

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : Remont pomieszczeń fizjoterapii
w budynku Starych Łazienek Mineralnych
w Krynicy-Zdroju

ADRES : dz. nr ew. 1926/5, obr. Krynica-Zdrój,
ul. Nowotarskiego 9/4, 33-380 Krynica-Zdrój

INWESTOR : Uzdrowisko Krynica-Żegiestów S.A.
ul. Nowotarskiego 9/4, 33-380 Krynica-Zdrój

TEMAT : Instalacje elektryczne wewnętrzne

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Andrzej Hodakowski

mgr inż. Andrzej Hodakowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
upr. UAN-7342-109/93

ZAWARTOŚĆ:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
4. Rysunki
 - schemat ideowy - rys. nr E1
 - rzut parteru - rys. nr E2

DATA: sierpień 2020 r.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora, w oparciu o:

- ☐ projekt architektoniczny
- ☐ projekt technologii
- ☐ inwentaryzację stanu istniejącego
- ☐ aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Projekt dotyczy remontu pomieszczeń fizjoterapii w budynku Starych Łazienek Mineralnych w Krynicy-Zdroju - dz. nr ew. 1926/5, obr. Krynica-Zdrój, ul. Nowotarskiego 9/4, 33-380 Krynica-Zdrój.

Projekt obejmuje:

- ☐ tablice rozdzielcze i linie zasilające tablice
- ☐ oświetlenie podstawowe i gniazda wtyczkowe 230 V
- ☐ zasilanie urządzeń technologicznych
- ☐ ochronę przeciwporażeniową dodatkową
- ☐ ochronę przepięciową.

1.3. Zasilanie w energię elektryczną i jej pomiar

Budynek jest zasilany w energię elektryczną z sieci TAURON Dystrybucja S.A. Projektowane instalacje zostaną zasilone zalicznikowo w ramach istniejącego przydziału mocy przyłączeniowej - nie wprowadza się zmian w układzie pomiarowym zużycia energii elektrycznej.

1.4. Tablice rozdzielcze i linie zasilające tablice

Lokalizację projektowanej tablicy rozdzielczej pokazano na rzucie parteru. Linię zasilającą należy doprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej z istniejącej tablicy, zlokalizowanej na korytarzu.

1.5. Oświetlenie podstawowe i gniazda wtyczkowe 230 V

W instalacjach oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych projektuje się zastosować przewody:

- ☐ YDY 3x1,5mm² - dla obwodów oświetlenia
- ☐ YDY 3x2,5mm² - dla obwodów gniazd wtyczkowych 230 V.

We wszystkich obwodach przewody posiadać będą oddzielną żyłę ochronną PE.

Wysokość montażu osprzętu:

- ☐ łączniki - 1,2 m
- ☐ gniazda wtyczkowe przy umywalkach - 1,6 m
- ☐ pozostałe gniazda wtyczkowe - 1,2 m.

Dobrano następujące oprawy oświetleniowe, oznaczone na rzucie symbolami literowymi:

A EUROPANEL LED 3800LM 27W PLX IP44 (LUXIONA).

Dopuszcza się zastosowanie innych typów opraw oświetleniowych od przyjętych w projekcie pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych.

1.6. Zasilanie urządzeń technologicznych

Zgodnie z projektem technologii obiektu przewiduje się zasilanie urządzeń opisanych na schemacie ideowym i na rzucie.

1.7. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Istniejąca sieć energetyczna pracuje w układzie TN. W instalacjach wewnętrznych przewody N i PE występować będą oddzielnie - układ TN-S.

Tablicę rozdzielczą wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego w II klasie ochronności. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej dla instalacji wewnętrznych, należy zastosować samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego na obudowach chronionych urządzeń. Zastosować w tym celu

bezpieczniki topikowe, wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364.

