

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : Szkoła Podstawowa - wbudowanie instalacji
centralnego ogrzewania
ADRES : Stadła, gm. Podegrodzie, dz. nr 242/2, 242/5
INWESTOR : Gmina Podegrodzie
Podegrodzie 248
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

SPRAWDZIŁ : mgr inż. Ryszard Filipek

OŚWIADCZENIE:

*My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

ZAWARTOŚĆ:

1. Załączniki:
 - kopia uprawnień projektowych
 - kopia zaświadczeń o przynależności do OIIB
2. Opis techniczny
3. Obliczenia
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
5. Rysunki:
 - schemat ideowy rys. nr E1
 - rzut parteru rys. nr E2.1
 - rzut parteru - kotłownia rys. nr E2.2

DATA: lipiec 2010 r.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany na zlecenie Inwestora, w oparciu o:

- ☐ dane z branży sanitarnej
- ☐ inwentaryzację, w zakresie niezbędnym do opracowania projektu, istniejących w budynku instalacji elektrycznych
- ☐ aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

2.2. Zakres projektu.

Projekt opracowano w związku z planowanym wbudowaniem instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Stadła, gm. Podegrodzie, na dz. nr 242/2, 242/5.

W pomieszczeniu kotłowni planuje się wykonanie w całości nowych instalacji elektrycznych. Istniejące instalacje należy zdemontować, bądź umartwić.

Projekt obejmuje:

- ☐ tablicę rozdzielczą
- ☐ instalację oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych 230 V
- ☐ oświetlenie awaryjne
- ☐ instalację gniazd wtyczkowych obniżonego napięcia 24 V
- ☐ zasilanie urządzeń technologicznych
- ☐ ochronę przeciwporażeniową dodatkową
- ☐ ochronę przepięciową
- ☐ instalację połączeń wyrównawczych
- ☐ instalację odgromową.

Zasilanie instalacji elektrycznych kotłowni odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej budynku.

2.3. Tablica rozdzielcza.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano rozdzielnicę RK, z której zostaną zasilone wszystkie obwody odbiorcze kotłowni. Rozdzielnicę zasilić obwodem który projektuje się wyprowadzić z istniejącej tablicy rozdzielczej szkoły TR. Przewód układać n.t. w listwie PCV.

Na zewnątrz kotłowni zostanie zabudowana tablica wyłącznikowa TW z wyłącznikiem umożliwiającym w sytuacji awaryjnej wyłączenie spod napięcia wszystkich obwodów odbiorczych kotłowni, bez konieczności wchodzenia do kotłowni.

2.4. Oświetlenie podstawowe i gniazda wtyczkowe 230 V.

W kotłowni zaprojektowano nową instalację oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230 V. Przyjęto następujące typy opraw oświetleniowych (oprawa / źródło światła):

- ☐ CO1 236 / 2xT8-36W.

Dopuszcza się zastosowanie innych typów opraw oświetleniowych pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych.

Przewód zasilający: YDY 3x1,5 mm² dla oświetlenia, YDY 3x2,5 mm² dla gniazd wtyczkowych 230 V. Przewody układać n.t. w listwach instalacyjnych PCV. We wszystkich obwodach przewody posiadać będą oddzielną żyłę ochronną PE.

Dobrano osprzęt instalacyjny hermetyczny n.t.

Wysokość montażu osprzętu:

- ☐ łączniki – 1,4 m
- ☐ gniazda wtyczkowe – 0,8 m.

2.5. Oświetlenie awaryjne.

W kotłowni zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, które winno załączać się w czasie do 2 s od zaniku oświetlenia podstawowego, działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego i zapewnić natężenie oświetlenia minimum 1,0 lx na powierzchni drogi ewakuacyjnej.

Jako oświetlenie awaryjne przewidziano wyposażenie jednej z opraw oświetlenia podstawowego w moduł oświetlenia awaryjnego. Lampa tej oprawy w normalnych warunkach świecić będzie w systemie oświetlenia podstawowego a po zaniku napięcia zasilającego zostanie przełączona w tryb pracy awaryjnej. Do oprawy oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić od rozdzielnicy RK dodatkową żyłę przewodu zasilającego.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838.

