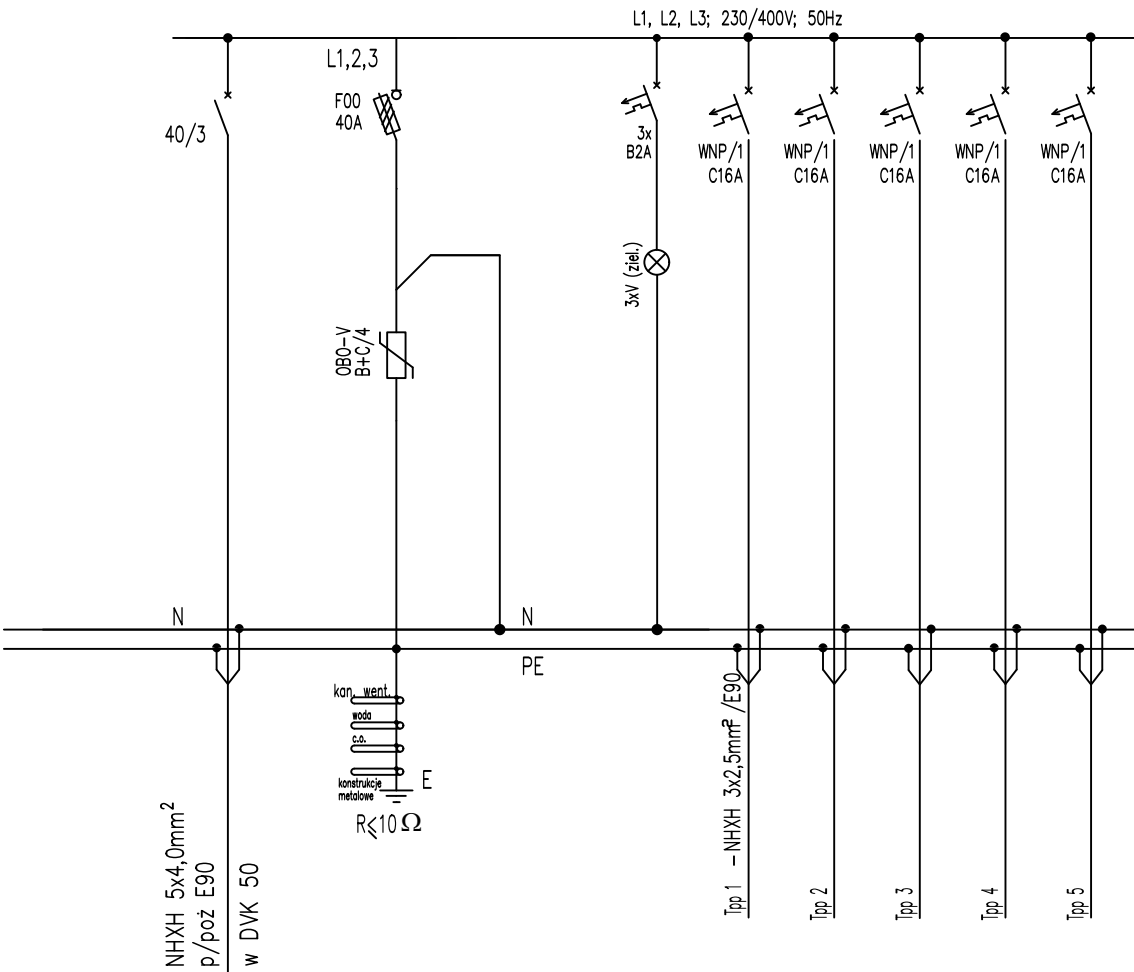
Opracował

Autor proj.  
główny projektant:

mgr. inż. Paweł Michalski  
PROJ-PRZEM-PROJEKT  
mgr. inż. Paweł Michalski  
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
ABIT-II-7131-40/01

Sprawdził

PROJ-PRZEM-PROJEKT  
inż. elektryk Roman Szejska  
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania  
w specjalności instalacyjno-mierniczej  
GT-III-7210/201/77



nazwa	ZASILANIE przed wyłącznikiem	ochronniki przepięciowe III i stopnia T1+T2 (2,5kV)		sygnalizacja napięcia	centrala. SPP	rezerwa	rezerwa	rezerwa	rezerwa
kW					0,1	-	-	-	-

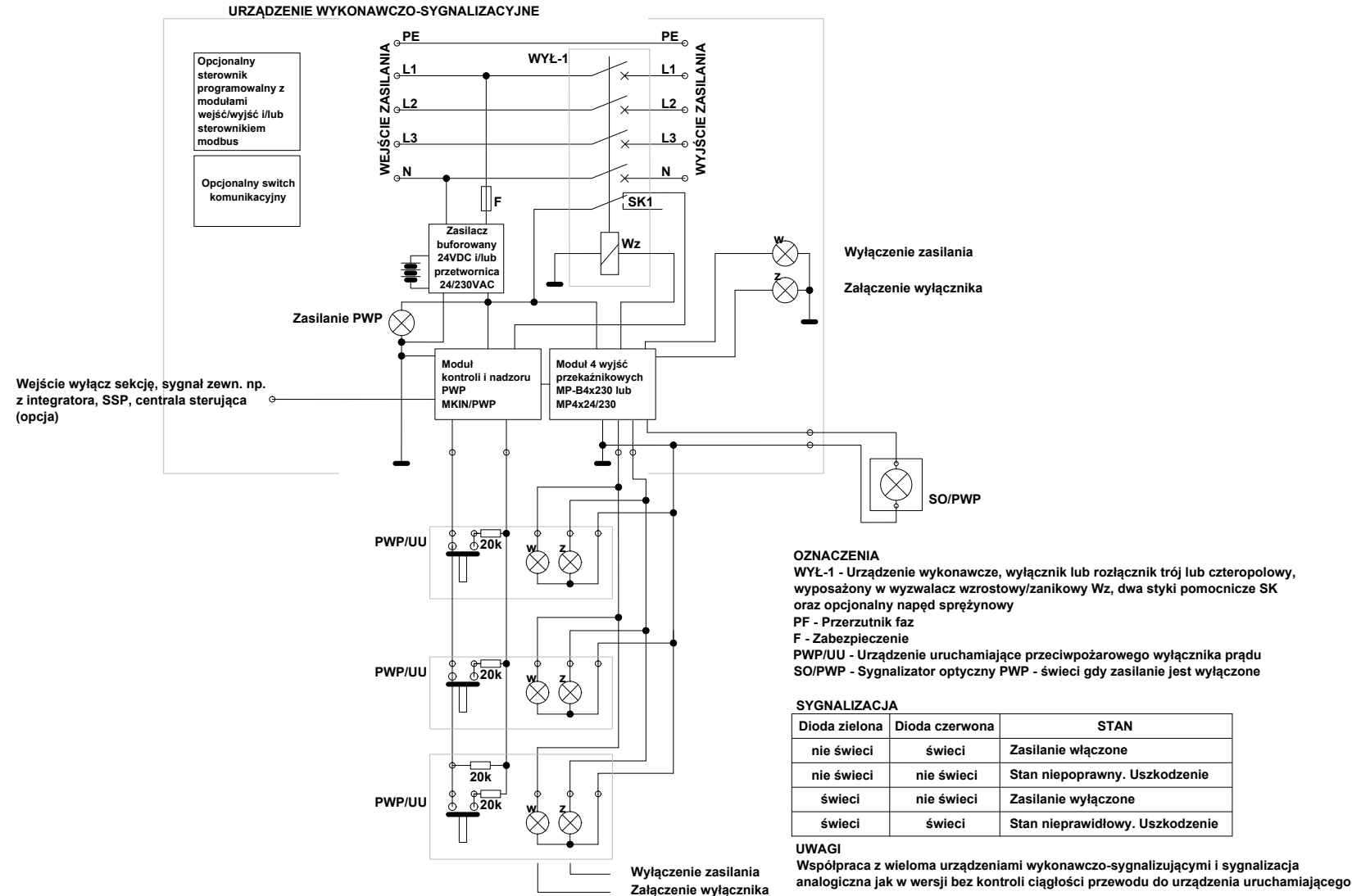


PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ


Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1			Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza <b>P.T.</b>
Treść rys. <b>SCHEMAT Tpp</b>		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. <b>E16</b>
Prac. <b>T-2</b>	Branża <b>ELE</b>	Skala 1:100	Data <b>30.08.2024</b>	
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski			Opracował	
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Poweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77	

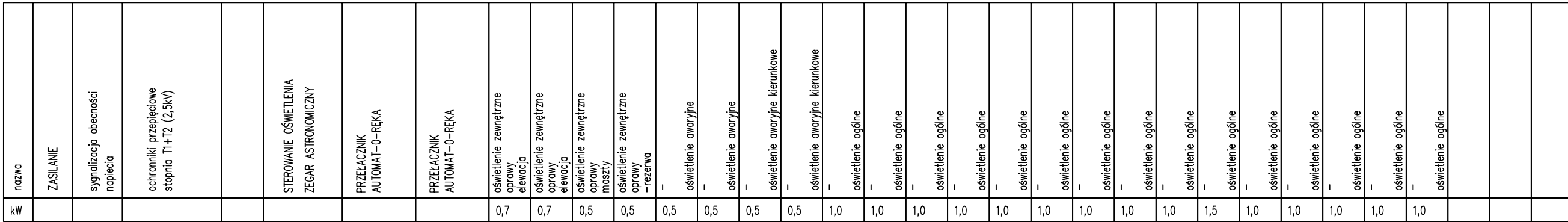
URZĄDZENIE WYKONAWCZO-SYGNALIZACYJNE



SYGNALIZACJA		
Dioda zielona	Dioda czerwona	STAN
nie świeci	świeci	Zasilanie włączone
nie świeci	nie świeci	Stan niepoprawny. Uszkodzenie
świeci	nie świeci	Zasilanie wyłączone
świeci	świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie

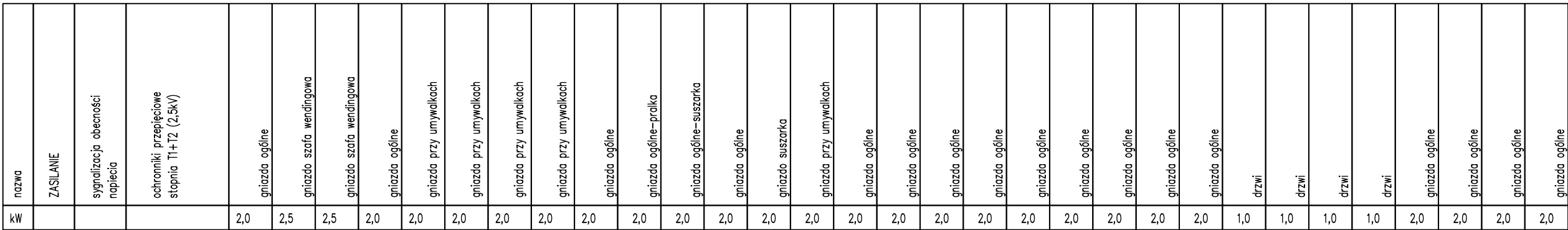
**UWAGI**  
Współpraca z wieloma urządzeniami wykonawczo-sygnalizującymi i sygnalizacja analogiczna jak w wersji bez kontroli ciągłości przewodu do urządzenia uruchamiającego

