SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Remont budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej w ramach zadania: „Poprawa efektywności energetycznej budynków oświatowych w Gminie Radziejowice - Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej”

OBIEKT:	Szkoła Podstawowa im. Józefa Chełmońskiego ul. Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96 – 325 Radziejowice
INWESTOR:	Gmina Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice
NUMER DZIAŁKI:	53
OBRĘB	0011 Kuklówka Radziejowicka
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	143804_2.0011.53
KATEGORIA BUDYNKU:	IX
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	SOLARSYSTEM s.c. 32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42 tel./fax.: (0-12) 272 15 82; e-mail: biuro@solar-system.pl
DATA:	26 Marzec 2026 r.

Projektował: br. elektryczna	mgr inż. Tomasz Bigos Nr upr. MAP/0038/PWOE/14	
Sprawdził: br. elektryczna	mgr inż. Artur Gawełczyk Nr upr. MAP/0039/PWOE/11	

Spis zawartości opracowania str. 2

A. Opis techniczny 3
1.1 Podstawa opracowania 3
1.2 Przedmiot opracowania 3
1.3 Zakres opracowania 3
1.4 Ogólna charakterystyka obiektu 3
1.5 Informacja o ochronie Konserwatora Zabytków 4
1.6 Obszar oddziaływania 4
1.7 Zasilanie części A budynku szkoły 4
1.8 Istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP 4
1.9 Kompensacja mocy biernej 5
1.10 Rozdzielnica główna RG 5
1.11 Rozdzielnice obiektowe 5
1.12 Instalacja gniazd ogólnych 5
1.13 Zasilanie istniejących urządzeń 6
1.14 Instalacja oświetlenia ogólnego 6
1.15 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne 17
1.16 Ochrona przeciwprzepięciowa 19
1.17 Ochrona od porażeń 19
1.18 Zestawienie podstawowych materiałów 19
1.19 Bilans mocy 21
1.20 Dobór zabezpieczeń 21
1.21 Spadki napięcia 22
1.22 Uwagi końcowe 23
C. Załączniki 24
2.1. Uprawnienia projektantów 24
2.2. Oświadczenia projektantów 28
D. Część rysunkowa 29

A. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od Inwestora,
- dokumentacji archiwalnej budynku,
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wizji lokalnej na obicie,
- dokumentacji fotograficznej.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej związanej z zadaniem:

„Poprawa efektywności energetycznej budynków oświatowych w Gminie Radziejowice - Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej".

Inwestycją objęta jest najstarsza część szkoły – A.

1.3 Zakres opracowania

Demontaże:

- demontaż rozdzielnic elektrycznych w najstarszej część szkoły – A (z wyłączeniem rozdzielnicy kotłowni),
- demontaż instalacji elektrycznej najstarszej część szkoły – A (z wyłączeniem pom. 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, oraz mieszkania prywatnego),
- demontaż oświetlenia wewnętrznego i na elewacji najstarsza część szkoły – A,

Instalacje projektowane:

- rozdzielnica główna RG,
- rozdzielnice elektryczne obiektowe,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego i na elewacji,
- instalacja gniazd ogólnych 230V i 400V,
- wymiana oświetlenia podstawowego,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- ochrona od porażeń,
- połączenia wyrównawcze,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

1.4 Ogólna charakterystyka obiektu

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

- wysokość budynku – 11,85 m, grupa wysokości (N) - niski
- powierzchnia zabudowy – 1016,3 m², w tym : część A = 493,6 m2 +część B (etap 1 rozbudowy) =208,4 m2 + część C sala gimnastyczna (etap2 rozbudowy) = 314.3 m2
- ilość kondygnacji nadziemnych - 3
- ilość kondygnacji podziemnych - 1

W ramach prac związanych z termomodernizacją budynku projektuje się następujący zakres robót:

- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej,
- docieplenie stropu piwnic,
- docieplenie podłóg na gruncie,
- docieplenie stropu ostatniej kondygnacji pod nieużytkowym poddaszem
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na oświetlenie LED.

Projektuje się również wykonanie następujących prac towarzyszących:
- wymiana instalacji elektrycznej,
- wymiana podokienników zewnętrznych i wewnętrznych,
- montaż barierek w oknach na lp.,
- wymiana posadzek na parterze,
- roboty odtworzeniowe po wykonaniu docieplenia podłogi na gruncie,
- naprawa, szpachlowanie i malowanie ścian i sufitów po wykonanych pracach,
- wszelkie roboty towarzyszące niezbędne do prawidłowego wykonania całości wyżej wymienionych robót.

1.5 Informacja o ochronie Konserwatora Zabytków

Przedmiotowy budynek oraz działka na której jest posadowiony nie jest objęta żadną ochronną konserwatorską.

1.6 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania zamierzenia budowlanego objętego niniejszym projektem zamyka się w granicy działki na której posadowiony jest przedmiotowy budynek tj. działka nr ewid. 53 i jest zgodny z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.7 Zasilanie części A budynku szkoły

Obecnie stara część budynku szkoły (A) zasilana jest z rozdzielnicy RSG, zabudowanej w nowej części. Dla całego obiektu przewidziana jest moc przyłączeniowe 30kW.

Pomiędzy rozdzielnicą RSG (nowa część budynku szkoły) a rozdzielnicą RG (stara część budynku) wykonana jest linia zasilająca YKY 5x10mm^2. Przewidziana moc dla starej części budynku wynosi 15kW.

Modernizacja instalacji elektrycznej nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Istniejący kable WLZ pomiędzy RSG a RG należy wymienić na kabel w klasie reakcji na ogień B2ca N2XH-J 5x10mm^2.

1.8 Istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

W rozdzielnicy głównej RSG zabudowany jest aparat wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Obecnie zabudowane są trzy przyciski sterujące przy wejściach do budynku, dwa przy części starej oraz jeden przy części nowej budynku.

Zadziałanie wyłącznika PWP powoduje wyłączenie wszystkich obwodów zasilających.

Wyłączenie pożarowe instalacji elektrycznej objętej opracowaniem bez zmian.

1.9 Kompensacja mocy biernej

Modernizacja instalacji elektrycznej nie wymaga zabudowy kompensacji mocy biernej.

1.10 Rozdzielnica główna RG

Istniejącą rozdzielnicę główną zlokalizowaną w wiatrołapie należy wymienić. Projektuję się nową rozdzielnicę główną RG.

Rozdzielnica RG zasilania z rozdzielnicy RSG kablem N2XH-J 5x10mm2. Kabel układany w rurze ochronnej pod tynkiem.

Rozdzielnice zaprojektowano w oparciu o obudowę podtynkową wykonaną w II klasie ochronności.

W Rozdzielnicy RG zabudować wyłącznik główny, lampki kontrolne (LED), ochronniki przepięciowe T1+T2, zabezpieczenia dla projektowanych oraz istniejących rozdzielnic obiektowych oraz obwodów odbiorczych.

Dla oświetlenia zewnętrznego przewidziano zegar astronomiczny (dwukanałowy), przełączniki oświetlenia „I-0-II" (umożliwiający załączenie oświetlenia w sposób ręczny (I), automatyczny (II) oraz wyłączenie oświetlenia (0)).

Rozdzielnica posiada co najmniej 20% rezerwy miejsca dla ewentualnej rozbudowy.

Odpływy we wszystkich tablicach należy opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację zasilanych urządzeń w poszczególnych pomieszczeniach.

W rozdzielnicy należy stosować rozwiązania systemowe do wyprowadzenia kabli w postaci złączek kablowych na szynę DIN.

1.11 Rozdzielnice obiektowe

Rozdzielnice należy zamontować natynkowo lub wtynkowo poprzez przykręcenie do podłoża.

W rozdzielnicach znajdują się zabezpieczenia obwodów odbiorczych gniazd ogólnego przeznaczenia, oświetlenia ogólnego oraz technologii.

Zasilanie rozdzielnic doprowadzone jest z rozdzielnicy głównej RG.

Prefabrykaty posiadają II klasę ochronności. Rozdzielnice należy zabudować w miejscach pokazanych na planie instalacji.

Rozdzielnice posiadają co najmniej 20% rezerwy miejsca dla ewentualnej rozbudowy. Odpływy we wszystkich tablicach należy opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację zasilanych urządzeń w poszczególnych pomieszczeniach.

We wszystkich tablicach należy stosować rozwiązania systemowe do wyprowadzenia kabli w postaci złączek kablowych na szynę DIN.

1.12 Instalacja gniazd ogólnych

Istniejącą instalację należy zdemontować.

Instalację dla gniazd należy wykonać przewodami płaskimi pod tynkiem. Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca. Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach łączeniowych.

Gniazda montować:

- 40 cm od posadzki w częściach ogólnych,
- 110÷120cm w sanitariatach,
- 100÷120cm (nad blatami) w pomieszczeniach socjalnych,
- 110÷140cm (lub zgodnie z wymogami technologii) – w pom. Technicznych,

W sali komputerowej podejście do biurek wykonać pod posadzką w rurach ochronnych. W biurkach wykonać listwę kablową z przegrodą 65x150. Na listwie zabudować gniazda dedykowane do zasilania komputerów.

Dla wszystkich urządzeń komputerowych (gniazda typu DATA) projektuje się wydzielone obwody zasilające.

Przy istniejących suszarkach do rąk oraz podgrzewaczach wody należy przewidzieć dedykowane gniazdo 230V.

Dla większej ilości gniazd montowanych w jednym punkcie stosować ramki kilkukrotne.

W pomieszczeniach z przegrodami o zwiększonej izolacyjności akustycznej osprzęt po dwóch stronach ściany montować naprzemiennie nie w tej samej osi.

Ostateczną lokalizację gniazd ustalić z Użytkownikiem na etapie realizacji.

Poszczególne gniazda należy opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację obwodów we właściwych tablicach.

Należy wykonać nowe obwody zasilające do wyremontowanych pomieszczeń (nie objętych zakresem opracowania). Łączenie istniejących obwodów wykonać w puszkach łączeniowych na ścianie danego pomieszczenia.