1.8. Ochrona przepięciowa

Zaprojektowano ochronę przepięciową polegającą na montażu w tablicy rozdzielczej ochronników przepięciowych typu II.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Hodakowski

2. OBLICZENIA

2.1. Obliczenie mocy szczytowej i prądu znamionowego, dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów

2.1.1. Tablica rozdzielcza TR

↪ Bilans mocy dla tablicy TR:

P_{zo}	= 540 W	P_{szczo}	= 540 x 1	= 540 W
P_{zg}	= 6000 W	P_{szczg}	= 6000 x 0,5	= 3000 W
P_{zu}	= 1800 W	P_{szczu}	= 1800 x 1	= 1800 W
<hr/>				
P_z	= 8340 W	P_{szcz}	= 5340 W	

↪ Prąd obciążenia przewodu zasilającego tablicę TR

$$I_B = \frac{P_{szcz}}{1,73 \times U \times \cos \varphi} = \frac{5340}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 8,3 \text{ A}$$

↪ Prąd znamionowy zabezpieczenia przewodu zasilającego tablicę TR

$$I_n \geq 1,25 \times I_B = 1,25 \times 8,3 = 10,4 \text{ A}$$

W rozdzielnicy na korytarzu zabudować zabezpieczenia 25A (gG) - stopniowanie zabezpieczeń.

↪ Dobór przekroju przewodu linii zasilającej tablicę TR

Warunki konieczne do spełnienia:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \times I_n}{1,45}$$

$$k_p \times I'_z \geq I_z$$

gdzie: I_B – prąd obciążenia przewodu

I_n – prąd nastawiony zabezpieczenia przewodu

I_z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność przewodu

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

I'_z – długotrwała dopuszczalna obciążalność przewodu

k_p – współczynnik poprawkowy uwzględniający sposób ułożenia przewodu

$$I_z \geq \frac{k_2 \times I_n}{1,45} = \frac{1,6 \times 25}{1,45} = 27,6 \text{ A}$$

Dla przewodu miedzianego YDY 5x6 mm², sposób ułożenia C:

$$k_p \times I'_z = 1 \times 40 = 40 \text{ A}$$

$$k_p \times I'_z \geq I_z$$

Powyższe warunki są spełnione; w linii zasilającej tablicę TR dobrano przewód YDY 5x6 mm².

2.2. Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

↪ Człon różnicowoprądowy wyłącznika P312 B16/0,03

Warunek skuteczności ochrony:

$$Z_{k1} \leq \frac{U_0}{I_a}$$

$$\frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{0,03} = 7666 \Omega$$

Uziom budynku zapewnia spełnienie powyższego warunku. Dodatkowo skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem.

⚡ *Wyłączniki instalacyjne*

Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem.

2.3. Obliczenie ilości opraw oświetleniowych

Ilość opraw oświetleniowych dobrano w oparciu o:

- ☐ PN-EN 12464-1
- ☐ katalogi opraw oświetleniowych
- ☐ program DIALUX.

Do projektu dołączono wyniki obliczeń dla poszczególnych pomieszczeń.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Hodakowski

OŚWIADCZENIE:

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

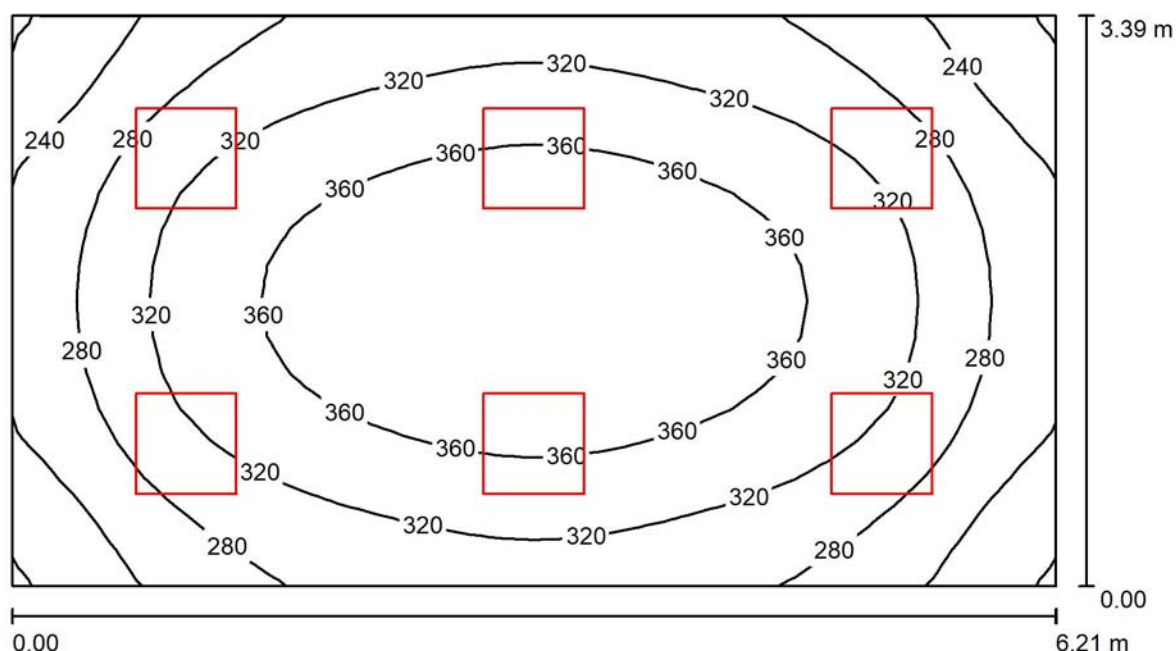
mgr inż. Andrzej Hodakowski

uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
upr. UAN-7342-109/93

ISE Andrzej Hodakowski

33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1

Edytor Andrzej Hodakowski
 Telefon +48502450139
 faks
 e-Mail ahodakowski@gmail.com

101. pom. fizjoterapii / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:45

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	316	200	398	0.632
Podłoga	20	247	174	304	0.704
Sufit	50	58	47	66	0.810
Ściany (4)	30	195	50	414	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 16 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

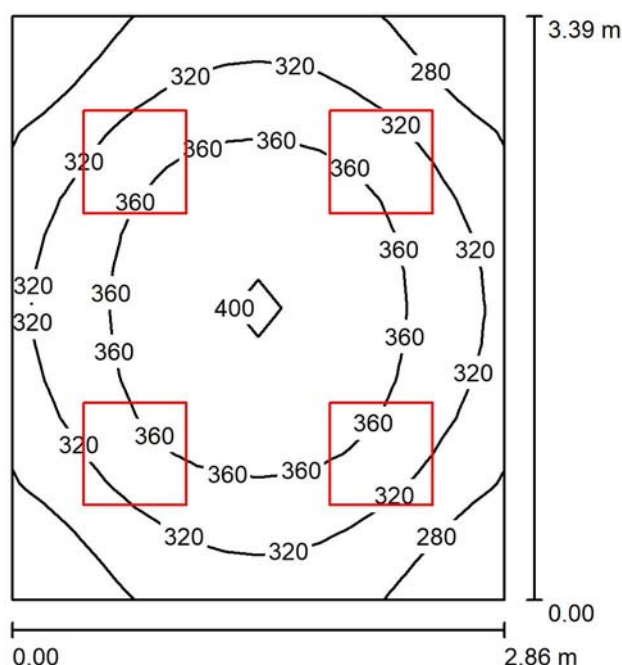
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_PLX EUROPANEL LED 3800LM PLX E 34 IP44 830 600X600 (1.000)	2922	3545	27.0
W sumie:			17530	21270	162.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.70 \text{ W/m}^2 = 2.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.05 m^2)