		<h1>PROJ-PRZEM-PROJEKT</h1>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza  <b>P.T.</b>	
Treść rys. <b>SCHEMAT STEROWANIA PWP</b>		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys.  <b>E17</b>	
Prac. <b>T-2</b>	Branża <b>ELE</b>	Skala <b>1:100</b>	Data <b>30.08.2024</b>		
Kier. pracowni <b>mgr Marek Zawadowski</b>			Opracował		
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Poweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejtka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierijnej. GT-III-7210/201/77		



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

			<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		<b>SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ</b>	
<b>Inwestor</b>			<b>POMORSKI UNIwersYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE</b> 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1			<b>Nr. zlecenia</b> <b>41 068</b>
<b>Objekt</b> BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU			<b>Adres</b> ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		<b>P.T.</b>  <b>E18</b>	
<b>Treść rys.</b> <b>SCHEMAT TABLICZY R0o</b>			<b>Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057</b> <b>Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin</b>			
<b>Prac.</b> <b>T-2</b>	<b>Branza</b> <b>ELE</b>	<b>Skala 1:100</b>	<b>Data</b> <b>30.08.2024</b>			
<b>Kier. pracowni</b> <b>mgr Marek Zawadowski</b>			<b>Opracował</b>			
<b>Autor proj.</b> <b>główny projektant:</b>  mgr. inż. Paweł Michalski  <b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b> mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i rzdzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			<b>Sprawdził</b>   <b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b> inż. elektryk Roman Szejska Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77			

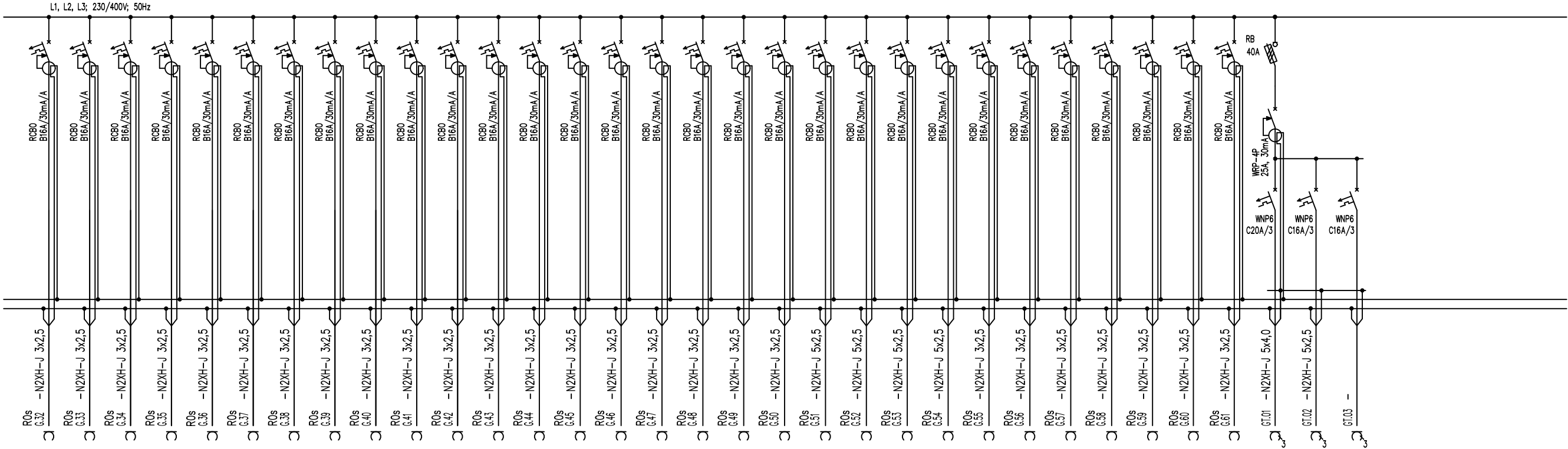


SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

			<h1>PROJ-PRZEM-PROJEKT</h1> <p>SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ</p>	
Inwestor			POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1	
Nr. zlecenia			41 068	
Objekt			Adres	
BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNYN SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU			ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	
Treść rys.			Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	
SCHEMAT TABLICY R0s cz.1				
Prac.		Branża	Data	
T-2		ELE	30.08.2024	
Skala 1:100				
Kier. pracowni			Opracował	
mgr Marek Zawadowski				
Autor proj. główny projektant:			Sprawdził	
mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejkła Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, GT-III-7210/201/77	



gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólne	2,0
gniazda ogólna UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
gniazda lampa UV	1,0
zasilanie rolet	2,0
zasilanie rolet	2,0
zasilanie rolet	2,0
rezerwa zasilanie rolet	-
rezerwa	
rezerwa	
rezerwa	
rezerwa	
rezerwa	
rezerwa	
rezerwa	
zmywarka	9,3
rezerwa	
rezerwa	




S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

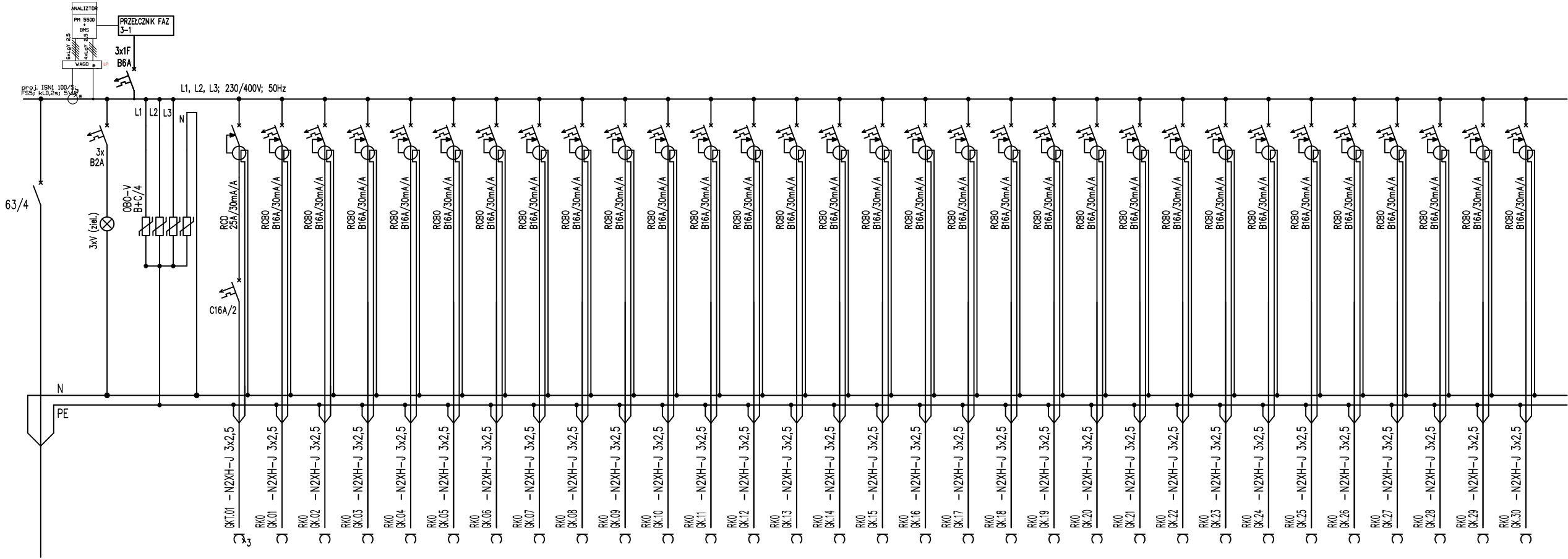
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

			Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia 41 068	
Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU				Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza  P.T.
Treść rys. SCHEMAT TABLICY R0s cz.2				Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		
Prac. T-2		Branża ELE		Skala 1:100		Nr. rys.  E20
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski						
Opracował						
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01						Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77

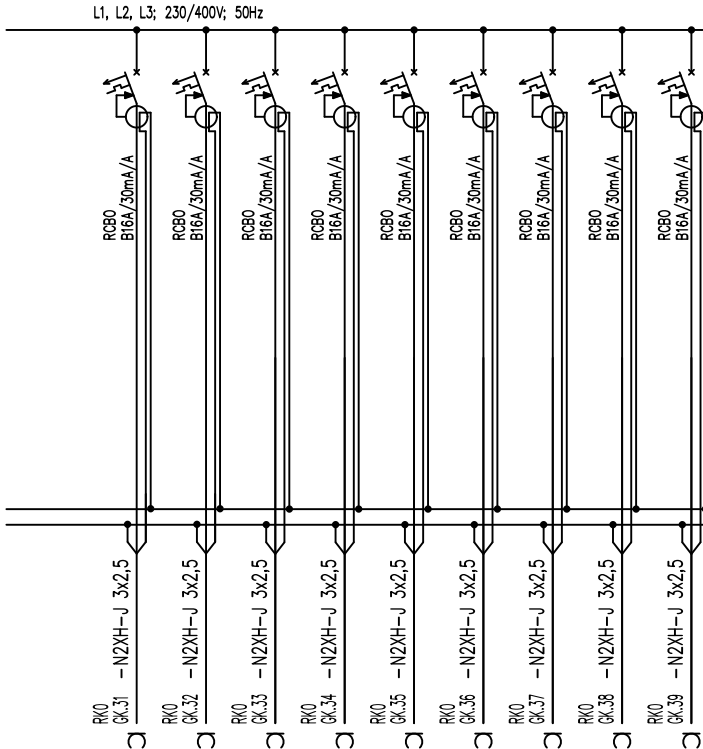
[illegible]

S.W.Z. + W.R.P.
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

			<h1>PROJ-PRZEM-PROJEKT</h1> <p>SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ</p>	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Objekt		Adres		Faza  <b>P.T.</b>
BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBJEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		ul. Powstańców Wielkopolskich 72  71-111 Szczecin		
Treść rys.		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057		Nr. rys.  <b>E21</b>
SCHEMAT TABLICY RK0		Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		
Prac.	Branża	Skala 1:100	Data	
T-2	ELE		30.08.2024	
Kier. pracowni		Opracował		
mgr Marek Zawadowski				
Autor proj. główny projektant:		Sprawdził		
mgr. inż. Paweł Michalski		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejtka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/20177		
PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01				