1.13 Zasilanie istniejących urządzeń

W budynku należy zasilić wszystkie istniejące instalacje elektryczne i teletechniczne, a w tym:

- Elektroniczną Woźną,
- Szafy typu RACK,
- Istniejące Routery,
- Instalację monitoringu CCTV,
- Instalacje alarmową SSWiN,
- Instalację nagłośnienia (radiowęzeł),
- Stację badawczą na elewacji,

1.14 Instalacja oświetlenia ogólnego

Istniejącą instalację oświetlenia podstawowego w budynku oraz na elewacji należy zdemontować.

Wszystkie pomieszczenia oświetlone będą z zastosowaniem energooszczędnych opraw LED.

Oprawy oświetleniowe montowane będą nastropowo, w sufitach podwieszanych lub zwieszane w zależności o technologii wykończenia pomieszczenia. Oprawy wyposażyć w odpowiednie akcesoria montażowe (ramki nt, akcesoria do g-k, zawiesia, uchwyty).

Oświetlenie ogólne zasilane będzie z poszczególnych rozdzielnic obiektowych. Stosować przewody w klasie reakcji na ogień B2ca. Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach łączeniowych.

Oświetlenie załączane będzie lokalnie łącznikami oraz czujkami ruchu w WC.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 110 cm od poziomu posadzki (o ile technologia nie wymaga inaczej).

W sanitariatach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Dla tablic lekcyjnych w klasach przewidziano dodatkowe oprawy doświetlające załączane osobnym łącznikiem przy tablicy.

Bruzdy należy uzupełnić takim samym tynkiem jak istniejący.

Należy wymalować pomieszczenia po wymianie instalacji elektrycznej.

Natężenie oświetlenia musi być zgodne z Polską Normą PN-EN 12464-1:2022-01:

- Biuro (gabinety dyrekcji, pedagoga, logopeda) Esr>=500lx,
- Sala wyciszeń Esr>=500lx,
- Sekretariat Esr>=500lx,
- Biblioteka, czytelnia Esr>=500lx,
- Sale lekcyjne Esr>=500lx,
- Sale interaktywne Esr>=500lx,
- Pracownie komputerowe Esr>=500lx,
- Kuchnia/Wydawalnia Esr>=500lx,
- Obieralnia, Zmywalnia Esr>=500lx,
- Doświetlenie tablicy Esr>=500lx,
- Pokój nauczycielski Esr>=500lx,
- Świetlica Esr>=300lx,
- Portiernia Esr>=300lx,
- Warsztat Esr>=300lx,
- Jadalnia, stołówka Esr>=200lx,
- Szatnie, łazienki Esr>=200lx,
- Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi i rozdzielczymi Esr>=200lx,
- Zaplecze Esr>=200lx,
- Pomieszczenie socjalne Esr>=200lx,
- Strefy komunikacji: schody Esr>=150lx,
- Strefy komunikacji: korytarze, wiatrołap Esr>=100lx,
- Magazyny, piwnice >=100lx

Dla zapewnienia jakości stosowanego osprzętu na oprawy musi być udzielana standardowo gwarancja producenta min 5 lat.

Zgodnie z zamówieniami publicznymi dopuszczalne są oprawy równoważne o nie gorszych parametrach technicznych dotyczących źródła światła i obudowy oraz o podobnym wyglądzie, spełniające wymogi norm. Dobór opraw konkretnego producenta należy przed montażem potwierdzić obliczeniami.

Na etapie realizacji należy zweryfikować aktualne przeznaczenie pomieszczenia oraz typu sufity i dobrać odpowiedni typ oprawy i montażu.

Należy wykonać nowe obwody zasilające do wyremontowanych pomieszczeń (nie objętych zakresem opracowania). Łączenie istniejących obwodów wykonać w puszkach łączeniowych na ścianie danego pomieszczenia.

Specyfikacja przykładowych opraw oświetleniowych:

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤12,8
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥1561
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥122
η oprawy [%]	≥76%
Typ źródła	LED
CRI	85
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥83000 (1) / 100000 (2) / 100000 (3) (L90/B10 (1) / L80/B10 (2) / L70/B10 (3))
IP	≥IP44
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 53,6° / 57°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	aluminium
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	Ø108 x 175
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK2-1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤19,3
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥2595
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥135
η oprawy [%]	≥85%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥90000 (L80/B10)
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 35
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA

Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 84,2° / 91,4°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	620 x 209 x 64
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK2-2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤24,9
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥3785
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥152
η oprawy [%]	≥85%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥90000 (L80/B10)
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 35
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 84,2° / 91,4°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	1203 x 209 x 64
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK2-3**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤26,9
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥3934
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥146
η oprawy [%]	≥85%
Typ źródła	LED

CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥90000 (L80/B10)
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 35
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 84,2° / 91,4°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	620 x 209 x 64
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK2-4**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤38,0
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥5418
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥143
η oprawy [%]	≥85%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥90000 (L80/B10)
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 35
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 84,2° / 91,4°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	1203 x 209 x 64
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	-

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK2-5**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤49,7
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥7571
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥152
η oprawy [%]	≥85%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥90000 (L80/B10)
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 35
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 84,2° / 91,4°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	1203 x 209 x 64
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK3-1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤16,3
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥2548
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥156
η oprawy [%]	≥92%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
Temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 40
Układ optyczny / przesłona	poliwęglan mrożony

Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 123,6° / 116°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	poliwęglan
Kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
Wymiar oprawy [mm]	600 x 72 x 58
Sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
Certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK3-2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤25,4
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥4304
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥169
ɳ oprawy [%]	≥89%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
Temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 40
Układ optyczny / przesłona	poliwęglan mrożony
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 123° / 107,2°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	poliwęglan
Kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
Wymiar oprawy [mm]	600 x 92 x 60
Sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
Certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK4**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤54,0
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥7740
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥143
ɳ oprawy [%]	-

Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥60000 (L80/B10)
IP	≥IP44
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 35
Układ optyczny / przesłona	układ optyczny oparty na soczewkach
Kąt rozsyłu [°]	Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 90,6° / 105,4°. ASYMETRYCZNY
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	2300 x 70 x 50
Sposób montażu	zwieszany
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK5**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤33,2
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥4878
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥147
ɳ oprawy [%]	≥80%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥60000 (L80/B10)
IP	≥IP65
IK	≥IK08
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
Układ optyczny / przesłona	szyba hartowana matowa
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 109,6° / 109,6°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	620 x 620 x 78
Sposób montażu	nastropowy
Certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK6**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤43,9
Typ zasilacza	standard €
Strumień z oprawy [lm]	≥7001
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥160
Ƞ oprawy [%]	≥73%
Typ źródła	LED
CRI	>70
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	108000 L95/B10
IP	IP66
IK	IK09
Temperatury pracy oprawy [°C]	.-40 ÷ 50
Układ optyczny / przesłona	soczewki PMMA oraz szyba hartowana transparentna
Kąt rozsyłu [°]	rozsył asymetryczny
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RGO
Materiał obudowy	aluminium
Kolor oprawy	RAL 7035 (jasny szary)
Wymiar oprawy [mm]	513 x 180 x 85
Sposób montażu	na słupach / wysięgnikach
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK7/AW**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤14,0
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥1295
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥93
Ƞ oprawy [%]	≥63%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤2
Trwałość LED [h]	≥>100000 (L80/B10)
IP	≥IP65
IK	≥IK08
Temperatury pracy oprawy [°C]	-20÷30 / -25÷30 TERMOSTAT
Układ optyczny / przesłona	poliwęglan opalizowany

Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 100,6° / 103,2°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	blacha stalowa
Kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
Wymiar oprawy [mm]	190 x 150 x 150
Sposób montażu	naścienny
Certyfikaty / atesty	CE, CNBOP
Typ urządzenia awaryjnego	Moduł awaryjny z akumulatorem
Czas podtrzymania [h]	1
Rodzaj modułu	Auto-test
Tryb pracy	praca sieciowo-awaryjna

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK8**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤26,0
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥3237
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥125
ɳ oprawy [%]	≥74%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥60000 (L80/B10)
IP	≥IP40
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
Układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 88,4° / 86°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	aluminium
Kolor oprawy	anodyzowane aluminium
Wymiar oprawy [mm]	1138 x 48 x 70
Sposób montażu	na zwieszakach
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK9-2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤12,6

Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥1522
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥121
η oprawy [%]	≥67%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
Układ optyczny / przesłona	opalizowane PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 109° / 107,2°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	aluminium
Kolor oprawy	anodyzowane aluminium
Wymiar oprawy [mm]	572 x 63 x 74
Sposób montażu	naścienny
Certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**LK9-2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤19,2
Typ zasilacza	standard (E)
Strumień z oprawy [lm]	≥2290
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥119
η oprawy [%]	≥67%
Typ źródła	LED
CRI	>80
Temperatura barwowa [K]	4000
SDCM	≤3
Trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20
IK	≥IK04
Temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
Układ optyczny / przesłona	opalizowane PMMA
Kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 109° / 107,2°
Grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	-
Materiał obudowy	aluminium
Kolor oprawy	anodyzowane aluminium

Wymiar oprawy [mm]	852 x 63 x 74
Sposób montażu	naścienny
Certyfikaty / atesty	CE

1.15 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Budynek zostanie wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, w tym podświetlone znaki kierunkowe. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych oraz miejscach zmniejszających prawdopodobieństwo paniki i umożliwienia bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przeznaczona do zainstalowania w obiekcie umożliwiać będzie łatwe i pewne opuszczenie obiektu w czasie zaniku napięcia podstawowego lub w czasie zagrożenia, gdy zaistnieje potrzeba ewakuacji. Ponadto oświetlenie gwarantować będzie bezpieczeństwo w przypadku zaniku napięcia na lokalnych obwodach zasilania oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub braku dostawy energii.

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowana została w oparciu o normę PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i spełniać będzie wymagania przepisów obowiązujących w tym zakresie. Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonać w oparciu o projekt uzgodniony przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do użytkowania instalacji będzie przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość jego działania.