Przewód zasilający: YDY 3x1,5 mm² ułożony n.t. w korytku PCV.

2.6. Instalacja gniazd wtyczkowych obniżonego napięcia 24 V.

Dla zasilania lamp przenośnych, stosowanych przy wykonywaniu przeglądów konserwacyjnych, zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 24 V, zasilaną z transformatora, zlokalizowanego w rozdzielnicy RK.

Gniazdo 24 V instalować 0,8 m nad posadzką. Przewód zasilający: YDY 2x2,5 mm² ułożony n.t. w korytku PCV.

2.7. Zasilanie urządzeń technologicznych.

Dla zasilania urządzeń technologicznych zaprojektowano linie zasilające oraz sterownicze, pokazane na poszczególnych rysunkach. Przewody układać n.t. w listwach instalacyjnych PCV.

2.8. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

Instalacje elektryczne w kotłowni zaprojektowano w układzie TN-S. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przyjęto szybkie wyłączenie, w przypadku przekroczenia na obudowach chronionych urządzeń wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. Zastosowano w tym celu wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe i wyłączniki instalacyjne serii S 300.

Przewody PE i N w rozdzielnicy RK należy uziemić przez przyłączenie do instalacji wyrównawczej. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarem.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

2.9. Ochrona przepięciowa.

Zastosowano ochronę przepięciową, polegającą na montażu w projektowanej tablicy rozdzielczej zestawu ochronników przepięciowych (stopień I+II).

2.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować szynę połączeń wyrównawczych. Należy do niej przyłączyć wszystkie urządzenia technologiczne, metalowe rury instalacji sanitarnych, a także przewód PE w rozdzielnicy RK. Połączenia wykonać za pomocą objemek i złączy śrubowych przewodem LY6mm². Instalację wyrównawczą należy połączyć z uziomem budynku bednarką Fe/Zn 25x4mm.

2.11. Instalacja odgromowa.

Projektowany wkład kominowy winien być chroniony przed skutkami wyładowań atmosferycznych - należy go przyłączyć przewodem DFe/Zn d=8mm do istniejącej instalacji odgromowej na dachu. W poziomie piwnic wkład kominowy przyłączyć do uziemionej szyny wyrównawczej.

3. OBLICZENIA.

3.1. Moc szczytowa, prąd znamionowy, dobór zabezpieczeń.

↳ Rozdzielnica RK:

$$P_z = 2760 \text{ W}$$

$$P_{\text{szcz}} = 2460 \text{ W}$$

$$I_n = \frac{P_{\text{szcz}}}{1,73 \times U \times \cos \varphi} = \frac{2460}{230 \times 0,93} = 12,9 \text{ A}$$

Zastosować zabezpieczenia w istniejącej tablicy TR: bezpiecznik topikowy 25 A; linia zasilająca: YDY 3x4,0 mm².

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

↳ Człon różnicowoprądowy wyłącznika różnicowoprądowego.

Warunek skuteczności ochrony:

$$R_A \leq \frac{U_L}{k \times I_n}$$

$$\frac{U_L}{k \times I_n} = \frac{25}{1,2 \times 0,03} = 694 \Omega$$

Uziom budynku zapewnia spełnienie powyższego warunku.

↳ Wyłączniki instalacyjne.

Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem.

3.3. Obliczenie ilości opraw oświetleniowych.

Ilość opraw oświetleniowych dobrano w oparciu o:

- normę PN-EN 12464-1:2004
- program DIALUX do obliczania oświetlenia ogólnego wewnątrz
- katalogi opraw oświetleniowych.

Do projektu dołączono wyniki obliczeń.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Hodakowski

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.