0,1	2x AP na suficie
0,6	gniazda
0,6	gniazda
0,6	gniazda
0,1	SSP zasilacz nr 1
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa

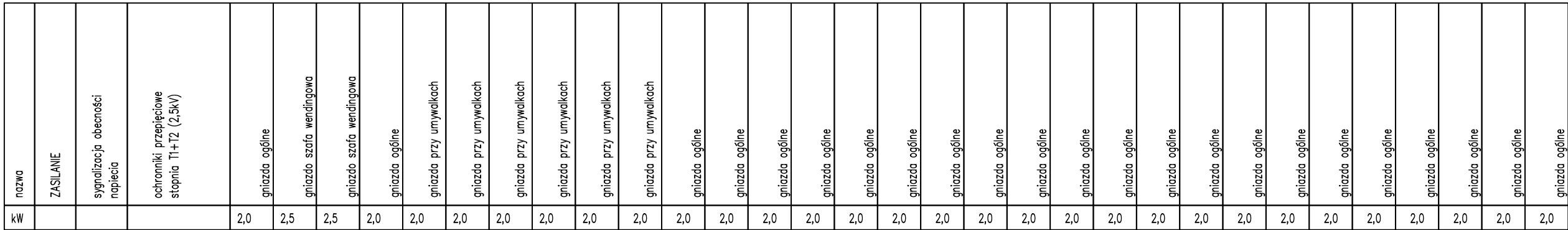


S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

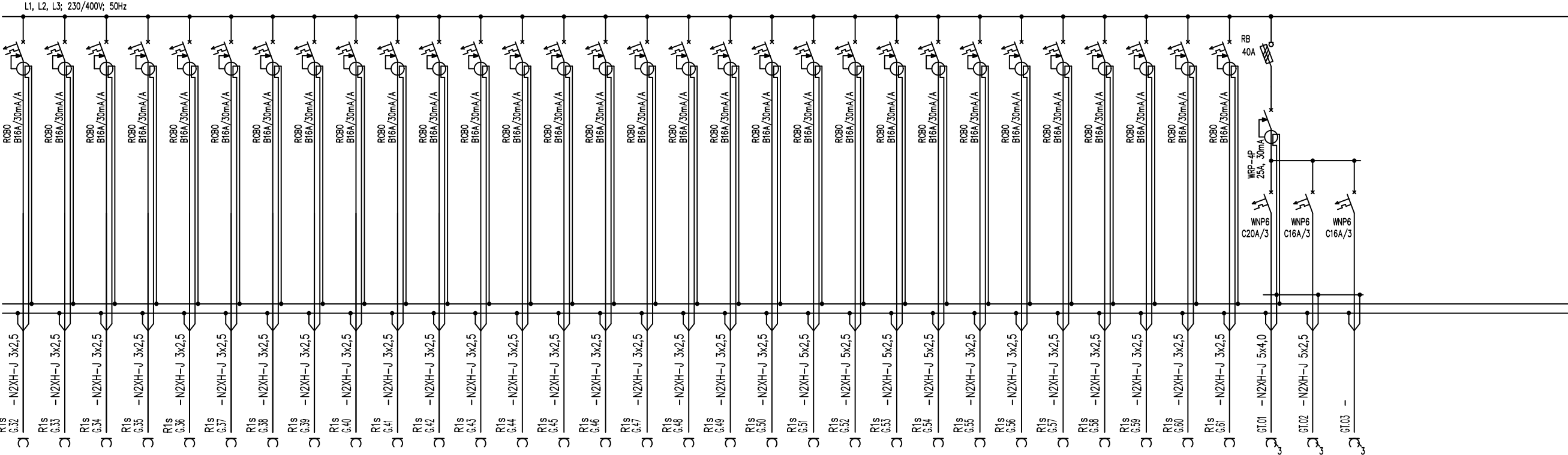
	<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
	Investor	POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza <b>P.T.</b>
Treść rys. <b>SCHEMAT TABLICY RK0 cz.2</b>		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. <b>E22</b>
Prac. <b>T-2</b>	Branża <b>ELE</b>	Skala 1:100	Data <b>30.08.2024</b>	
Kier. pracowni <b>mgr Marek Zawadowski</b>			Opracował	
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77	





SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S





2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
2,0	gniazda ogólne
1,0	zasilanie rolet
2,0	zasilanie rolet
1,0	zasilanie rolet
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa
	rezerwa

S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

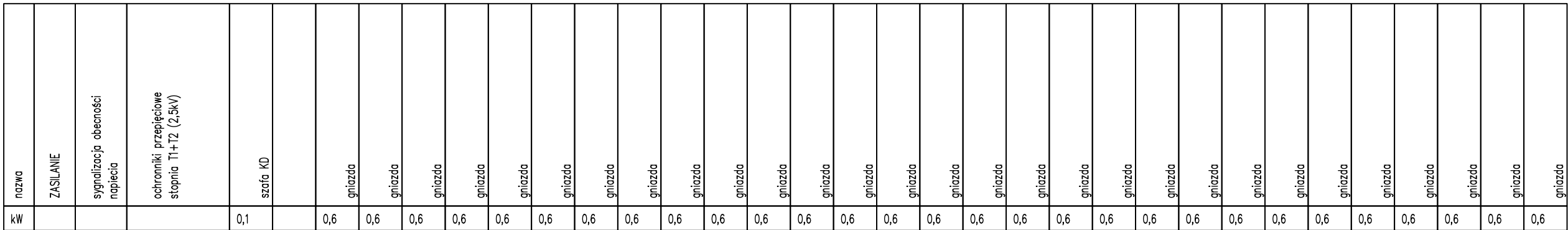
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

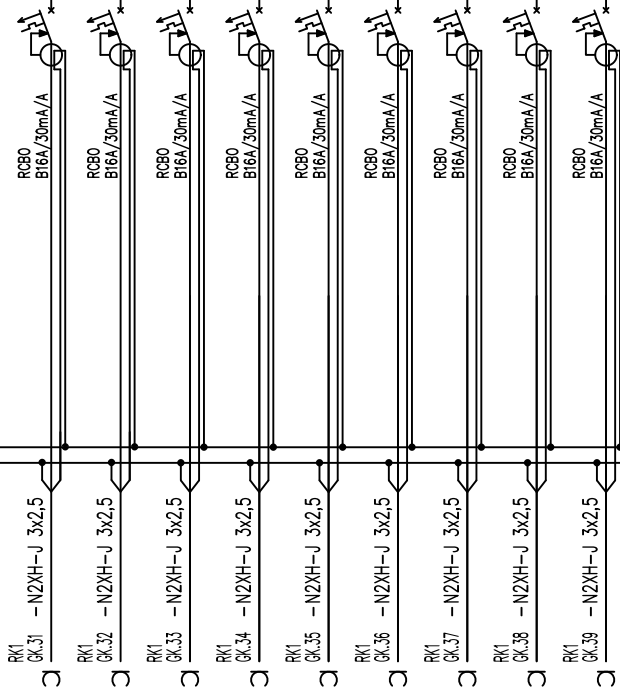
Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1			Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza <b>P.T.</b>
Treść rys. SCHEMAT TABLICY R1s cz.2		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. <b>E25</b>
Prac. <b>T-2</b>	Branża <b>ELE</b>	Skala 1:100	Data <b>30.08.2024</b>	
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski			Opracował	
Autor proj. główny projektant: mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Sztajka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77	



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

			<h1>PROJ-PRZEM-PROJEKT</h1>		<h2>SPOŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ</h2>	
<b>Investor</b> POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1			<b>Nr. zlecenia</b> <b>41 068</b>			
<b>Objekt</b> BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU			<b>Adres</b> ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		<b>Faza</b>  <b>P.T.</b>	
<b>Treść rys.</b> SCHEMAT TABLICY RK1 cz.1			<b>Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057</b> <b>Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin</b>		<b>Nr. rys.</b>  <b>E26</b>	
<b>Prac.</b> T-2	<b>Branża</b> ELE	<b>Skala 1:100</b>	<b>Data</b> 30.08.2024			
<b>Kier. pracowni</b> mgr Marek Zawadowski			<b>Opracował</b>			
<b>Autor proj.</b> <b>główny projektant:</b>  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			<b>Sprawdził</b>   PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77			

L1, L2, L3; 230/400V; 50Hz



0,1	2x AP na suficie
0,6	gniazda
0,6	gniazda
0,6	gniazda
0,1	SSP zasilacz nr 2
0,1	SSP POLON
	rezerva
	rezerva
	rezerva