Rodzaj piktogramu dostosować do danej lokalizacji oprawy zgodnie z normą PN-EN ISO 7010.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowane zostaną w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy umieszczone będą:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa, przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarza, na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego prowadzącego do miejsca bezpiecznego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy, tak by uzyskać 5 lx natężenia na oświetlonym wyposażeniu,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmu tak, by uzyskać 5 lx natężenia na oświetlonym wyposażeniu,
- w pobliżu sprzętu służącego do ewakuacji osób niepełnosprawnych,

Oprawy oświetlenia awaryjnego należy montować na tej samej wysokości co oprawy oświetlenia podstawowego, znaki kierunkowe ewakuacji na wysokości do 3 m oraz bezpośrednio nad drzwiami.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniać będzie wymagane natężenie oświetlenia:

- 0,5 lx w strefach otwartych (zapobiegające panice) na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

- 1 lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, zatężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50 % podanej wartości,
- 5 lx – na wyposażeniu punktu pierwszej pomocy,
- 5 lx – na wyposażeniu urządzenia przeciwpożarowego oraz przycisku alarmowego.

Zastosowane zostaną moduły oraz oprawy awaryjne, które w czasie 5 s zapewnią 50%, a w ciągu 60s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia. Uruchomienie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjne odbywać się będzie nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak np. uszkodzenie obwodu końcowego.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonana zostanie przy użyciu opraw wyposażonych w indywidualne akumulatory zapewniające świecenie opraw, przez co najmniej 1 godziny po zaniku napięcia. Przewiduje się oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w technologii LED w trybie pracy „na ciemno".

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP Józefów.

Ostateczną lokalizację oraz ustalenie kierunków ewakuacji wykonać na etapie realizacji w oparciu o operat przeciwpożarowy, który wskazywał będzie drogi i kierunki ewakuacji.

Zasilanie opraw wykonać z obwodu oświetlenia podstawowego w danym pomieszczeniu sprzed łącznika oświetlenia.

Zasilanie obwodów oświetleniowych wykonać przewodami w klasie reakcji na ogień:

- w obrębie dróg ewakuacyjnych - B2ca-s1b, d1,a1,
- poza obrębem dróg ewakuacyjnym - Dca-s2, d1,a3.

Zastosowane zostaną moduły oraz oprawy awaryjne, które w czasie 5 s zapewnią 50%, a w ciągu 60s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.

W projekcie przewidziano oświetlenie awaryjne nad wyjściami z budynku na zewnątrz zgodnie z przepisami.

Po wykonaniu prac instalację poddać badaniu natężenia oświetlenia i zadziałania potwierdzonym protokołem z badań.

Zgodnie z zamówieniami publicznymi dopuszczalne są oprawy równoważne spełniające wymogi norm, dobór opraw konkretnego producenta należy przed montażem potwierdzić obliczeniami.

Specyfikacja przykładowych opraw oświetleniowych:

Lp	Materiał	Ozn.
1.	Kwadratowa oprawa awaryjna LED, strumień 360 lm, 2W, układ optyczny do strefy otwartej, czas pracy 1h, IP20, II kl.och., akumulator LiFePO4 bez efektu pamięci oraz konieczności formatowania, wymiar 13x13 cm, wysokość 3,1 cm, RAL9003, montaż nastropowy oraz wpuszczany/zwieszany/kątowy przy zastosowaniu dodatkowych akcesoriów, moduł autotest.	AW1-1
2.	Kwadratowa oprawa awaryjna LED, strumień 360 lm, 2W, układ optyczny do korytarzy, czas pracy 1h, IP20, II kl.och., akumulator LiFePO4 bez efektu pamięci oraz konieczności formatowania, wymiar 13x13 cm, wysokość 3,1 cm, RAL9003, montaż nastropowy oraz wpuszczany/zwieszany/kątowy przy zastosowaniu dodatkowych akcesoriów, moduł autotest.	AW1-2
3.	Kwadratowa oprawa awaryjna LED, strumień 341 lm, 2W, układ optyczny asymetryczny, czas pracy 1h, IP20, II kl.och., akumulator LiFePO4 bez efektu pamięci oraz konieczności formatowania, wymiar 13x13 cm, wysokość 3,1 cm, RAL9003,	AW1-3

	montaż nastropowy oraz wpuszczany/zwieszany/kątowy przy zastosowaniu dodatkowych akcesoriów, moduł autotest.	
4.	Okrągła oprawa awaryjna LED, strumień 389 lm, 3W, układ optyczny do strefy otwartej, czas pracy 1h, IP65, II kl. och. ,akumulator LiFePO4 bez efektu pamięci oraz konieczności formatowania, wymiar średnica 17,1cm,wysokość 7,4 cm, RAL9003, moduł autotest, uniwersalny montaż nastropowy oraz wpuszczany/zwieszany/kątowy przy zastosowaniu dodatkowych akcesoriów	AW2
5.	Prostokątna oprawa LED, strumień 150 lm, 2,5W, układ optyczny do strefy otwartej, czas pracy 3h, IP65, II kl. och., widoczność 25 m, piktogram w zestawie, akumulator LiFePO4 bez efektu pamięci oraz konieczności formatowania, RAL9003, wymiar 27,2x4x14,4cm, montaż nastropowy oraz wpuszczany/zwieszany/kątowy przy zastosowaniu dodatkowych akcesoriów, moduł autotest.	EW1
6.	Prostokątna oprawa ewakuacyjna LED, widoczność 25 m, luminancja >350cd/m2, 1W, specjalny gradient mikrosoczewek dla zwiększenia luminancji i równomierności, czas pracy 3h, IP20, II kl. och.,RAL9003, wymiar 25,1x0,29x19,8cm, akumulator LiFePO4 bez efektu pamięci oraz konieczności formatowania, montaż nastropowy jednostronny lub dwustronny, wpuszczany/zwieszany przy zastosowaniu dodatkowych akcesoriów, w zestawie piktogramy wsuwane bez zastosowania kleju, moduł autotest.	EW2

1.16 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę podstawową przed przepięciami łączeniowymi, atmosferycznymi oraz bezpośrednim działaniem prądu piorunowego zapewniają odgromniki przeciwprzepięciowe klasy T1+T2 w rozdzielnicy głównej RG oraz klasy T2 w rozdzielnicach obiektowych.

1.17 Ochrona od porażeń

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-S. Szybkie wyłączenie napięcia zasilania realizowane jest przez bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA oraz obudowy wykonane w II klasie ochronności.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz oporność izolacji instalacji.

1.18 Zestawienie podstawowych materiałów

a) Rozdzielnice elektryczne i WLZ

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Rozdzielnica główna RG – kompletna wg projektu,	RG	kpl	1
2.	Rozdzielnica RP – kompletna wg projektu	RP	kpl	1
3.	Rozdzielnica R0 – kompletna wg projektu	R0	kpl	1
4.	Rozdzielnica R1 – kompletna wg projektu	R1	kpl	1
5.	Rozdzielnica R2 – kompletna wg projektu	R2	kpl	1
6.	Kabel N2XH-J 5x10mm^2		m	40
7.	Kabel N2XH-J 5x6mm^2		m	120
8.	Rura ochronna karbowana 75mm		m	150

b) Instalacja elektryczna gniazd

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Gniazdo 230V IP44		kpl	49
2.	Gniazdo 230V podwójne		kpl	91
3.	Zestaw gniazd 3-f (32A,16A) z wyłącznikiem IP44		kpl	1
4.	Gniazdo 1 fazowe DATA + klucz		kpl	56
5.	Gniazdo 1 fazowe DATA do kanałów DLP+ uchwyty + puszka + klucz		kpl	52
6.	Puszka instalacyjna p.t Ø 60		szt	196
7.	Puszka instalacyjna p.t Ø 80		szt	150
8.	Puszka instalacyjna n.t Ø 80		szt	5
9.	Ramki pojedyncze i wielokrotne dla gniazd		szt	Wg obmiaru
10.	Przewód płaski B2ca 5x2,5mm^2 p/t		m	40
11.	Przewód płaski B2ca 3x2,5mm^2 p/t		m	4400
12.	Przewód płaski B2ca 3x1,5mm^2 p/t		m	150
13.	Rura z pilotem 750N PVC 32/25		m	50
14.	Korytko kablowe plastikowe z przegrodą 65x150 kompletne wraz z łukami, złączkami oraz akcesoriami do montażu gniazd		m/kpl	30
15.	Uszczelnienia ppoż.		kpl	Wg obmiaru
16.	Przebicia szczelne przez fundament		kpl	Wg obmiaru
17.	Przebicia przez stropy i ściany		kpl	Wg obmiaru

c) Instalacja oświetlenia podstawowego

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK1	kpl	12
2.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK2-1	kpl	24
3.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK2-2	kpl	16
4.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK2-3	kpl	9
5.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK2-4	kpl	48
6.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK2-5	kpl	6
7.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK3-1	kpl	23
8.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK3-2	kpl	2
9.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK4	kpl	6
10.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK5	kpl	3
11.	Oprawa LED drogowa wg specyfikacji + wysięgnik ścienny 1r 0,5m	LK6	kpl	7
12.	Oprawa LED wg specyfikacji z modułem awaryjnym i termostatem	LK7/AW	kpl	3
13.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK8	kpl	8
14.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK9-1	kpl	2
15.	Oprawa LED wg specyfikacji	LK9-2	kpl	4
16.	Łącznik jednobiegunowy 16AX		kpl	14
17.	Łącznik jednobiegunowy IP44 16AX		kpl	9
18.	Łącznik świecznikowy 16AX		kpl	18
19.	Łącznik świecznikowy IP44 16AX		kpl	3
20.	Łącznik schodowy 16AX		kpl	12
21.	Łącznik krzyżowy 16AX		kpl	3
22.	Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia		szt	8
23.	Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia		szt	2
24.	Przewód płaski B2ca 3x2,5mm^2 p/t		m	200
25.	Przewód płaski B2ca 4x1,5mm^2 p/t		m	1200
26.	Przewód płaski B2ca 3x1,5mm^2 p/t		m	600
27.	Puszka instalacyjna p.t Ø 60		szt	59
28.	Puszka instalacyjna p.t Ø 80		szt	80
29.	Puszka instalacyjna n.t Ø 80		szt	5
30.	Przebicia przez stropy i ściany		kpl	Wg obmiaru
31.	Inne materiały pomocnicze		kpl	1

d) Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Oprawa awaryjna LED wg specyfikacji	AW1-1	kpl	3
2.	Oprawa awaryjna LED wg specyfikacji	AW1-2	kpl	6
3.	Oprawa awaryjna LED wg specyfikacji	AW1-3	kpl	22
4.	Oprawa awaryjna LED wg specyfikacji	AW2	kpl	3
5.	Oprawa ewakuacyjna (piktogram) LED wg specyfikacji	EW1	kpl	19
6.	Oprawa ewakuacyjna (piktogram) LED wg specyfikacji	EW2	kpl	8
7.	Oprawa LED wg specyfikacji z modułem awaryjnym i termostatem	LK7/AW	kpl	Wg ośw. podstawowego
8.	Przewód płaski B2ca 3G1,5mm^2 p/t		m	350
9.	Puszka instalacyjna p.t Ø 80		szt	61
10.	Przebicia przez stropy i ściany		kpl	Wg obmiaru
11.	Inne materiały pomocnicze		kpl	1

1.19 Bilans mocy

Moc przyłączeniowa zasilania podstawowego dla całego obiektu wynosi 30kW.