4.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

- ☐ wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w kotłowni

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:

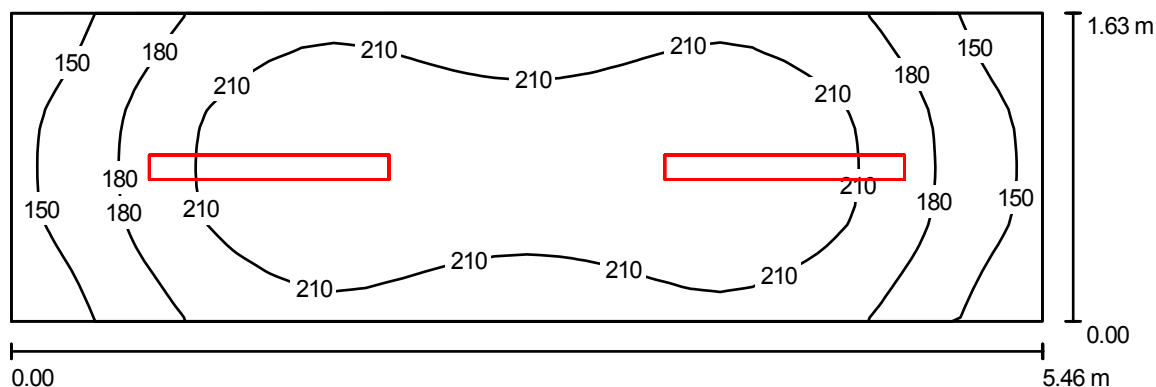
mgr inż. Andrzej Hodakowski

ISE Andrzej Hodakowski

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

Edytor Andrzej Hodakowski
 Telefon 502450139, 184420538
 faks 184420538
 e-Mail ahodakowski@gmail.com

pomieszczenie kotłowni / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.150 m, Wysokość montażu: 3.150 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.67

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	198	129	233	0.651
Podłoga	20	133	100	153	0.750
Sufit	50	102	49	184	0.483
Ściany (4)	30	168	50	557	/

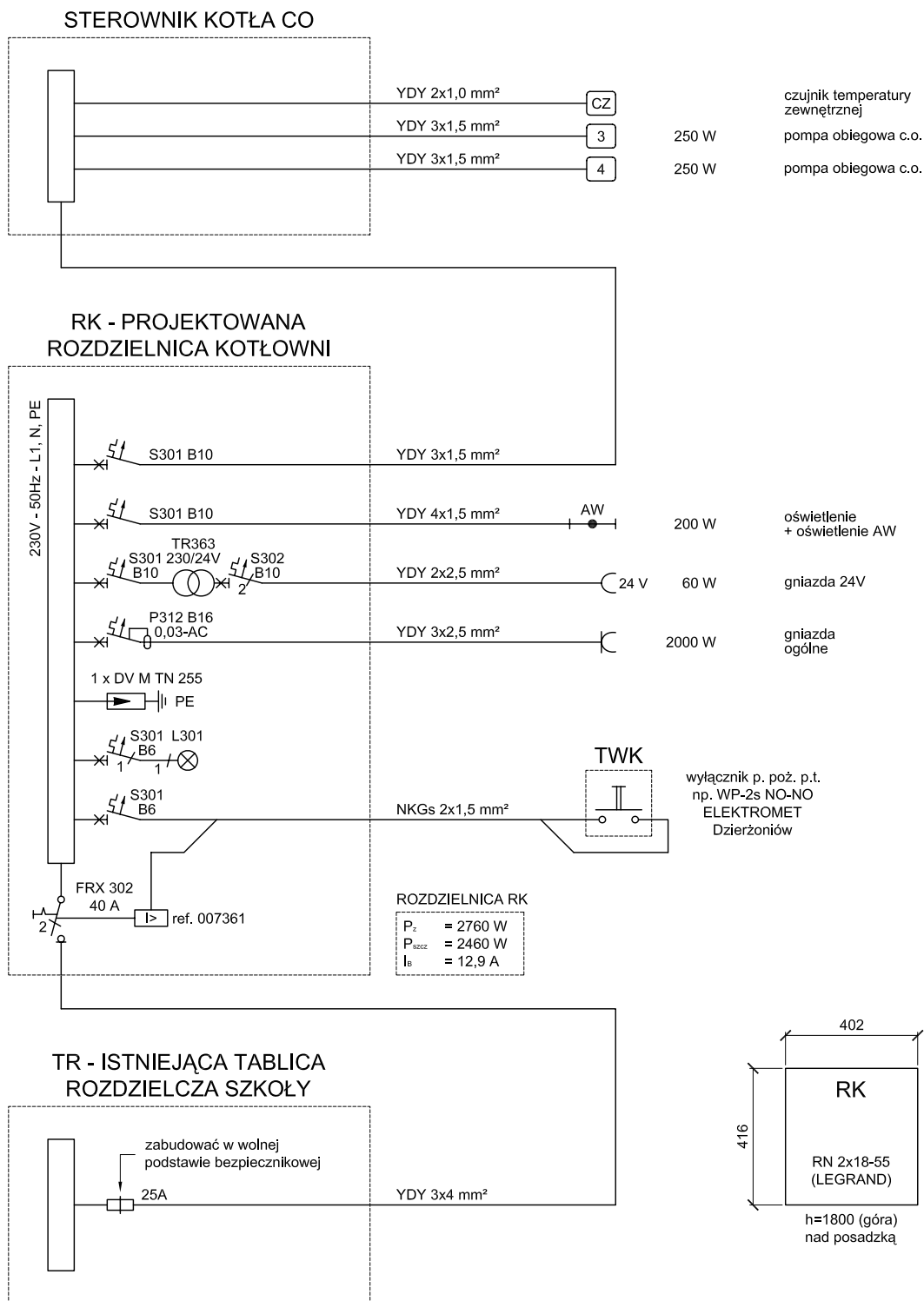
Płaszczyzna pracy:

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

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 684100 CO1 236 EVG (1.000)	6700	80.0
W sumie:			13400	160.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $17.98 \text{ W/m}^2 = 9.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.90 m^2)

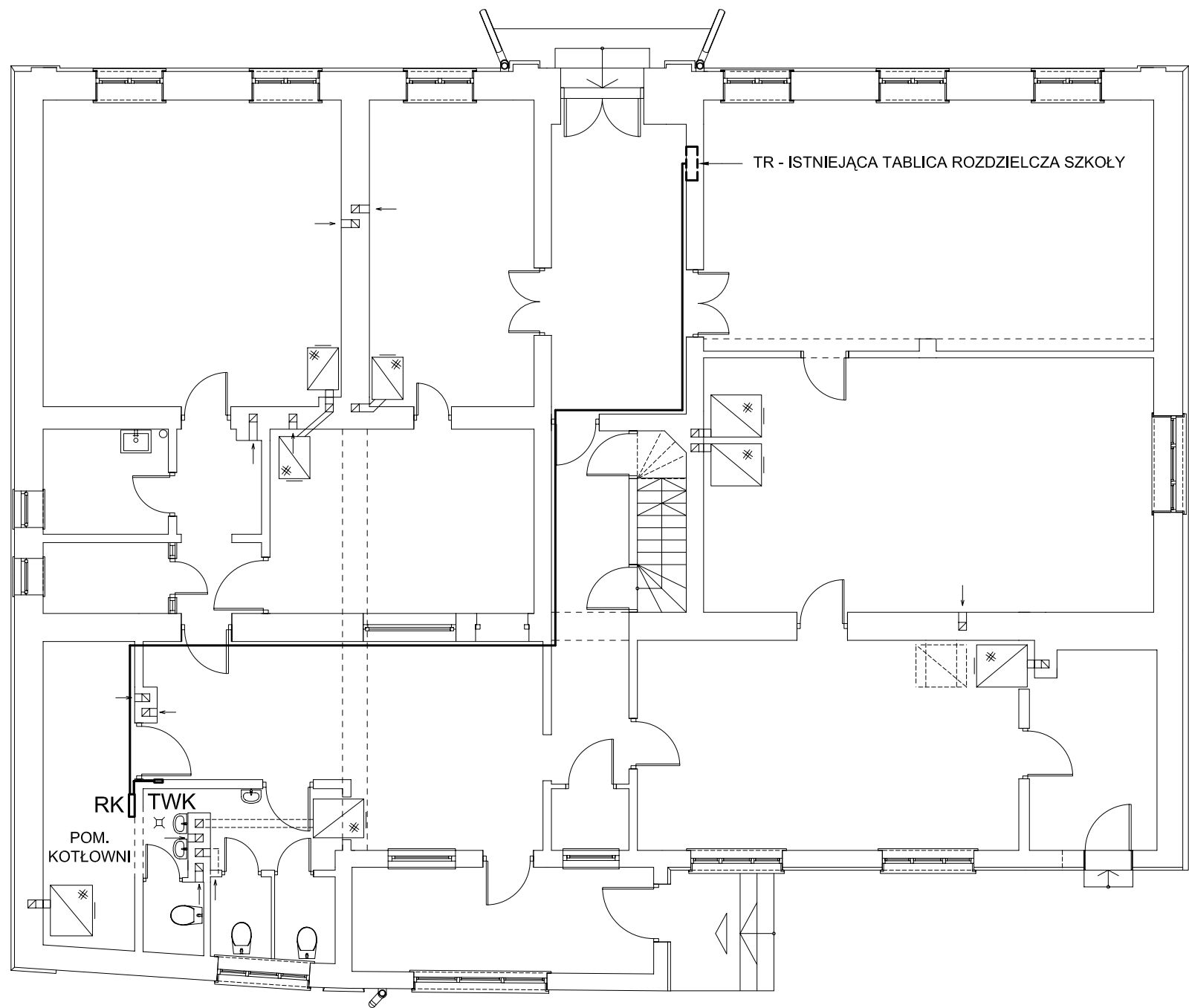


DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN

UWAGA:

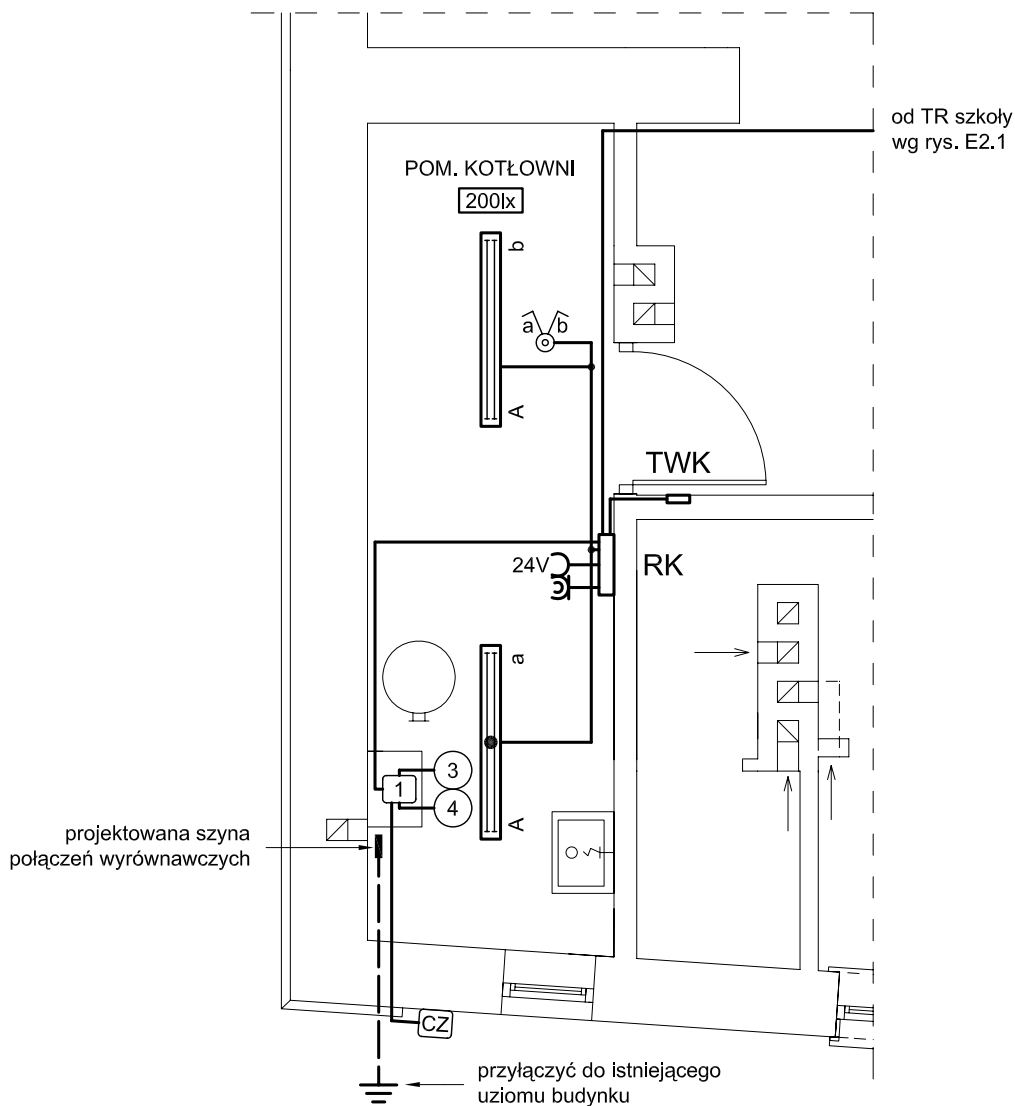
Numery i oznaczenia urządzeń są zgodne z przyjętymi w projekcie technologii kotłowni.
Dopuszcza się zastosowanie aparatów elektrycznych innego producenta, pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych.