S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



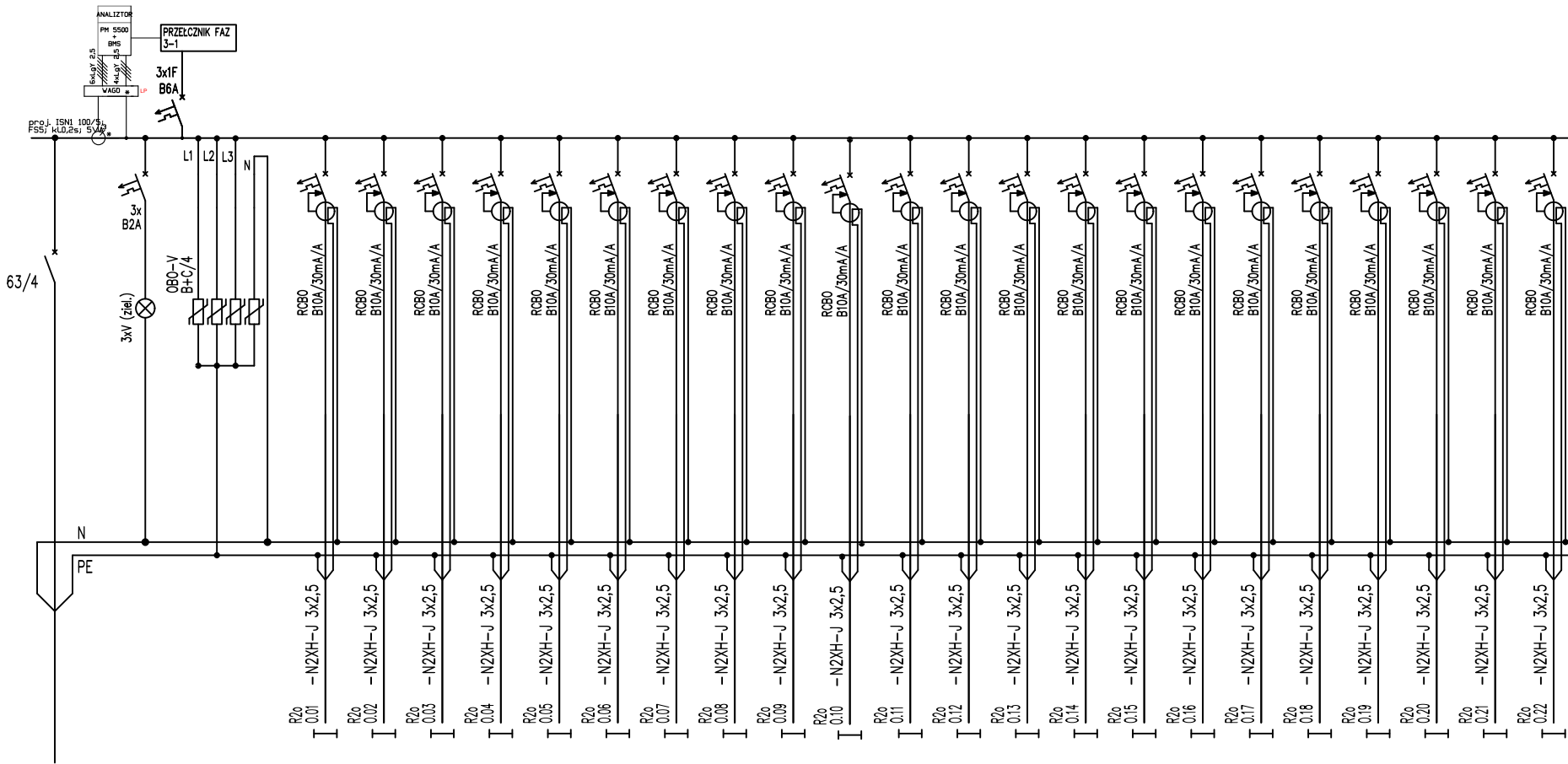
PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

			Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU				Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza  <b>P.T.</b>
				Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys.  <b>E27</b>
Treść rys. <b>SCHEMAT TABLICY RK1 cz.2</b>				Data <b>30.08.2024</b>		
Prac. <b>T-2</b>		Branża <b>ELE</b>		Skala 1:100		
Kier. pracowni <b>mgr Marek Zawadowski</b>					Opracował	
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01					Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77	



nazwa	
ZASILANIE	
sygnalizacja obecności napięcia	
ochronniki przepięciowe stopnia T1+T2 (2.5kV)	
0,5	oświetlenie awaryjne
0,5	oświetlenie awaryjne
0,5	oświetlenie awaryjne kierunkowe
0,5	oświetlenie awaryjne kierunkowe
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,5	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
1,0	oświetlenie ogólne
0,3	szachty
	oświetlenie ogólne



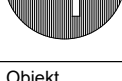
S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

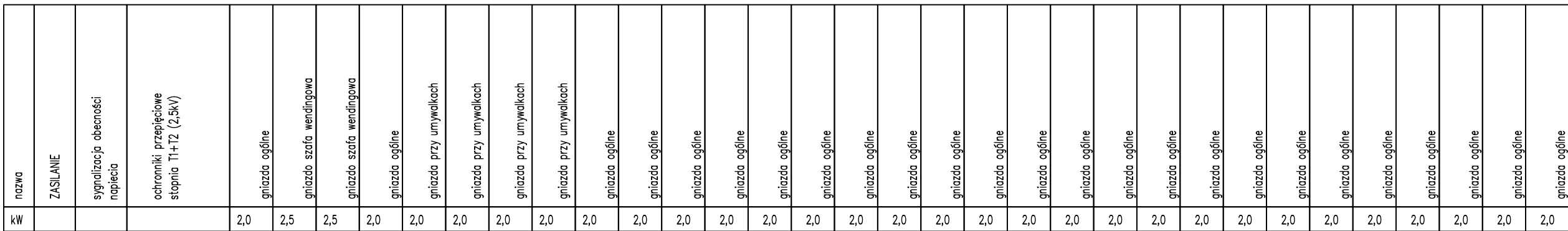
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

			Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU				Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza  <b>P.T.</b>
				Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys.  <b>E28</b>
Treść rys. <b>SCHEMAT TABLICY R2o</b>						
Prac. <b>T-2</b>		Branża <b>ELE</b>	Skala <b>1:100</b>	Data <b>30.08.2024</b>		
Kier. pracowni <b>mgr Marek Zawadowski</b>				Opracował		
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01				Sprawdził   PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejtka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77		



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



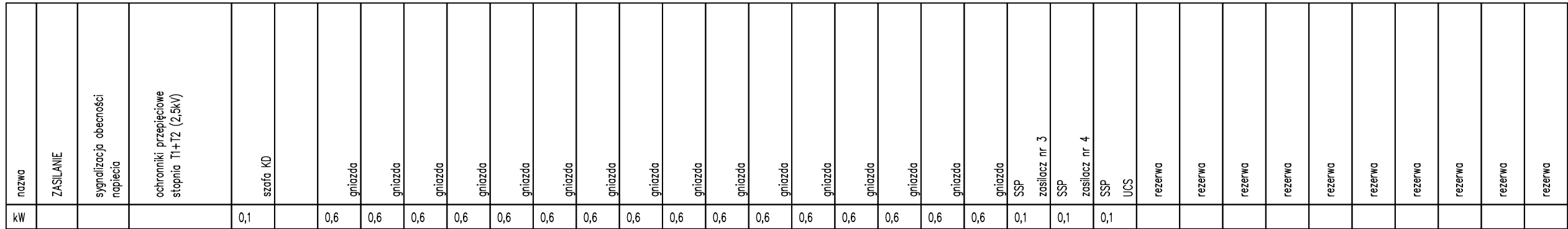
PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

[illegible]

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

<p>Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski</p>	<p>Opracował</p>
<p>Autor proj. główny projektant:</p> <p>mgr. inż. Poweł Michalski</p> <p>PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01</p>	<p>Sprawdził</p> <p>PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejska Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77</p>

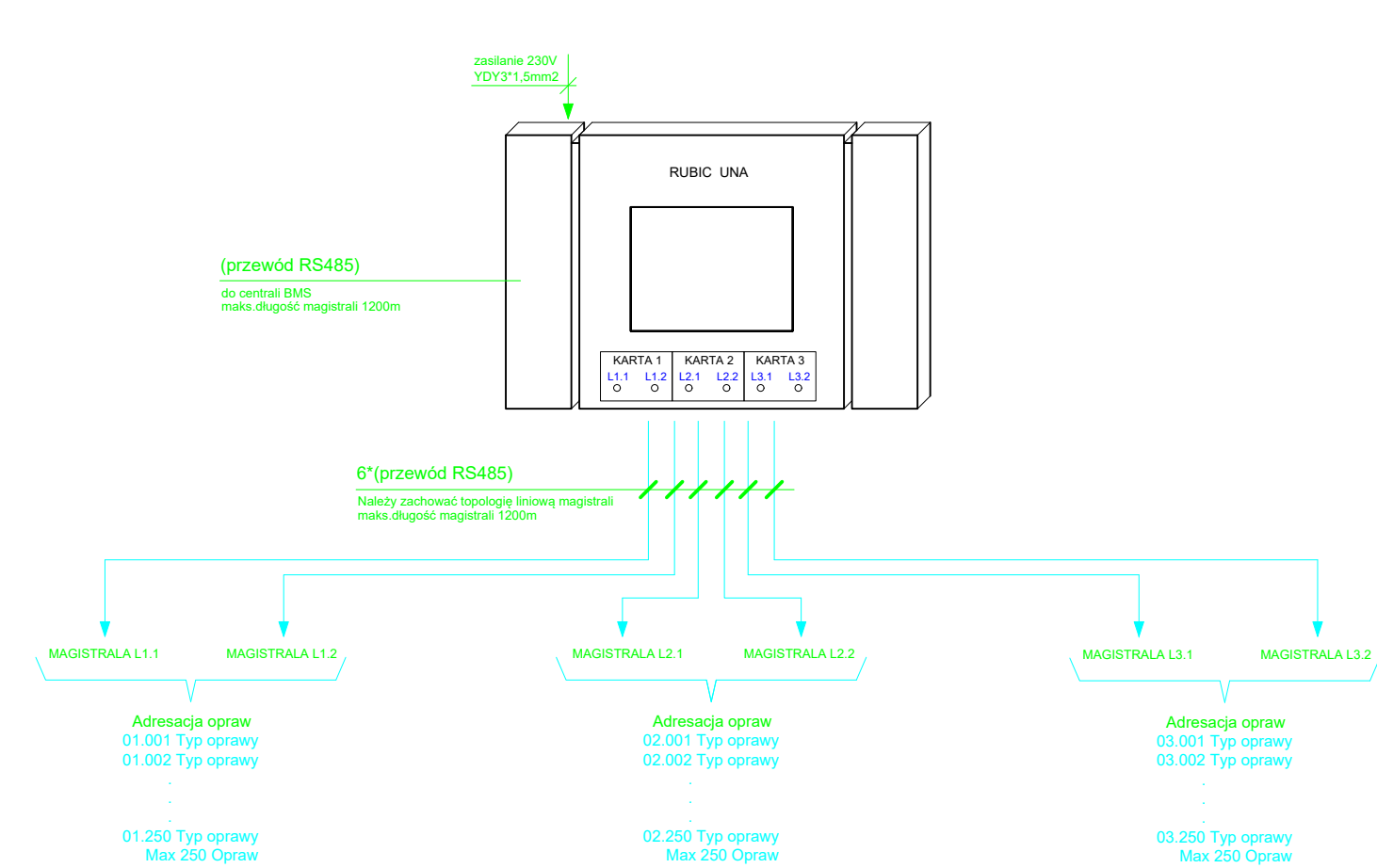


SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



PROJ-PRZEM-PROJEKT  
inż. elektryk Roman Sztejka  
Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej.  
GT-III-7210/201/77

SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU RUBIC UNA



LP.	SYSTEM RUBIC UNA	Typ przewodu Eco	Typ przewodu B2ca
1	Zasilanie centrala	YDY 3x1,5mm2	NHXMH—J 3x1,5mm2
2	Zasilanie oprawy awaryjne	YDY 3x1,5mm2	NHXMH—J 3x1,5mm2
3	Komunikacja oprawy	YTKSY ekw 1x2x08mm	J—H(St)H 2x2x08mm
4	Komunikacja oprawy (zalecana)	F—UTP 5e	F—UTP 5e LSOH
5	Zasilanie SWITCH	YDY 3x1,5mm2	NHXMH—J 3x1,5mm2
6	Zasilanie do MPU250—POWER	YDY 3x1,5mm2	NHXMH—J 3x1,5mm2
7	Komunikacja MPU250—POWER	F—UTP 5e	F—UTP 5e LSOH
8	SMART VISIO	U—UTP 5e LSOH	F—UTP 5e LSOH