Przewidziana moc dla starej części budynku (objętej opracowaniem) wynosi 15kW.

Rozdzielnica RG (stara część)				
Lp.	**Odbiór**	**Moc jednostkowa [kW]**	**Ilość**	**Moc zainstalowana [kW]**
1	Oświetlenie podstawowe	5	1	5
2	Gniazda ogólne 230V	0,02	139	2,78
3	Gniazda 230V DATA	0,1	54	5,4
4	Gniazda 400V	2	1	2
5	Podgrzewacz wody	1,5	6	9
6	Suszarka do rąk	1,5	5	7,5
7	Pralka	2	1	2
8	Zmywarka	2	1	2
9	Urządzenia teletechniczne	0,5	1	0,5
10	Inne	1	1	1
SuMa mocy Pz				37,18
Współczynnik jednoczesnośc k				0,4
Moc szczytowa Psz [kW]				**14,87**
Prąd szczytowy Isz [A]				**23,1**

Projektowany remont instalacji nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej.

1.20 Dobór zabezpieczeń

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$I_B \leq I_n \leq I_z$

$I_2 \leq 1{,}45 x I_z$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_z – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

I_2 – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

1.21 Spadki napięcia

Spadki napięcia obliczane ze wzorów:

$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3}*100}{U_n} * I_b * (R * cos\varphi + X * sin\varphi)$ - dla obwodu 3-fazowego

$\Delta U\% = \frac{200}{U_{nf}} * I_b * (R * cos\varphi + X * sin\varphi)$ - dla obwodu 1-fazowego

W przypadku przekrojów $S_{cu} \leq 50mm^2\ lub\ S_{Al} \leq 70mm^2$ obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{Psz \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\%$$ dla obwodu 3-fazowego

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot Psz \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\%$$ dla obwodu 1-fazowego

gdzie: Psz – moc szczytowa w kW

L – długość pojedynczego przewodu w m.

γ - przewodność właściwa przewodu $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (dla Cu γ=57)

S – przekrój przewodu w mm^2

U – napięcie sieci

Spadki napięcia wg PN-HD 60364-5-52:

TYP INSTALACJI	Oświetleniowa %	Inne odbiorniki %
Instalacje niskiego napięcia zasilane bezpośrednio z publicznej sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia	3	5
Instalacje niskiego napięcia zasilane własnego źródła zasilania	6	8

Zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52 spadki napięć są mniejsze od dopuszczalnych.

1.22 Uwagi końcowe

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.
3. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
4. Każdorazowo system zasilania i sterowania urządzeń należy dostosować do zastosowanych urządzeń zgodnie z DTR urządzenia.
5. Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisania elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.
6. Prace związane z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
7. Do wszelkich robót wykonywanych na dachach budynków mają zastosowanie przepisy dot. prac na wysokości.
8. Po wykonaniu robót opisanych w projekcie należy przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą, wymagane badania i pomiary elektryczne, oraz rozruch technologiczny systemu. Czynności te udokumentować w protokółach odbiorczych. Protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
9. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
10. Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
11. Roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
12. Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
13. W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
14. Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów.
15. Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
16. Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
17. Wykonawca korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.
18. Sprzęt używany w trakcie prac winien być sprawny, posiadać wymagane przepisami zabezpieczenia. W przypadku sprzętu podlegającemu kontroli dozoru technicznego - aktualne badania dozorowe. Obsługujący sprzęt powinni mieć uprawnienia do jego stosowania.
19. Należy wymalować pomieszczenia po wymianie instalacji elektrycznej.

Projektował:
mgr inż. Tomasz Bigos
nr upr. MAP/0038/PWOE/14

C. Załączniki

2.1. Uprawnienia projektantów

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 20 czerwca 2014 r.

MAP OIIB/KK/0054-0050/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. ,poz. 932 z późn. zm.)*, art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4 , art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.)*, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)* oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.)*.

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Jan Bigos**
urodzony dnia 01.06.1985 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0038/PWOE/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Bigos posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
   dr inż. Zygmunt Rawicki .....
2. Członek Składu Orzekającego
   mgr inż. Ryszard Damijan .....
3. Członek Składu Orzekającego
   inż. Zygmunt Salwiński .....

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PPG-6IU-77T *

Pan Tomasz Jan Bigos o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0276/14

adres zamieszkania [redacted]

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-12 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0043/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.)*, art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4 , art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.)*, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)* oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)*.

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Artur Gawełczyk**
urodzony dnia 26.09.1981 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0039/PWOE/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Artur Gawełczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego mgr inż. Ryszard Damijan

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:
1. Pan Artur Gawełczyk
   Radlna 73 A
   33-112 Tarnowiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-DUE-SER-IAN *

Pan Artur Gawełczyk o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0291/11

adres zamieszkania [redacted]

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-17 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2.2.Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo budowlane Dz. U. z Dz. U. z 2025 r. poz. 418 oświadczam, że projekt wykonawczy dla tematu:

„Remont budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej w ramach zadania:
„Poprawa efektywności energetycznej budynków oświatowych w Gminie Radziejowice - Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej"

W zakresie wymiany instalacji elektrycznej oraz oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

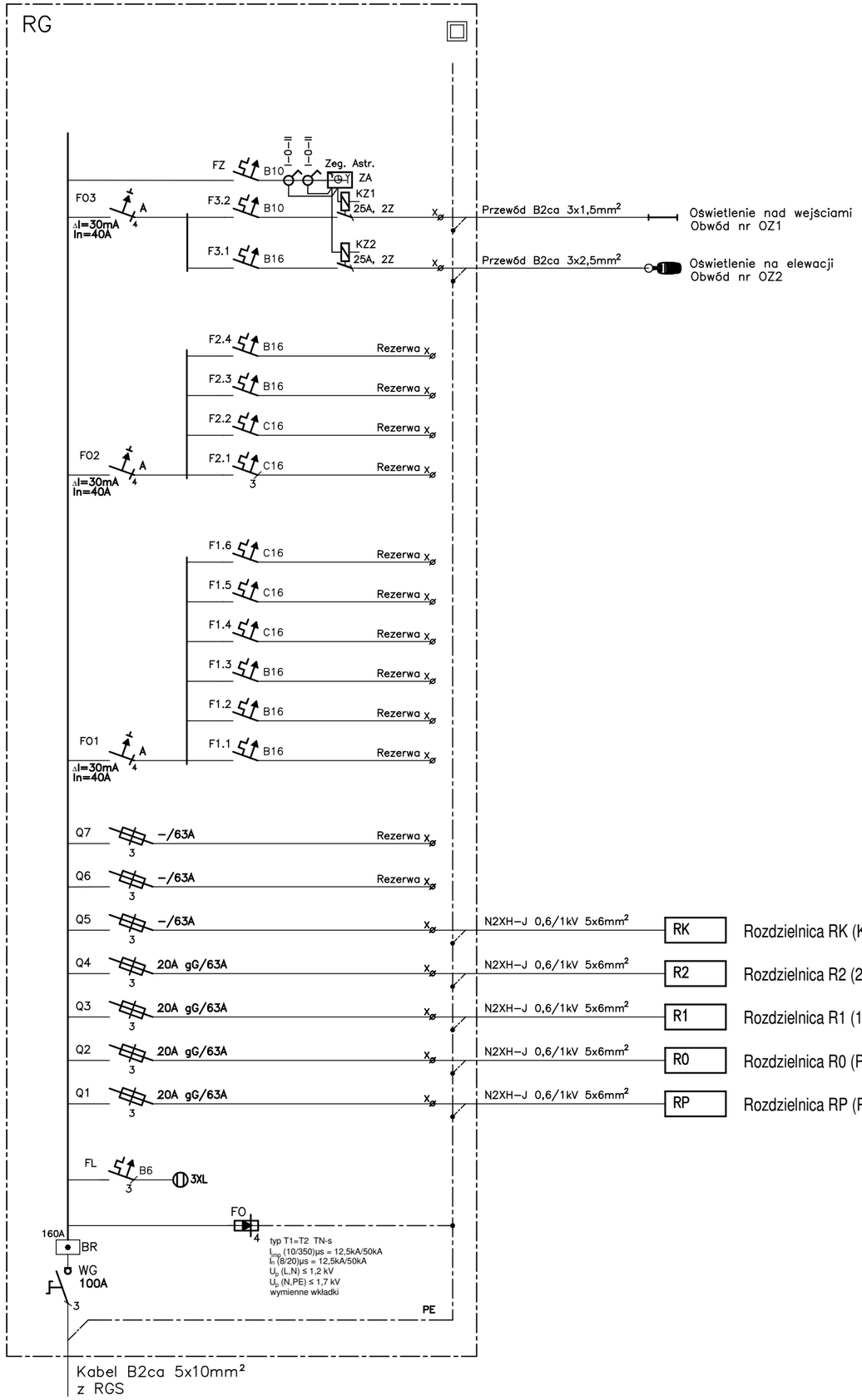
26.03.2026 r.