ISE Andrzej Hodakowski

33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1

Edytor Andrzej Hodakowski
 Telefon +48502450139
 faks
 e-Mail ahodakowski@gmail.com

102. pom. fizjoterapii / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	332	240	403	0.722
Podłoga	20	241	193	279	0.800
Sufit	50	75	59	99	0.784
Ściany (4)	30	232	73	567	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

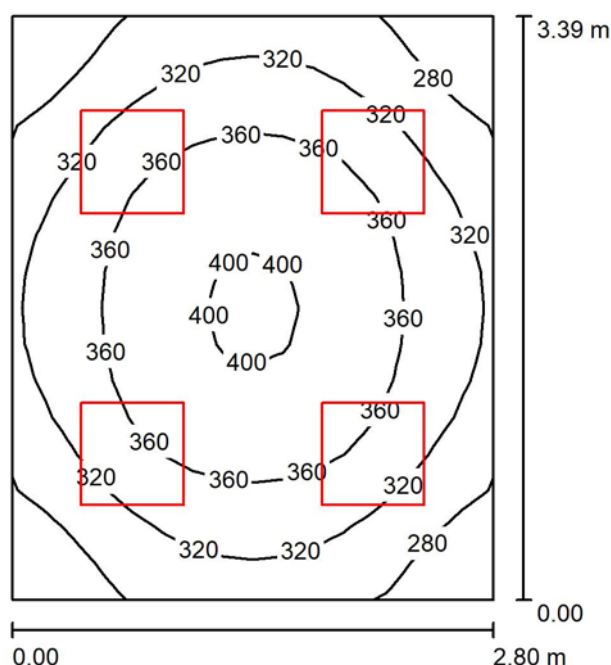
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_PLX EUROPANEL LED 3800LM PLX E 34 IP44 830 600X600 (1.000)	2922	3545	27.0
W sumie:			11687	W sumie: 14180	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.14 \text{ W/m}^2 = 3.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.70 m^2)

ISE Andrzej Hodakowski

33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1

Edytor Andrzej Hodakowski
 Telefon +48502450139
 faks
 e-Mail ahodakowski@gmail.com

103. pom. fizjoterapii / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	335	243	406	0.724
Podłoga	20	242	192	280	0.792
Sufit	50	76	60	102	0.783
Ściany (4)	30	235	71	585	/

Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

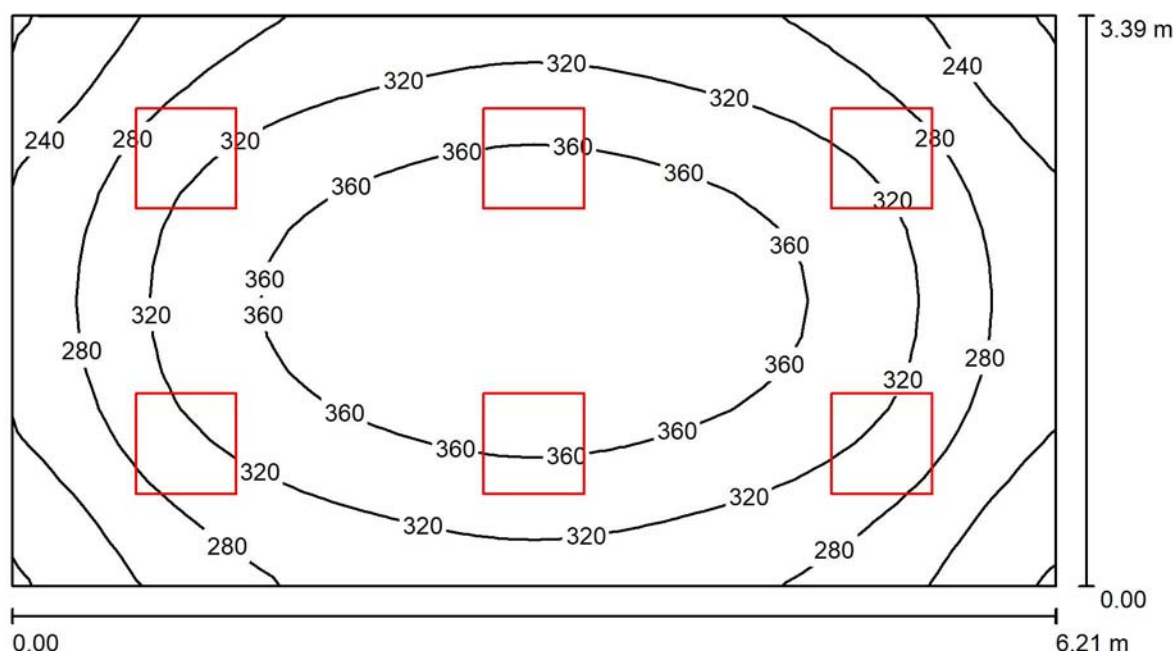
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_PLX EUROPANEL LED 3800LM PLX E 34 IP44 830 600X600 (1.000)	2922	3545	27.0
W sumie:			11687	W sumie: 14180	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.38 \text{ W/m}^2 = 3.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.49 m^2)