\*Typy przewodów należy dobrać zgodnie z wytycznymi Rzeczoznawcy ds. Bezpieczeństwa Przeciwpowodziowego  
\*Zgodność wykonania przewodu w odpowiedniej klasie CPR należy potwierdzić u jego producenta

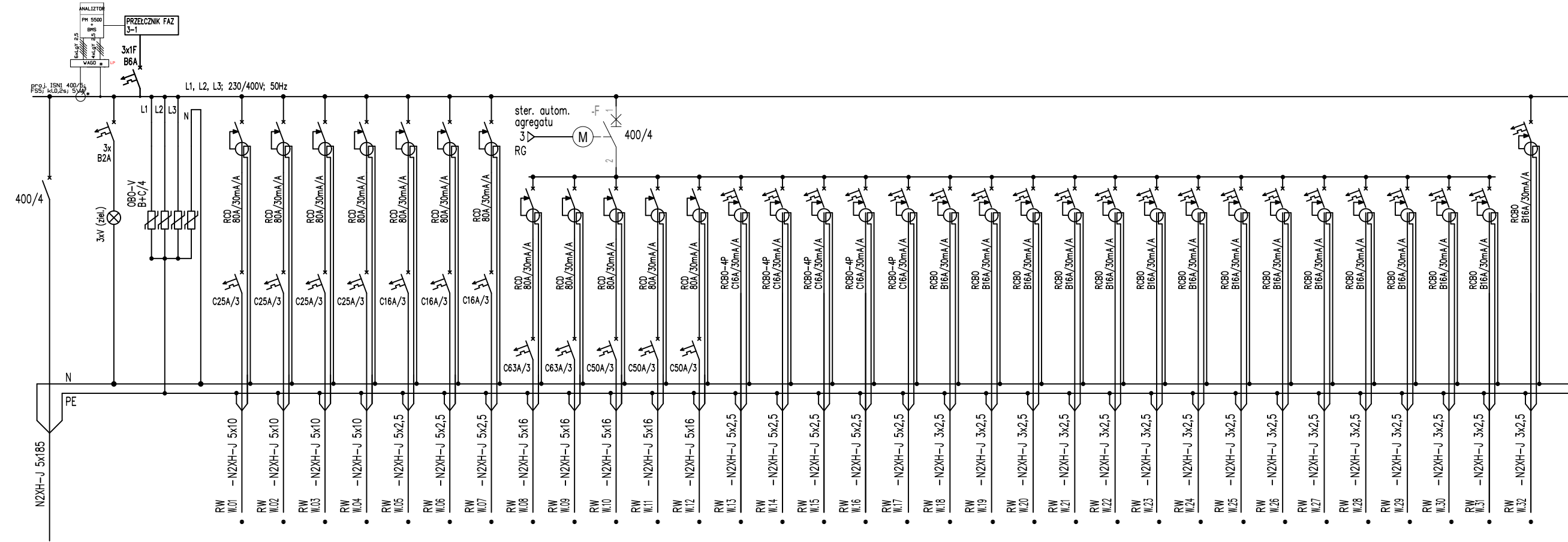
UWAGI:
1. Centalka Rubic UNA posiada wbudowane 3 karty logiczne
2. Centalka Rubic UNA można rozbudować o maksymalnie 13 modułów podrzędnych (do 4000 opraw)
3. Z jednej karty można wyprowadzić dwie magistrale w standardzie RS485
4. Należy zachować topologię liniową magistrali
5. Maksymalna długość jednej magistrali 1200m
6. Do jednej karty logicznej można podpiąć maksymalnie 250 opraw
7. Magistralę monitorującą dla powierzchni aranżacji należy podłączyć do systemu poprzez moduł MPU-250 Power
8. Kontynuację istniejącej już linii monitorującej na innej, zrealizowanej aranżacji należy uzgodnić z producentem systemu AWEX.
9. W przypadku przekroczenia maksymalnej ilości modułów rozszerzeń dla jednego systemu należy rozszerzyć system o dodatkową centralkę

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:
1. Czytelny wyświetlacz dotykowy, kolorowy VGA 7"
2. Montaż ścienny, wymiary: 300x200x41 [mm]
3. Wbudowany akumulator zapewniający podtrzymanie własne centrali do 5h (akumulatory LIFE PO4)
4. Złącza komunikacyjne, RJ45, SD
5. Styki beznapięciowe wejściowe, 4szt.
6. Styki beznapięciowe wyjściowe, 4szt.
7. Styki napięciowe wejściowe (230V), 2szt.
8. Wbudowane karty komunikacyjne umożliwiające podłączenie do 250 opraw, 3szt.
9. Możliwość podłączenia dodatkowych modułów podrzędnych, do 250 opraw na moduł, 13szt.
10. Maksymalna długość magistrali 1200m
11. Wbudowany timer i kalendarz, 1szt.
12. Możliwość podziału opraw na 15 grup
13. Indywidualny adres IP dla centrali i każdego modułu podrzędnego TCP/IP
14. Wbudowany port dla karty SD (konfiguracja systemu, zapis dziennika zdarzeń), 1szt.

SPECYFIKACJA FUNKCJONALNA:
1. Monitoring maksymalnie 4000 opraw awaryjnych
2. Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172
3. Zapis i przechowywanie dziennika zdarzeń przez minimum 2 lata
4. Podtrzymanie akumulatorowe pozwalające na określenie takich parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót,
(4 sygnały wyjściowe i 4 sygnały wejściowe)
9. Komunikacja jednostronna napięciowa z BMS budynku (2 sygnały wejściowe)
10. Komunikacja zewnętrzna za pomocą protokołu BACNET
11. Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW
12. Zdalna kontrola przez oprogramowanie wizualizacyjne SmartViso
13. Programowalny tryb pracy oprawy LED z poziomu centrali (SE/SA)
14. Grupowanie opraw z dowolnie konfigurowalnym czasem testowania
15. Podział opraw na 15 grup (piktogramy, oświetlenie nocne, dozоровe, zewnętrzne zasilane z timera itp.)
16. Możliwość ustawienia dla każdej oprawy awaryjnej poziomu strumienia świetlnego zarówno w awaryjnym jak i sieciowym trybie pracy. (płynna regulacja od 100% do 0% strumienia)
17. Wbudowane timery pozwalające na ustawienie zwłoki (np. 15 min) wyłączenia ośw. awaryjnego jeśli ośw. podstawowe realizowane jest za pomocą lamp wyładowczych
18. Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW, oraz dedykowane oprogramowanie wizualizacyjne.
19. Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172

	<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
	Investor	POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza <b>P.T.</b>
Treść rys. <b>SCHEMAT STEROWANIA OPRAW AWARYJNYCH</b>		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. <b>E32</b>
Prac. <b>T-2</b>	Branża <b>ELE</b>	Skala 1:100	Data <b>30.08.2024</b>	
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski			Opracował	
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził  PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejtka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77	

nazwa	
ZASILANIE	
sygnalizacja obecności napięcia	
ochronniki przepięciowe stopnia T1+T2 (2,5kV)	
wentylacja	
RZSW1	11,0
wentylacja	15,0
RZSN1	7,0
wentylacja	
RZSW3	11,0
wentylacja	
RZSN3	2,2
wentylacja	
RZSW4	2,2
wentylacja	
RZSN4	1,1
wentylacja	
RZSW2	31
klimatyzacja	
K-2	31
klimatyzacja	
K-2	25
klimatyzacja	
K-3	25
klimatyzacja	
K-3	25
klimatyzacja	
K-3	2,0
klimatyzacja	
K-1	2,0
klimatyzacja	
K-1	2,0
klimatyzacja	
K-5	2,0
klimatyzacja	
K-1	2,0
klimatyzacja	
K-1	1,0
klimatyzacja	
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,5
jednostki wewnętrzne klimatyzacja	1,0
oświetlenie	




S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

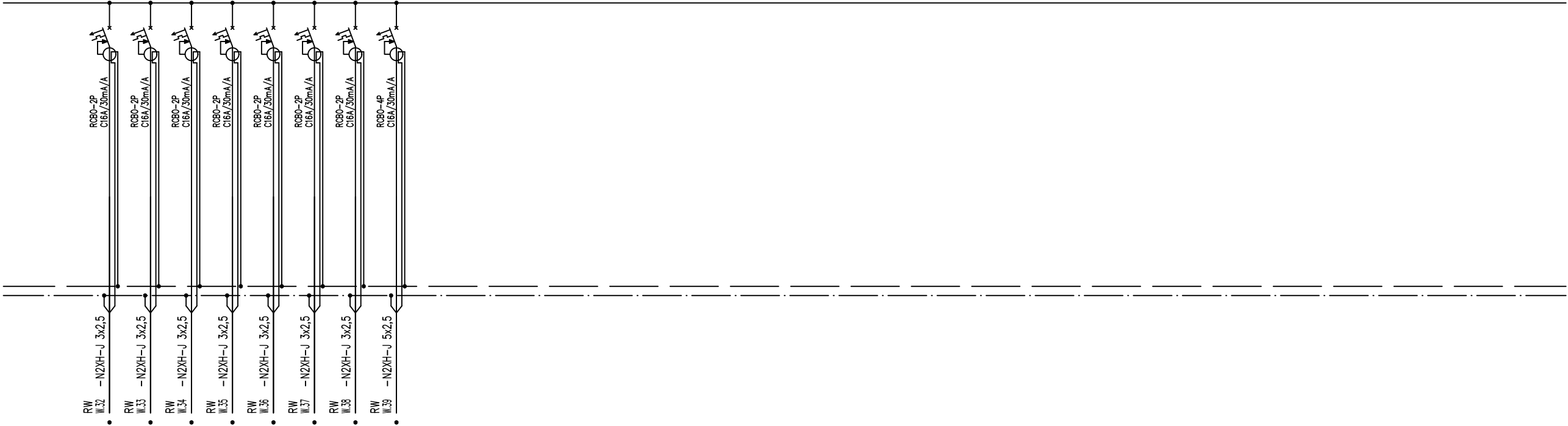


PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

			Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia 41 068
Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU			Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza  P.T.
Treść rys. SCHEMAT TABLICY WENTYLACJI CZ.1			Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys.  E33
Prac. T-2	Branża ELE	Skala 1:100	Data 30.08.2024		
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski			Opracował		
Autor proj. główny projektant:  mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził   PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej. GT-III-7210/201/77		