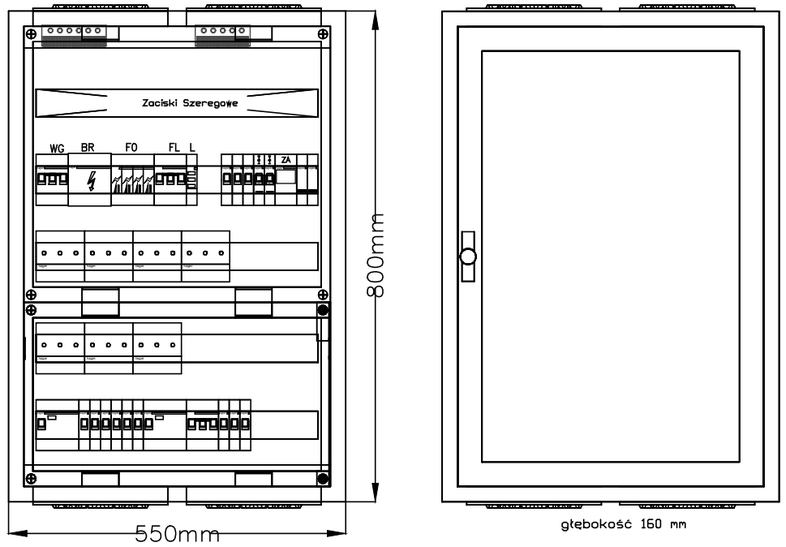
Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos

Sprawdzający: mgr inż. Artur Gawełczyk

D. Część rysunkowa

E1. Schemat układu zasilania - rozdzielnica RG
E2. Schemat układu zasilania - rozdzielnica RP
E3. Schemat układu zasilania - rozdzielnica R0
E4. Schemat układu zasilania - rozdzielnica R1
E5. Schemat układu zasilania - rozdzielnica R2
E6. Rzut piwnic
E7. Rzut parteru
E8. Rzut I piętra
E9. Rzut poddasza
E10. Rzut piwnic – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
E11. Rzut parteru – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
E12. Rzut I piętra – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
E13. Rzut poddasza – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne





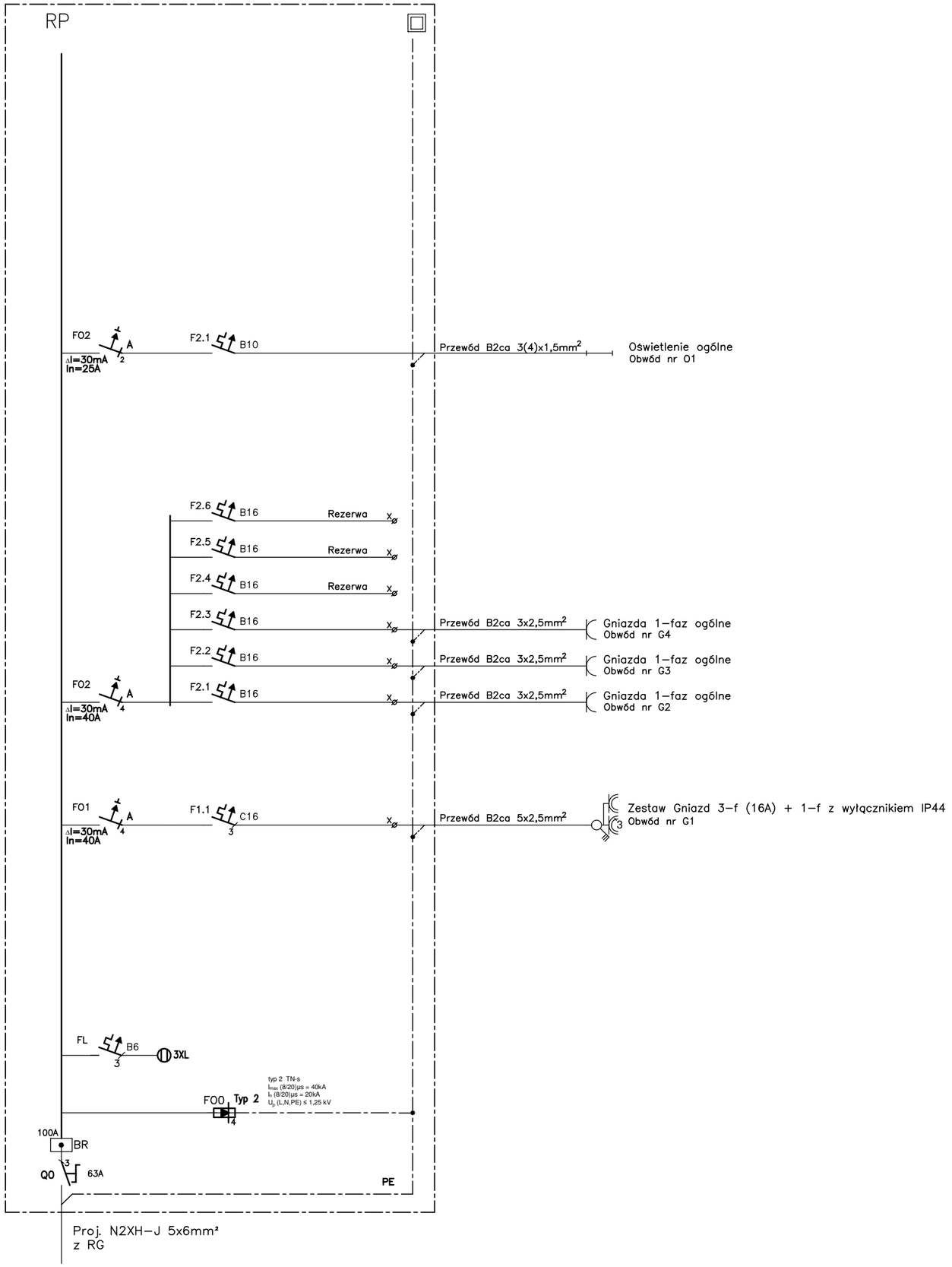
Charakterystyka obudowy:
- rozdzielnica naścienna
  do montażu natykowego-standardowo,
  podtynkowego i częściowo wpuszczonego
  opcja z ramką maskującą (redukuje do IP30)
- głębokość 160 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania: 125 A,
- stopień ochrony: IP44,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- kategoria przepięciowa IV,
- stopień zanieczyszczenia 3,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
  blacha stalowa 1 mm,
  powlekana lakierem proszkowym i wypalana,

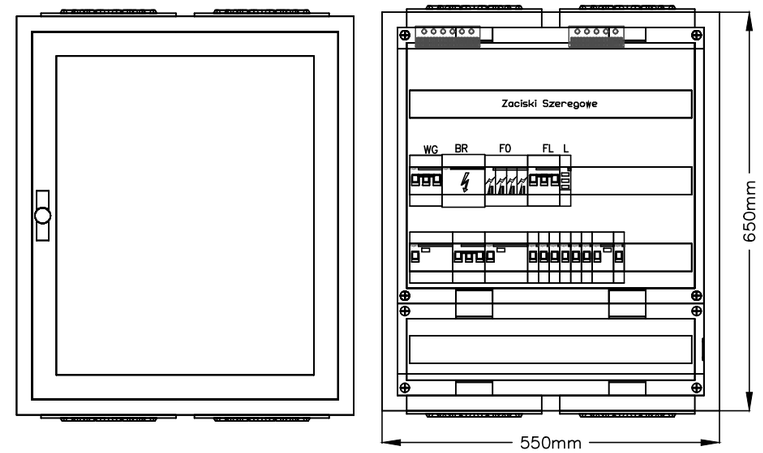
Osłony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32−400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar−system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala -
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RG		Nr str.	Nr rys. E1

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)





Charakterystyka obudowy:
- rozdzielnica naścienna
  do montażu natykowego-standardowo,
- głębokość 160 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania: 125 A,
- stopień ochrony: IP44,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- kategoria przepięciowa IV,
- stopień zanieczyszczenia 3,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
  blacha stalowa 1 mm,
  powlekana lakierem proszkowym i wypalana,

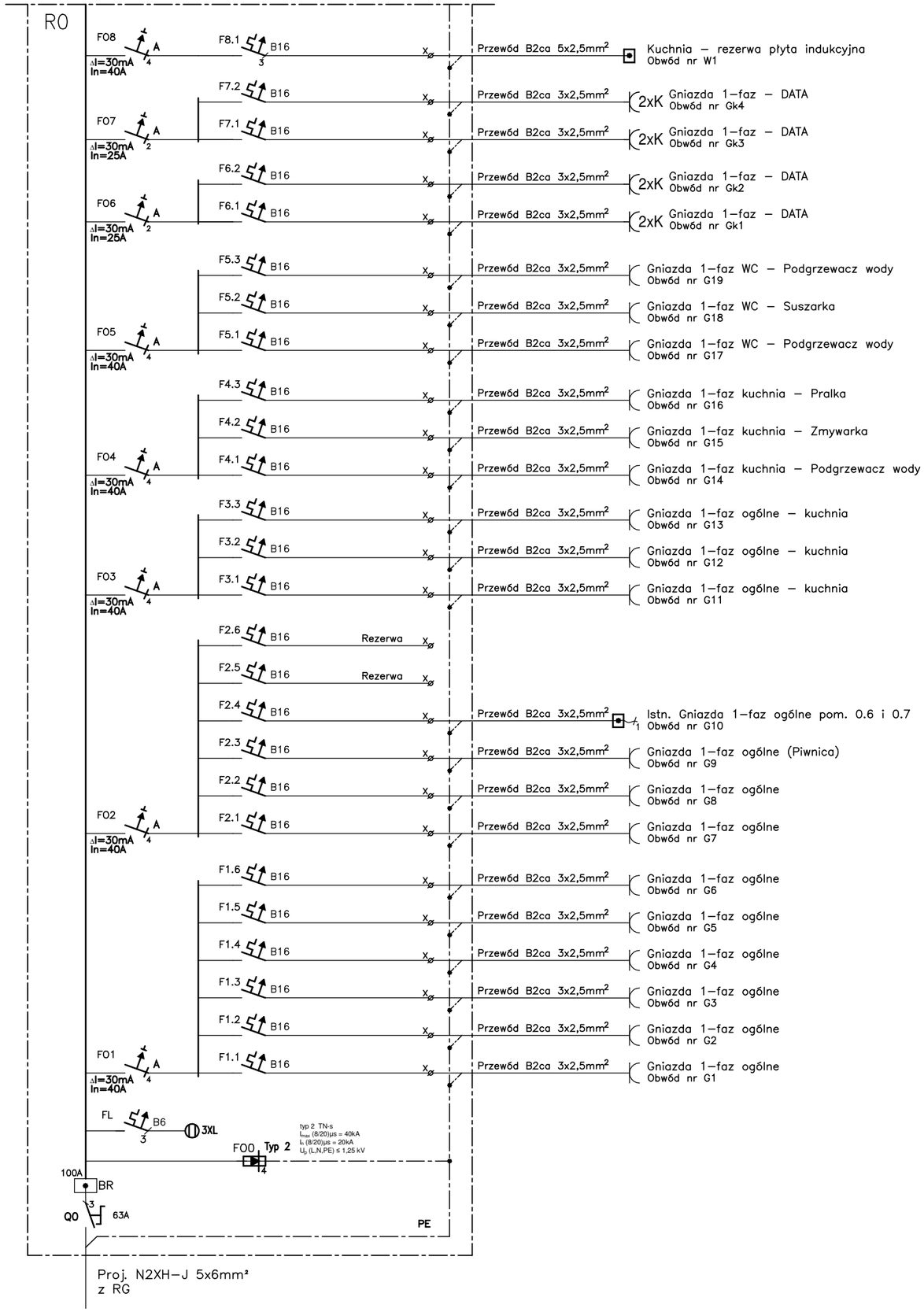
Osłony wykonane z tworzywa sztucznego,
niepalne, samogasnące, test metodą
rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