ISE Andrzej Hodakowski

33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1

Edytor Andrzej Hodakowski
 Telefon +48502450139
 faks
 e-Mail ahodakowski@gmail.com

104. pom. fizjoterapii / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.500 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:45

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	316	200	398	0.632
Podłoga	20	248	174	304	0.703
Sufit	50	58	47	67	0.809
Ściany (4)	30	196	51	414	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 32 x 16 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_PLX EUROPANEL LED 3800LM PLX E 34 IP44 830 600X600 (1.000)	2922	3545	27.0
W sumie:			17530	21270	162.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.70 \text{ W/m}^2 = 2.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.05 m^2)

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

4.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

- ☐ wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- ☐ budynek

4.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ☐ brak

4.4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- ☐ porażenie prądem elektrycznym
- ☐ kontakt z maszynami budowlanymi

4.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

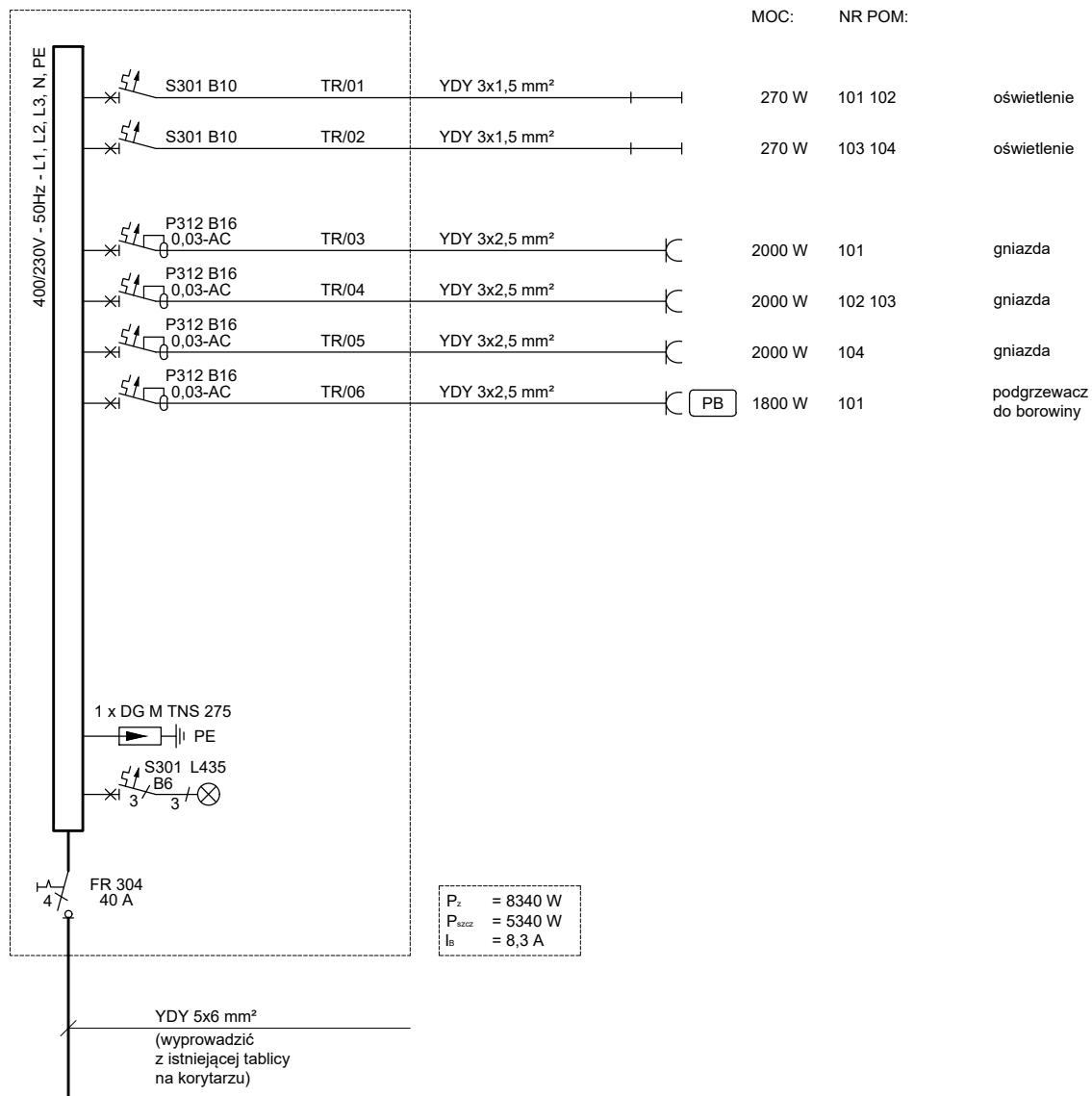
- ☐ przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem winien wskazać źródła potencjalnych zagrożeń oraz poinstruować pracowników o sposobie bezpiecznego wykonywania pracy

4.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- ☐ dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i umiejętnościach
- ☐ stosowanie odzieży i sprzętu ochrony osobistej
- ☐ przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów BHP
- ☐ bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego
- ☐ umieszczenie informacji o telefonach alarmowych
- ☐ prace w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem wykonywać po ich wyłączeniu i uziemieniu lub z zastosowaniem technologii dla prac wykonywanych pod napięciem