-	1,0
oświetlenie	1,0
-	1,0
oświetlenie	1,0
-	1,0
oświetlenie	1,0
-	1,0
gniazda	1,0
-	1,0
gniazda	1,0
-	1,0
gniazda	1,0
-	1,0
gniazda	1,0
-	1,0
BMS	1,0



S.W.Z. + W.R.P.  
TN-C-S

SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA +  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY  
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S



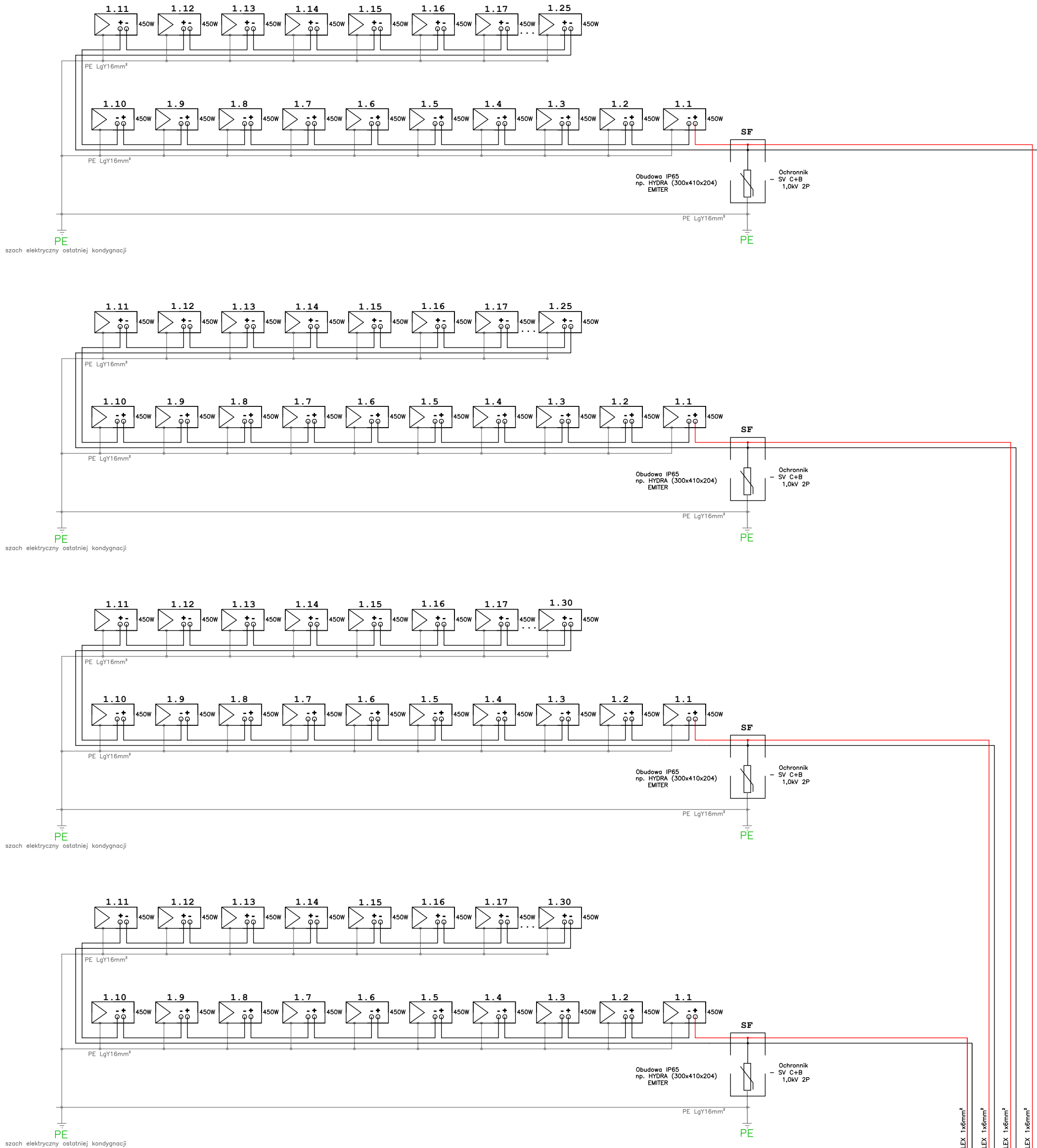
PROJ-PRZEM-PROJEKT

SPÓŁKA Z O.O.  
BYDGOSZCZ

Inwestor			POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Obiekt			Adres		Faza
BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU			ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		<b>P.T.</b>
Treść rys.			Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys.
Prac.	T-2	Branża	ELE	Skala 1:100	<b>E34</b>
Kier. pracowni			mgr Marek Zawadowski		Opracował
Autor proj. główny projektant:			Sprawdził		
mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77		

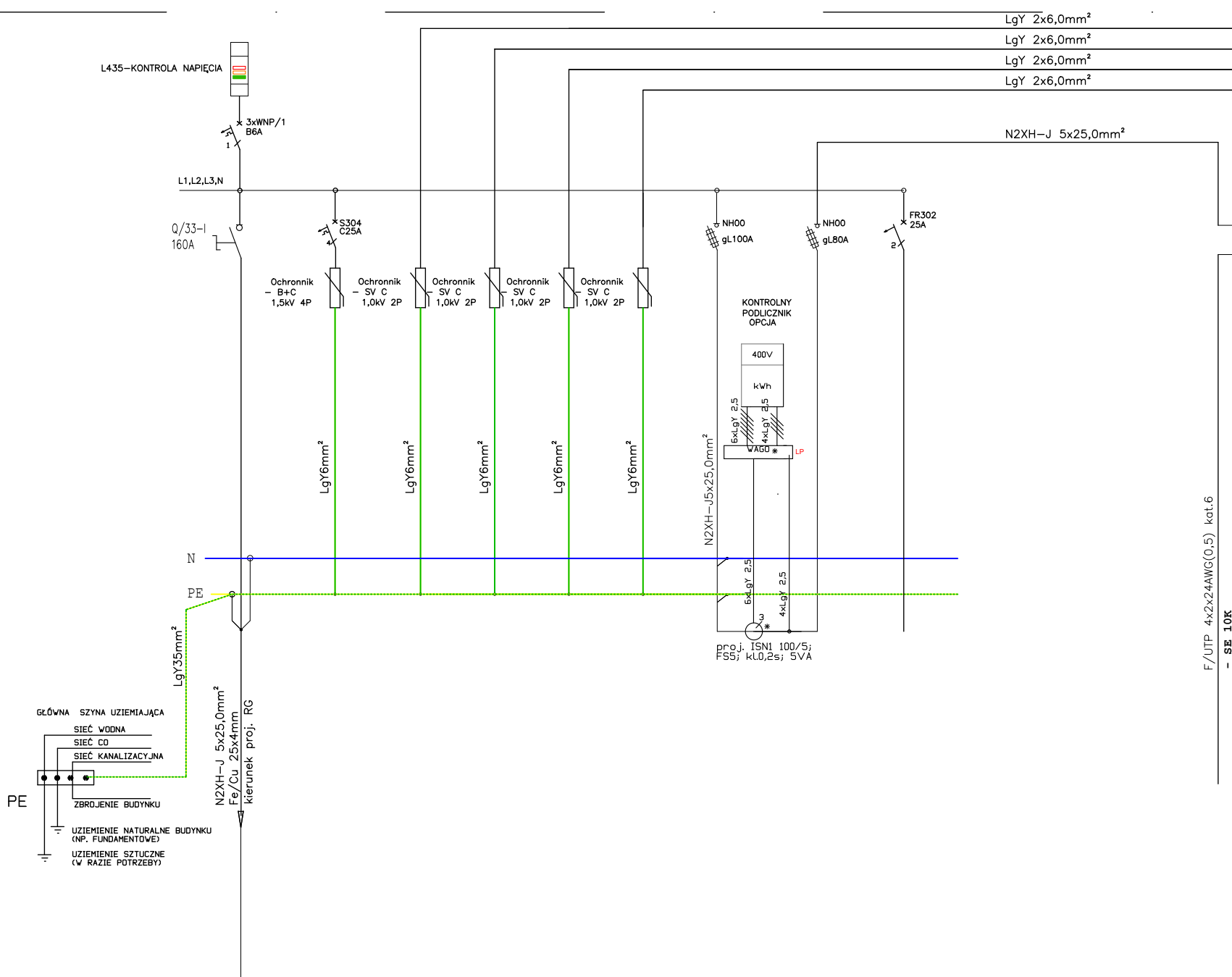


panel fotowoltaiczny 450Wp  
wyposażony w optymalizator – P404–4R M4M RM  
110szt. = 49500