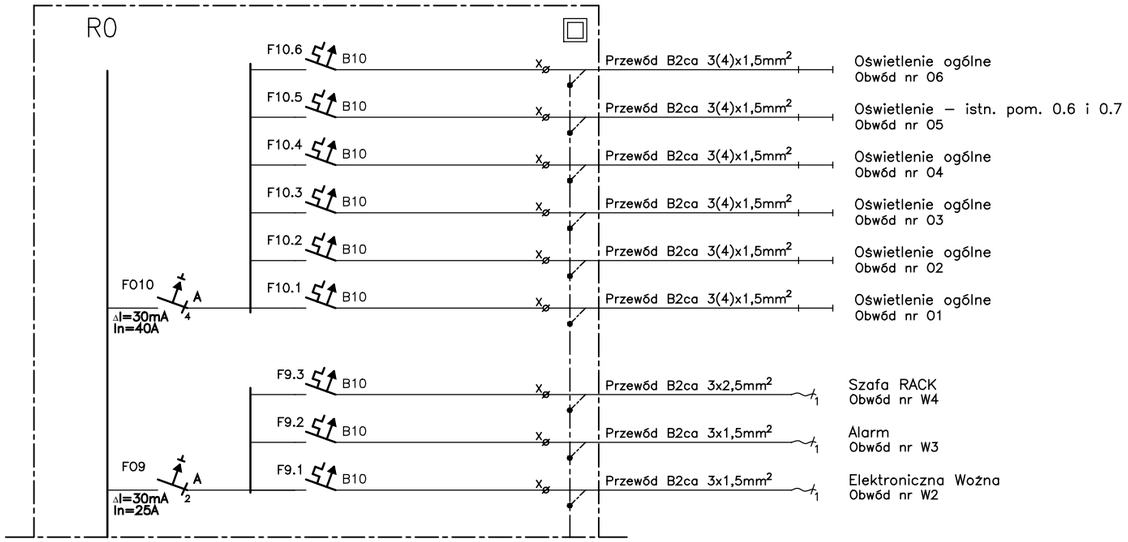
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

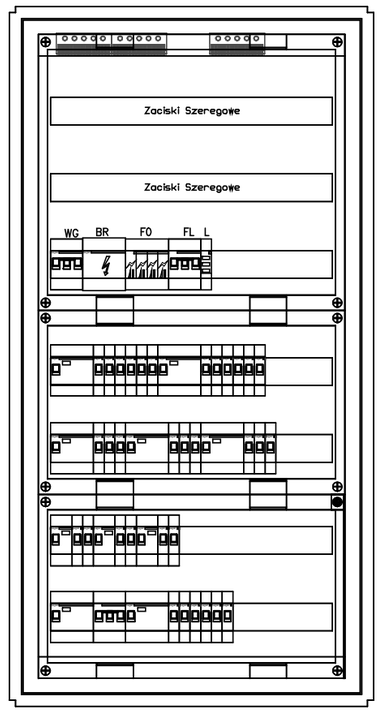
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala -
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RP	Nr str.		Nr rys. E2

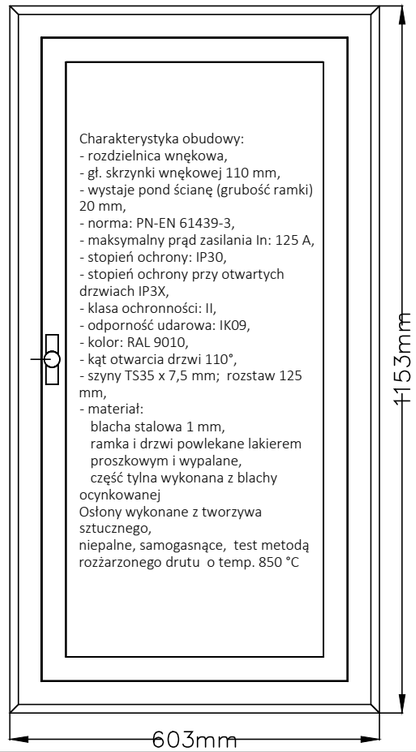
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)







głębokość 110 mm

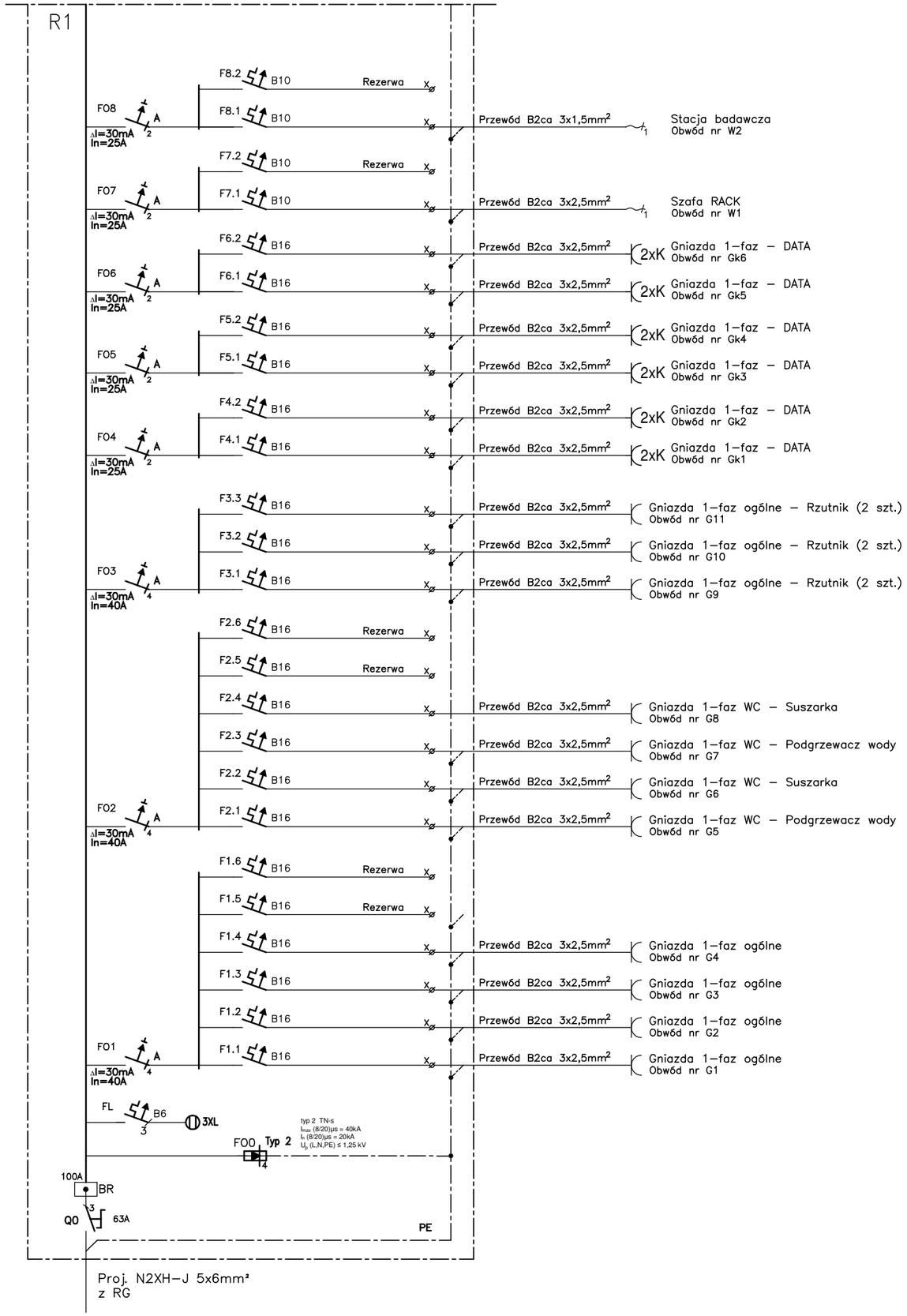


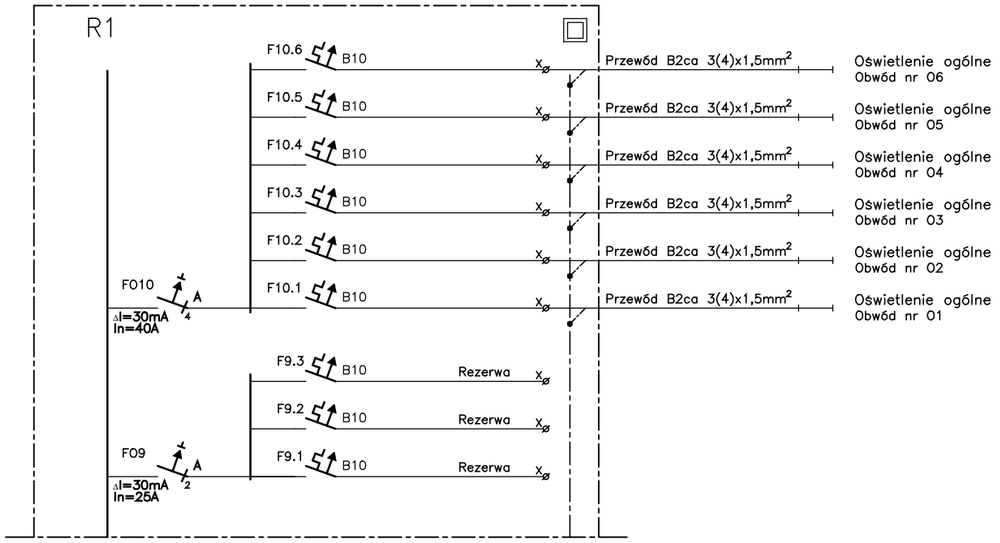
SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