Opracował:
mgr inż. Andrzej Hodakowski

PROJEKTOWANA
TABLICA ROZDZIELCZA TR



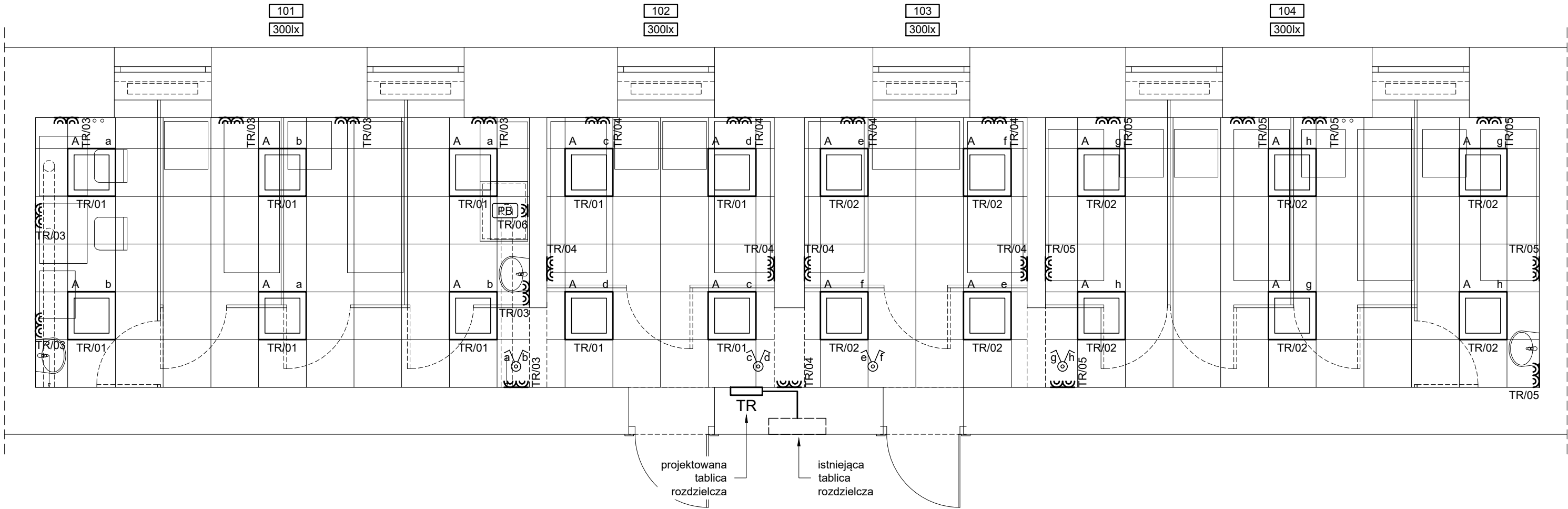
UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie aparatów elektrycznych innego producenta, pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych.

ISE INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - projekty, kosztorysy, nadzory 33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel. kom.: +48 502 450 139					ANDRZEJ HODAKOWSKI e-mail: ahodakowski@gmail.com	
OBIEKT:	REMONT POMIESZCZEŃ FIZJOTERAPII W BUDYNKU STARYCH ŁAZIENEK MINERALNYCH W KRYNICY-ZDROJU				PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Hodakowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-109/93	
ADRES:	DZ. NR EW. 1926/5, OBR. KRYNICA-ZDRÓJ, UL. NOWOTARSKIEGO 9/4, 33-380 KRYNICA-ZDRÓJ					
TEMAT:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE					
RYSUNEK:	SCHEMAT IDEOWY					
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:		
	PB	08. 2020	-	E1		

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S



OZNACZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:
A EUROPANEL LED 3800LM 27W PLX IP44 (LUXIONA)

OZNACZENIA URZĄDZEŃ:
PB - podgrzewacz do borowiny - 1,8 kW / 230 V

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA
101	POM. FIZJOTERAPII
102	POM. FIZJOTERAPII
103	POM. FIZJOTERAPII
104	POM. FIZJOTERAPII

UWAGA:
Na rzucie, w poszczególnych pomieszczeniach, podano wartości minimalnego natężenia oświetlenia wymagane przez normę PN-EN 12464-1.
Dopuszcza się zastosowanie innych typów opraw oświetleniowych od przyjętych w projekcie pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych.

ISE INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - projekty, kosztorysy, nadzory 33-300 Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel. kom.: +48 502 450 139					ANDRZEJ HODAKOWSKI e-mail: ahodakowski@gmail.com	
OBIEKT:	REMONT POMIESZCZEŃ FIZJOTERAPII W BUDYNKU STARYCH ŁAZIENEK MINERALNYCH W KRYNICY-ZDRÓJU				PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Hodakowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-109/93	
ADRES:	DZ. NR EW. 1926/5, OBR. KRYNICA-ZDRÓJ, UL. NOWOTARSKIEGO 9/4, 33-380 KRYNICA-ZDRÓJ					
TEMAT:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE					
RYSUNEK:	RZUT PARTERU					
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:		
	PB	08. 2020	1:50	E2		

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S

UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S