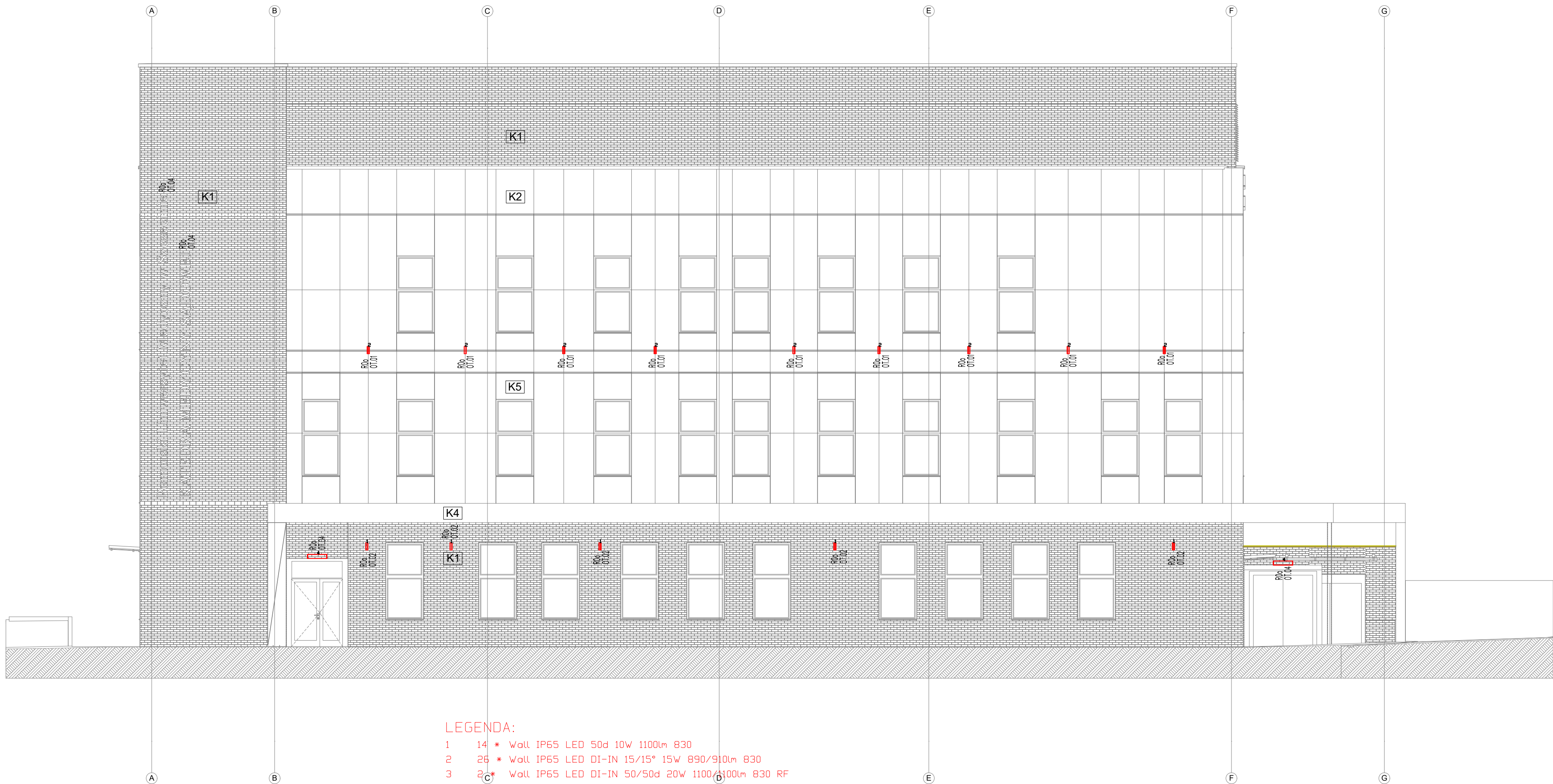
DACH

POM. WĘBITYL.



<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Objekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOWYRÓCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin	
Treść rys. SCHEMAT TABLICY INSTALCJI PV		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin	
Prac. T-2	Branża ELE	Skala 1:100	Data 30.08.2024
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski		Opracował	
Autor proj. główny projektant: mgr. inż. Paweł Michałski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michałski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01		Sprawdził PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szcigła Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77	



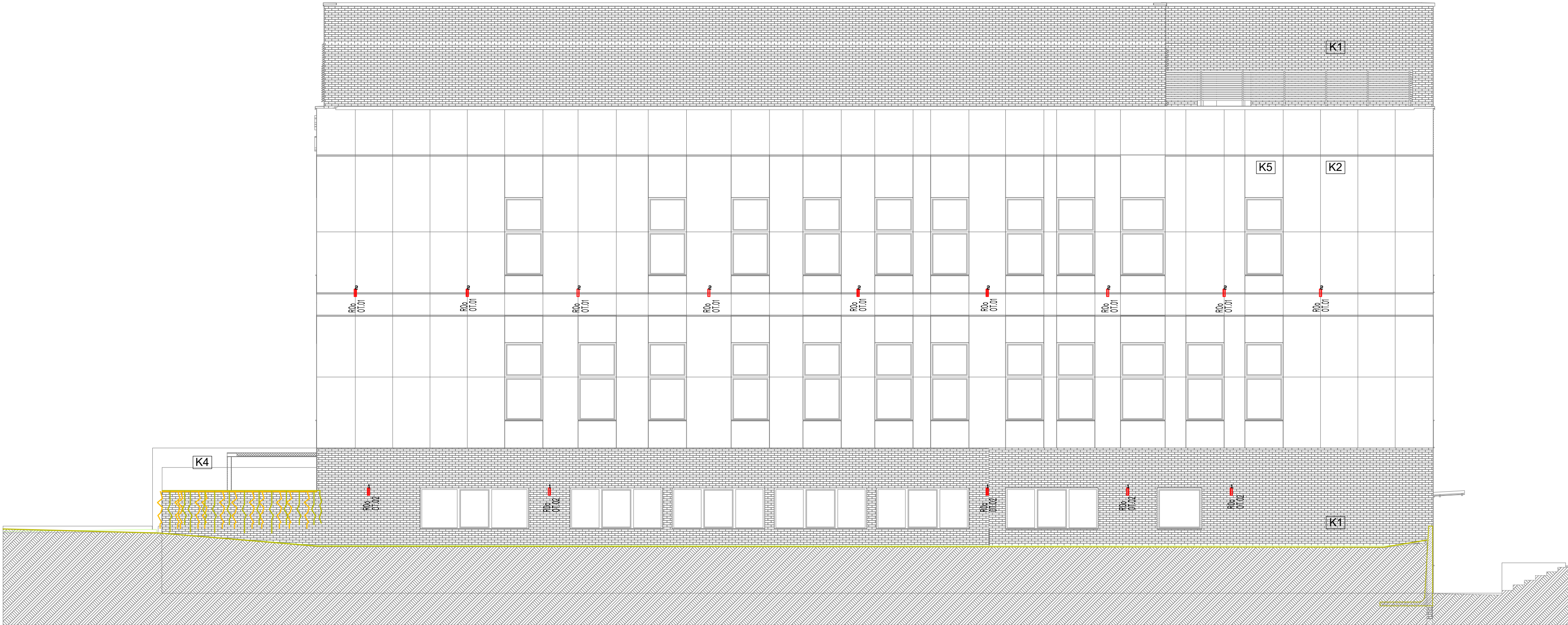


LEGENDA:

- 1 14 \* Wall IP65 LED 50d 10W 1100lm 830  
2 26 \* Wall IP65 LED DI-IN 15/15° 15W 890/910lm 830  
3 2 \* Wall IP65 LED DI-IN 50/50d 20W 1100/1100lm 830 RF  
4 5 \* Wall LED 610mm 13W 1495lm 830 OPAL

- K1 okładzina ceramiczna w kolorze naturalnym  
K2 okładzina z płyt włóknisto - cementowych  
w kolorze złamanej bieli/ jasnoszarym NCS S 2000-N  
K3 siatka cięto - ciągniona  
K4 okładzina z płyt włóknisto - cementowych  
w kolorze betonu architektonicznego  
K5 okładzina z płyt włóknisto - cementowych  
w kolorze szarym NCS S 6000-N

		<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Obiekt		Adres		Faza	
BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		<b>P.T.</b>	
Treść rys.		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. <b>E36</b>	
Prac.	T-2	Branża	ELE	Skala 1:100	Data
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski		Opracował	
Autor proj. główny projektant:		mgr. inż. Poweł Michalski		Sprawdził	
PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Poweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szynka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77			

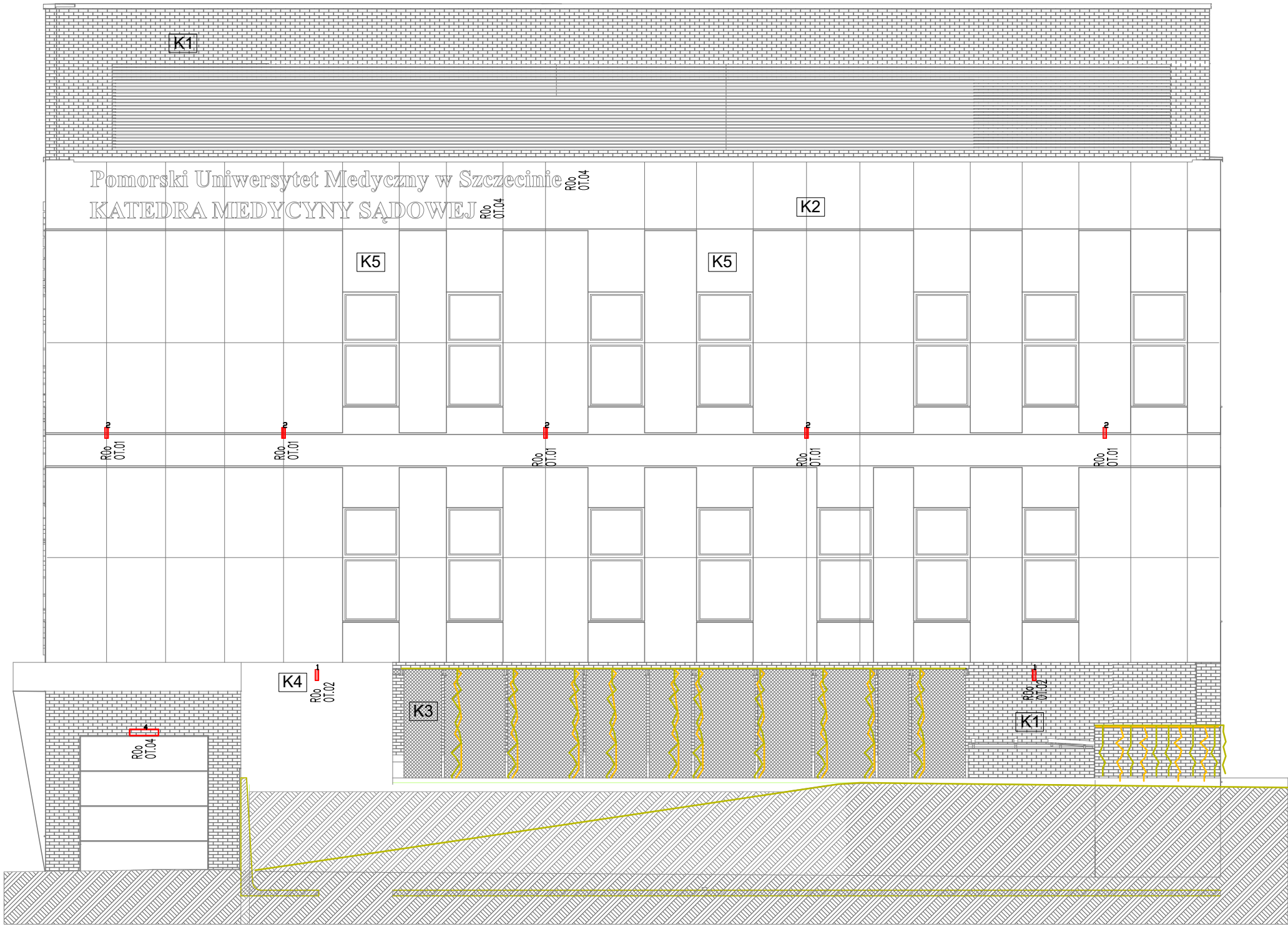


LEGENDA:

- 1 14 \* Woll IP65 LED 50d 10W 1100lm 830
- 2 26 \* Woll IP65 LED DI-IN 15/15° 15W 890/910lm 830
- 3 2 \* Woll IP65 LED DI-IN 50/50d 20W 1100/1100lm 830 RF
- 4 5 \* Woll LED 610mm 13W 1495lm 830 OPAL

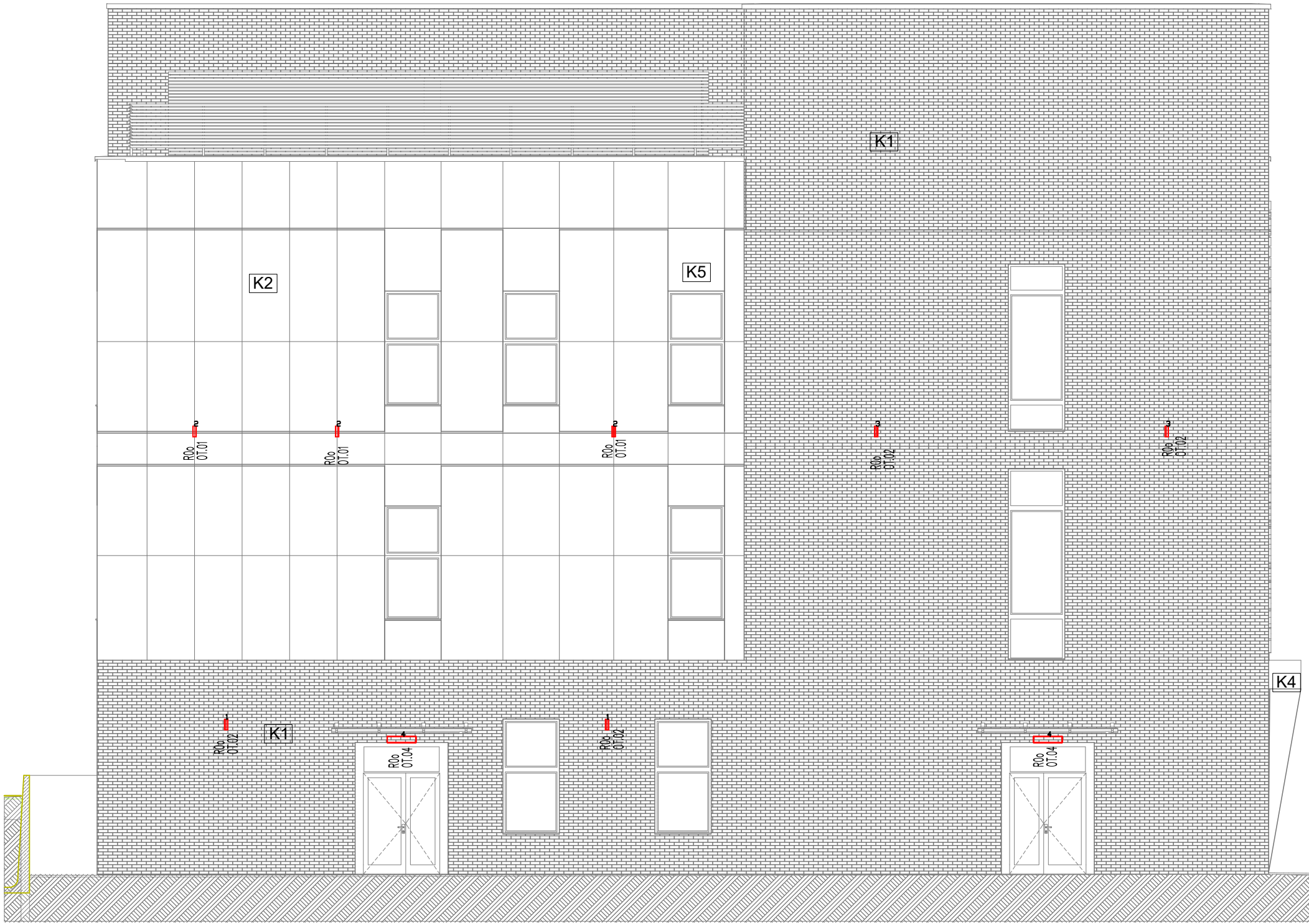
<div><div>PP</div><div>PROJ-PRZEM-PROJEKT</div><div>SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ</div></div>		Inwestor POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia 41 068
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCZNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		Faza P.T.
Treść rys. ELEWACJA NR 2 INSTALACJA OŚWIETL.		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. E37
Prac. T-2	Branża ELE	Skala 1:100	Data 30.08.2024	
Kier. pracowni mgr Marek Zawadowski			Opracował	
Autor proj. główny projektant: mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01			Sprawdził PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejszka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77	





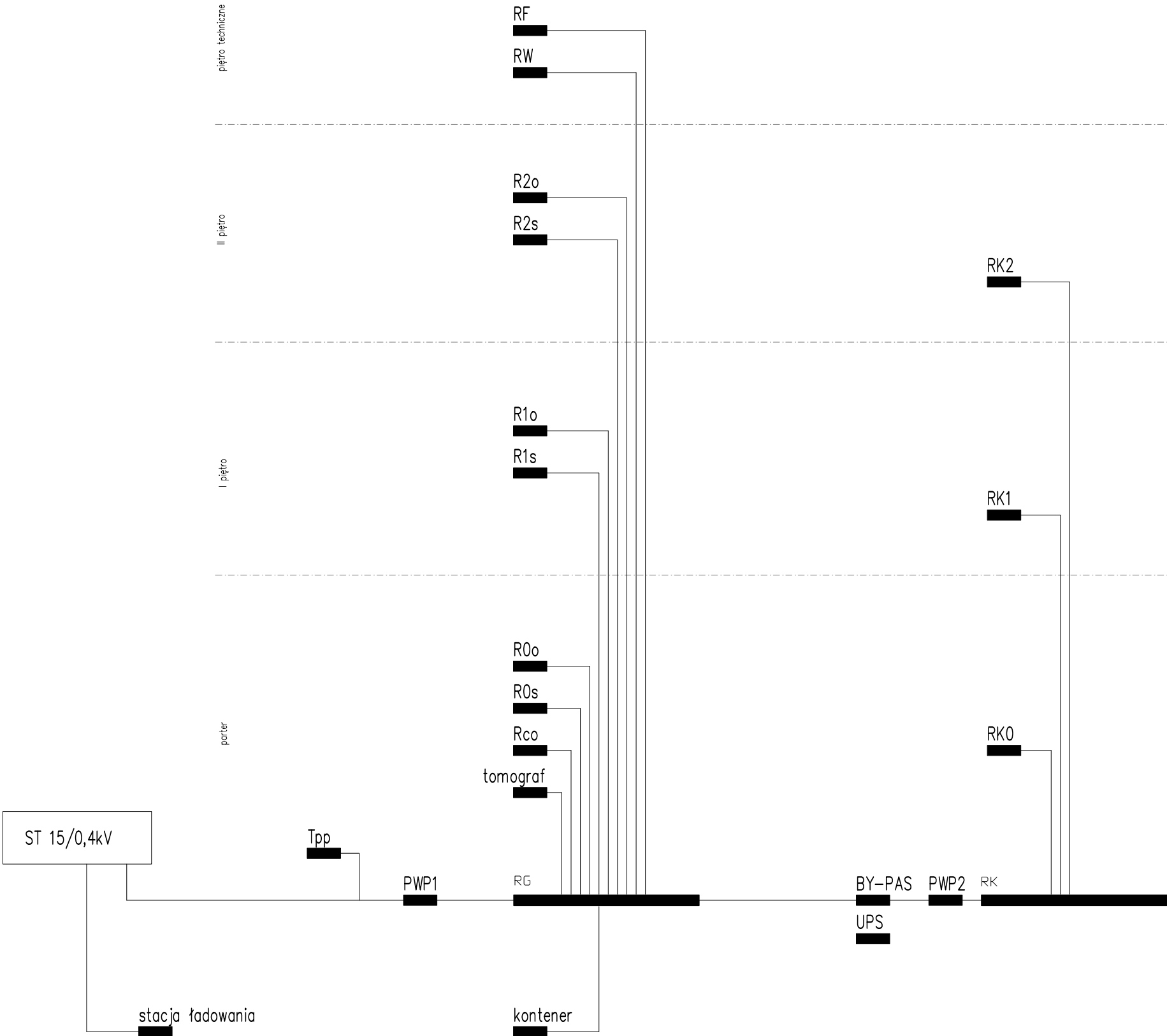
LEGENDA:


- 14 \* Wall IP65 LED 50d 10W 1100lm 830
- 26 \* Wall IP65 LED DI-IN 15/15° 15W 890/910lm 830
- 2 \* Wall IP65 LED DI-IN 50/50d 20W 1100/1100lm 830 RF
- 5 \* Wall LED 610mm 13W 1495lm 830 OPAL



675 50 580 70 480 560

		<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1		Nr. zlecenia <b>41 068</b>	
Obiekt		Adres		Faza	
BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin		<b>P.T.</b>	
Treść rys.		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin		Nr. rys. <b>E38</b>	
INSTALACJA OŚWIETL.					
Prac.	T-2	Branża	ELE	Skala	1:100
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski		Opracował	
Autor proj. główny projektant:		Sprawdził			
mgr. inż. Paweł Michalski PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej GT-III-7210/201/77			



		<b>PROJ-PRZEM-PROJEKT</b>		SPÓŁKA Z O.O. BYDGOSZCZ	
Inwestor		POMORSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY W SZCZECINIE 70-204 SZCZECIN, ul. RYBACKA 1			Nr. zlecenia <b>41 068</b>
Obiekt BUDOWA BUDYNKU KATEDRY MEDYCYNY SĄDOWEJ WRAZ Z OBIEKTAMI TOWARZYSZĄCYMI - KONTENEREM CHŁODNI, STACJĄ TRANSFORMATOROWĄ I AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM, BUDOWA MURÓW OPOROWYCH ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU		Adres ul. Powstańców Wielkopolskich 72 71-111 Szczecin			Faza <b>P.T.</b>
		Działka budowlana nr 36, obręb 326201_1.1057 Jednostka ewidencyjna 326201_1 m. Szczecin			Nr. rys. <b>E39</b>
Treść rys.		DIAGRAM ZASILANIA			
Prac.	T-2	Branża	ELE	Skala 1:100	Data 30.08.2024
Kier. pracowni		mgr Marek Zawadowski			Opracował
Autor proj. główny projektant:		Sprawdził			
mgr. inż. Paweł Michalski  PROJ-PRZEM-PROJEKT mgr. inż. Paweł Michalski Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ABIT-II-7131-40/01		PROJ-PRZEM-PROJEKT inż. elektryk Roman Szejka Upr. Bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej. GT-III-7210/201/77			