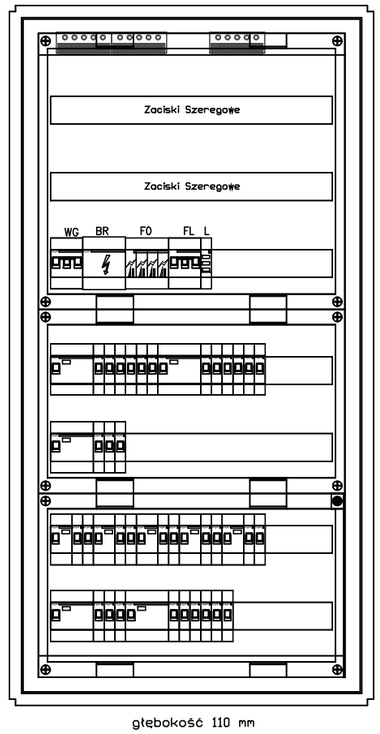
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala -
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R0		Nr str.	Nr rys. E3

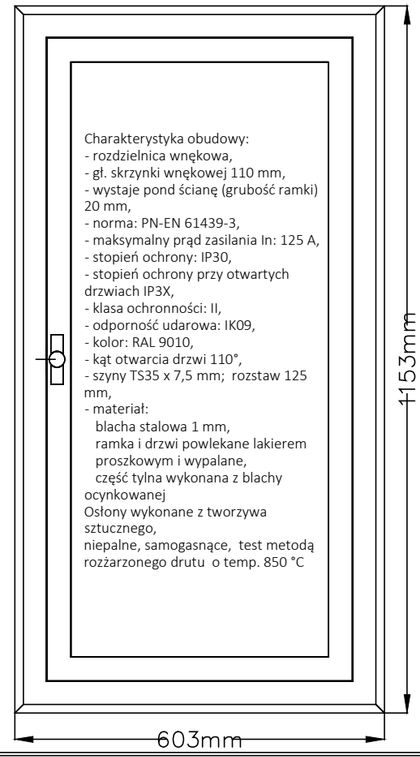
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)







głębokość 110 mm



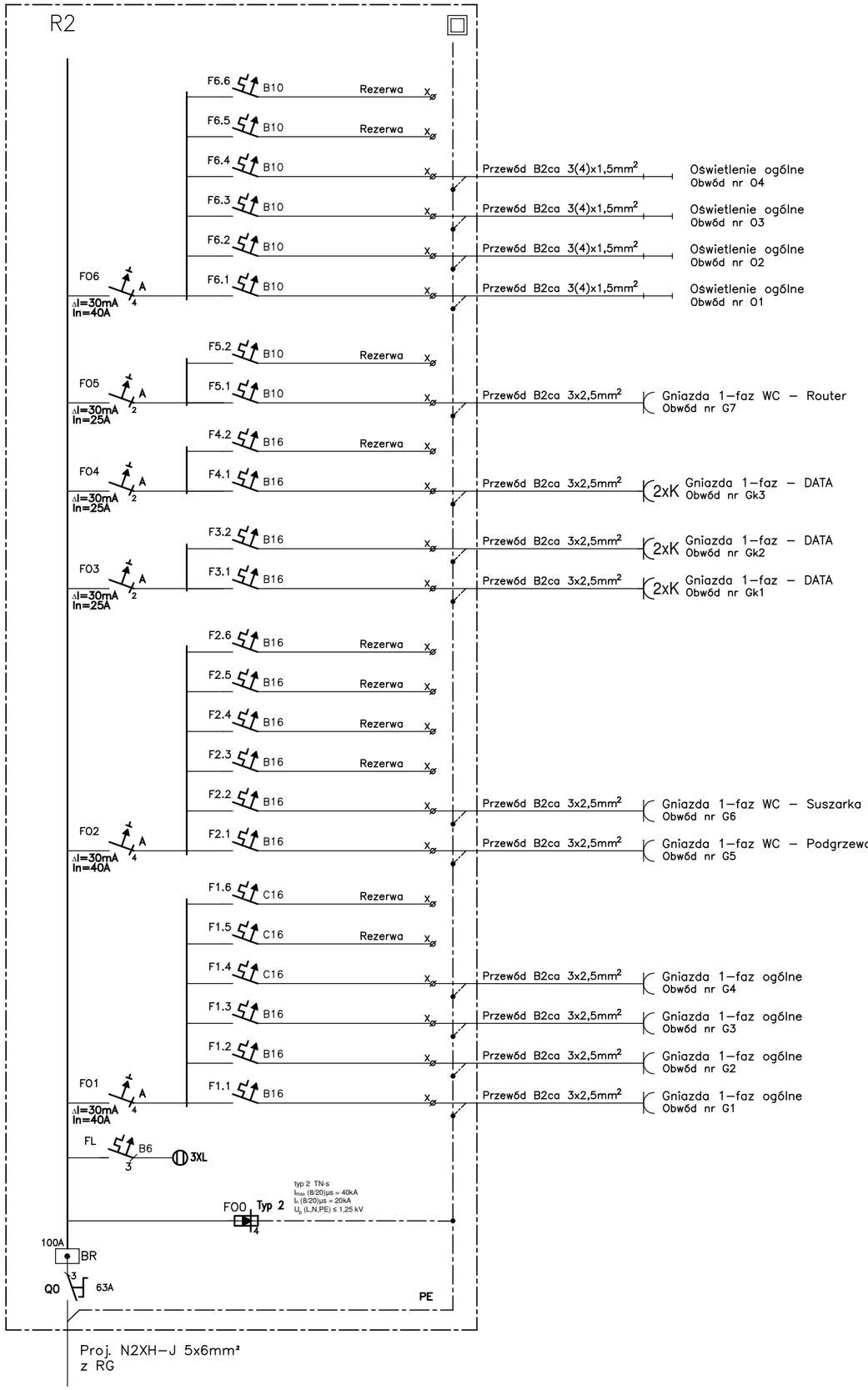
Charakterystyka obudowy:
- rozdzielnica wnękowa,
- gł. skrzynki wnękowej 110 mm,
- wystaje pond ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania In: 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
  blacha stalowa 1 mm,
  ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
  część tylna wykonana z blachy ocynkowanej

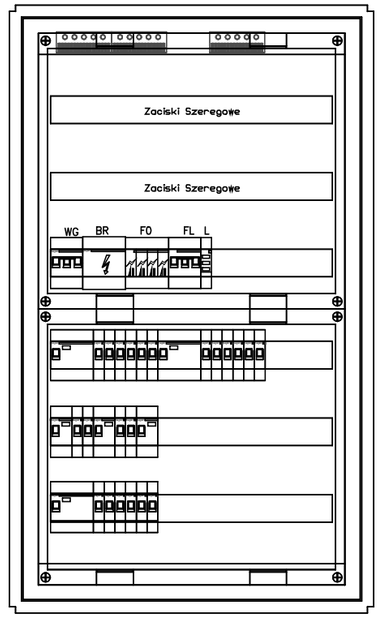
Osłony wykonane z tworzywa sztucznego,
niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

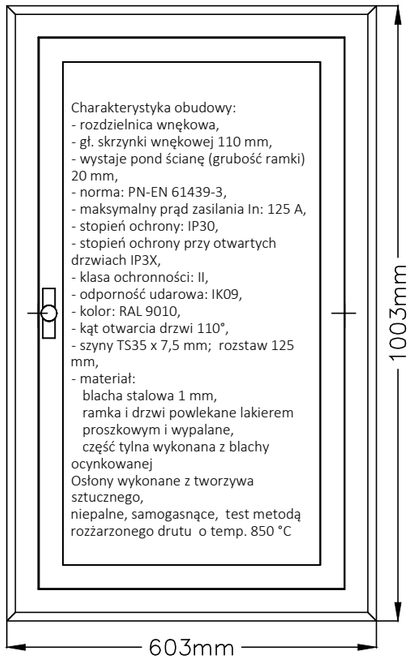
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala -
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R1		Nr str.	Nr rys. E4

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)