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38, 502 45 01 39					PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Hodakowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-109/93 SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ryszard Filipek uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. GAS. 834/A-4/81, UAN-7342-138/91	UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA - WBUDOWANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA					
ADRES:	STADŁA, GM. PODEGRODZIE, DZ. NR 242/2, 242/5					
TEMAT:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE					
RYSUNEK:	SCHEMAT IDEOWY					
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:		
	PB	07. 2010.	-	E1		



DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38, 502 45 01 39					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 SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ryszard Filipek uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. GAS. 834/A-4/81, UAN-7342-138/91	UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA - WBUDOWANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA					
ADRES:	STADŁA, GM. PODEGRODZIE, DZ. NR 242/2, 242/5					
TEMAT:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE					
RYSUNEK:	RZUT PARTERU					
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:		
	PB	07. 2010.	1:100	E2.1		



OZNACZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- A - CO1 236 / 2xT8-36W (ES SYSTEM)
- - oprawa oświetleniowa z modulem awaryjnym 1h

DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN

UWAGA:

Na rzucie podano wartość minimalnego natężenia oświetlenia wymaganego przez normę PN-EN 12464-1. Dopuszcza się zastosowanie innych typów opraw oświetleniowych od przyjętych w projekcie pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów technicznych. Stosować oprawy oświetleniowe ze statecznikami elektronicznymi EVG. Numery i oznaczenia urządzeń są zgodne z przyjętymi w projekcie technologii kotłowni.

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE - mgr inż. ANDRZEJ HODAKOWSKI Nowy Sącz, ul. Dunajewskiego 12/1 tel.: 18 442 05 38, 502 45 01 39					UKŁAD SIECIOWY: TN-C-S
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA - WBUDOWANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA				
ADRES:	STADŁA, GM. PODEGRODZIE, DZ. NR 242/2, 242/5				
TEMAT:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE				
RYSUNEK:	RZUT PARTERU - KOTŁOWNIA				
ISE	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.:	
	PB	07. 2010.	1:50	E2.2	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Hodakowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. UAN-7342-109/93					
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Ryszard Filipek uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. GĄS. 834/A-4/81, UAN-7342-138/91					