głębokość 110 mm



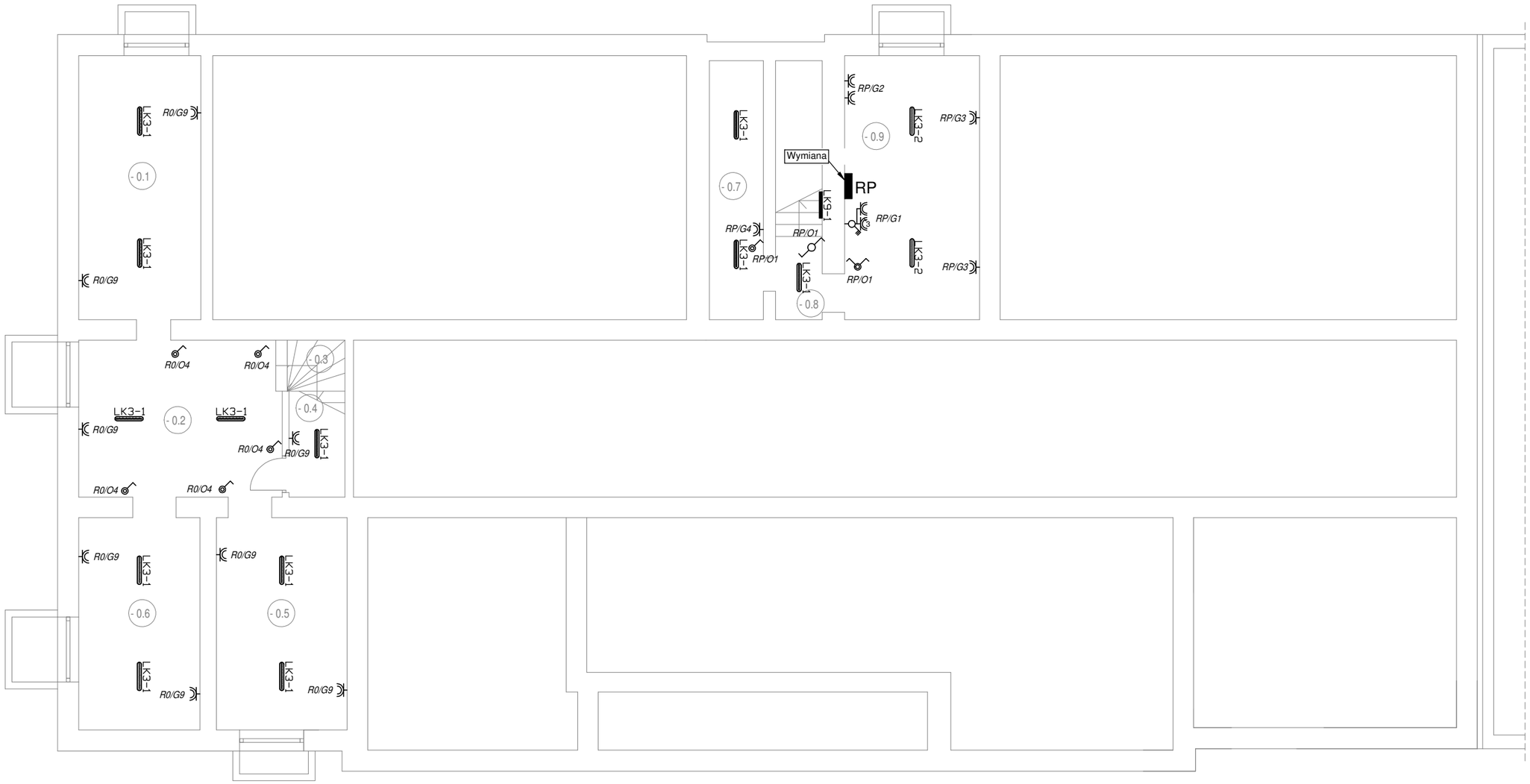
Charakterystyka obudowy:
- rozdzielnica wnękowa,
- gł. skrzynki wnękowej 110 mm,
- wystaje pond ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania In: 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
  blacha stalowa 1 mm,
  ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
  część tylna wykonana z blachy ocynkowanej

Osłony wykonane z tworzywa sztucznego,
niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala -
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R2	Nr str.		Nr rys. E5

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



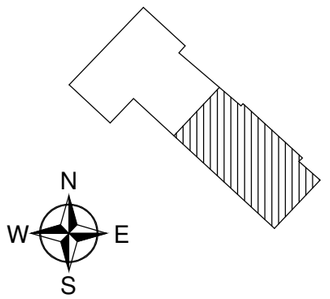
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
-0.1	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m
-0.2	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m
-0.3	KLATKA SCHODOWA	H=2,25 m
-0.4	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m
-0.5	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m
-0.6	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m
-0.7	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m
-0.8	KLATKA SCHODOWA	H=2,25 m
-0.9	POM. GOSPODARCZE	H=2,25 m

LEGENDA:

- P.Poż. Istniejący przycisk p.poż
- Łącznik jednobiegunowy
- Łącznik jednobiegunowy IP44
- Łącznik świecznikowy
- Łącznik świecznikowy IP44
- Łącznik schodowy
- Łącznik krzyżowy
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- 2xK 2x Gniazdo 1 fazowe DATA z kluczem
- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- 3 Zestaw Gniazd 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- 1 Wypust 1f - puszka z zaciskami
- KORYTKO KABLOWE PLASTIKOWE Z PRZEGRODĄ 65x150

Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

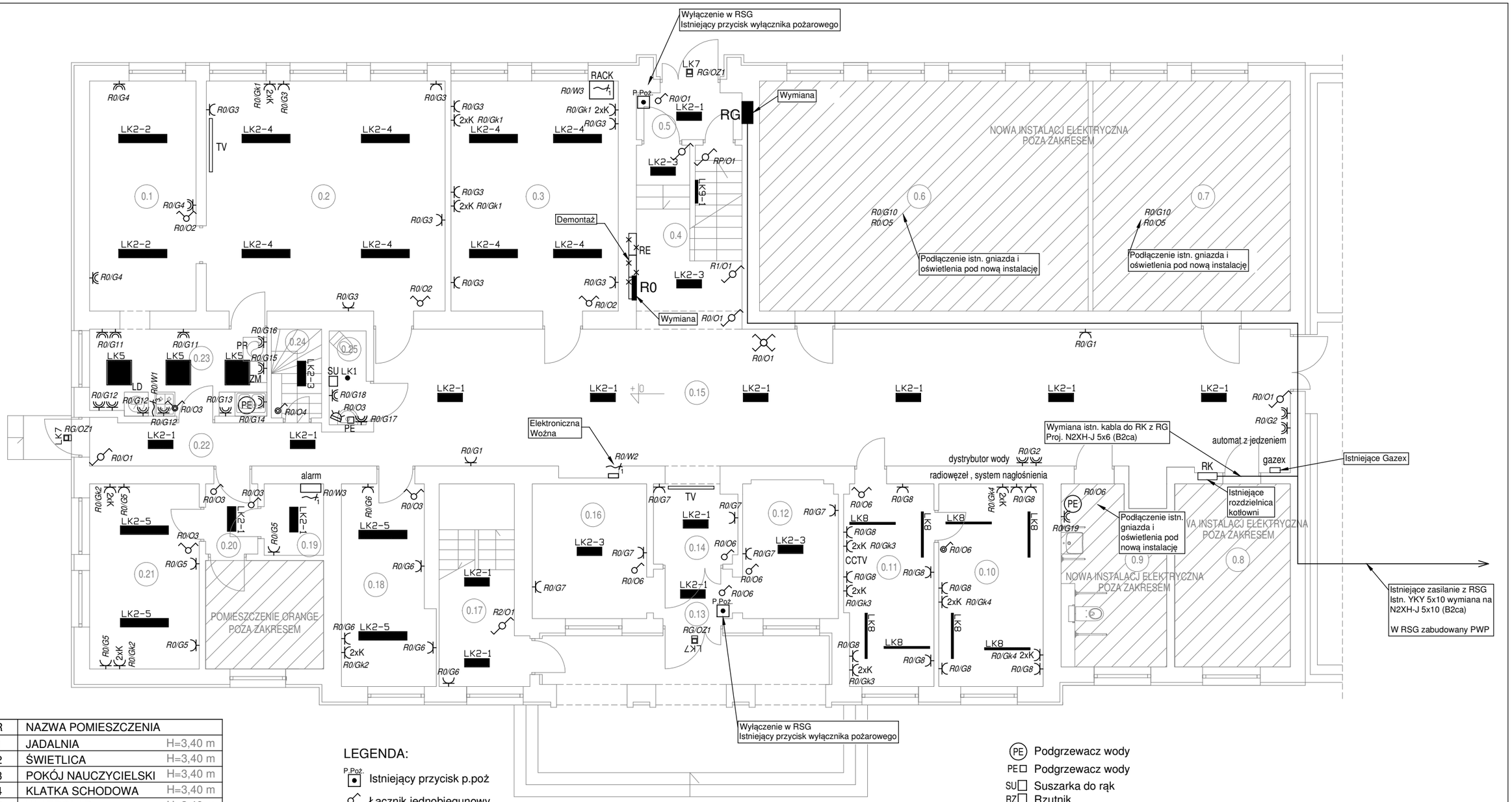
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut piwnic		Nr str. 1/1	Nr rys. E6

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
0.1	JADALNIA	H=3,40 m
0.2	ŚWIETLICA	H=3,40 m
0.3	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	H=3,40 m
0.4	KLATKA SCHODOWA	H=3,40 m
0.5	WIATROŁAP	H=3,40 m
0.6	SALA LEKCYJNA	POZA ZAKRESEM
0.7	SALA ZAJĘĆ	POZA ZAKRESEM
0.8	KOTŁOWNIA GAZOWA	POZA ZAKRESEM
0.9	TOALETA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	POZA ZAKRESEM
0.10	GABINET DYREKCJI	H=3,40 m
0.11	SEKRETARIAT	H=3,40 m
0.12	SZATNIA	H=3,40 m
0.13	WIATROŁAP	H=3,40 m
0.14	KORYTARZ	H=3,40 m
0.15	KORYTARZ	H=3,40 m
0.16	SZATNIA	H=3,40 m
0.17	KLATKA SCHODOWA	H=3,40 m
0.18	GABINET LOGOPEDY	H=3,40 m
0.19	SZATNIA PERSONELU	H=3,40 m
0.20	KORYTARZ	H=3,40 m
0.21	SALA WYCISZEŃ	H=3,40 m
0.22	KORYTARZ	H=3,40 m
0.23	KUCHNIA	H=3,40 m
0.24	KLATKA SCHODOWA	H=3,40 m
0.25	TOALETA PERSONELU	H=3,40 m

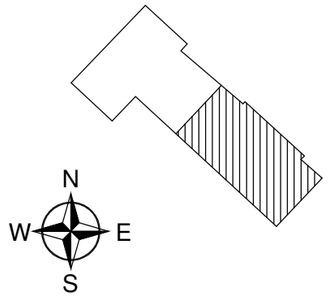
LEGENDA:

- P.Poż. Istniejący przycisk p.poż
- Łącznik jednobiegunowy
- Łącznik jednobiegunowy IP44
- Łącznik świecznikowy
- Łącznik świecznikowy IP44
- Łącznik schodowy
- Łącznik krzyżowy
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- 2xK 2x Gniazdo 1 fazowe DATA z kluczem
- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- Zestaw Gniazd 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- Wypust 1f - puszka z zaciskami
- KORYTKO KABLOWE PLASTIKOWE Z PRZEGRODĄ 65x150

Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

- (PE) Podgrzewacz wody
- PE□ Podgrzewacz wody
- SU□ Suszarka do rąk
- RZ□ Rzutnik
- ZM Zmywarka
- PR Pralka
- LD Lodówka
- TE Telewizor (Tablica elektroniczna)

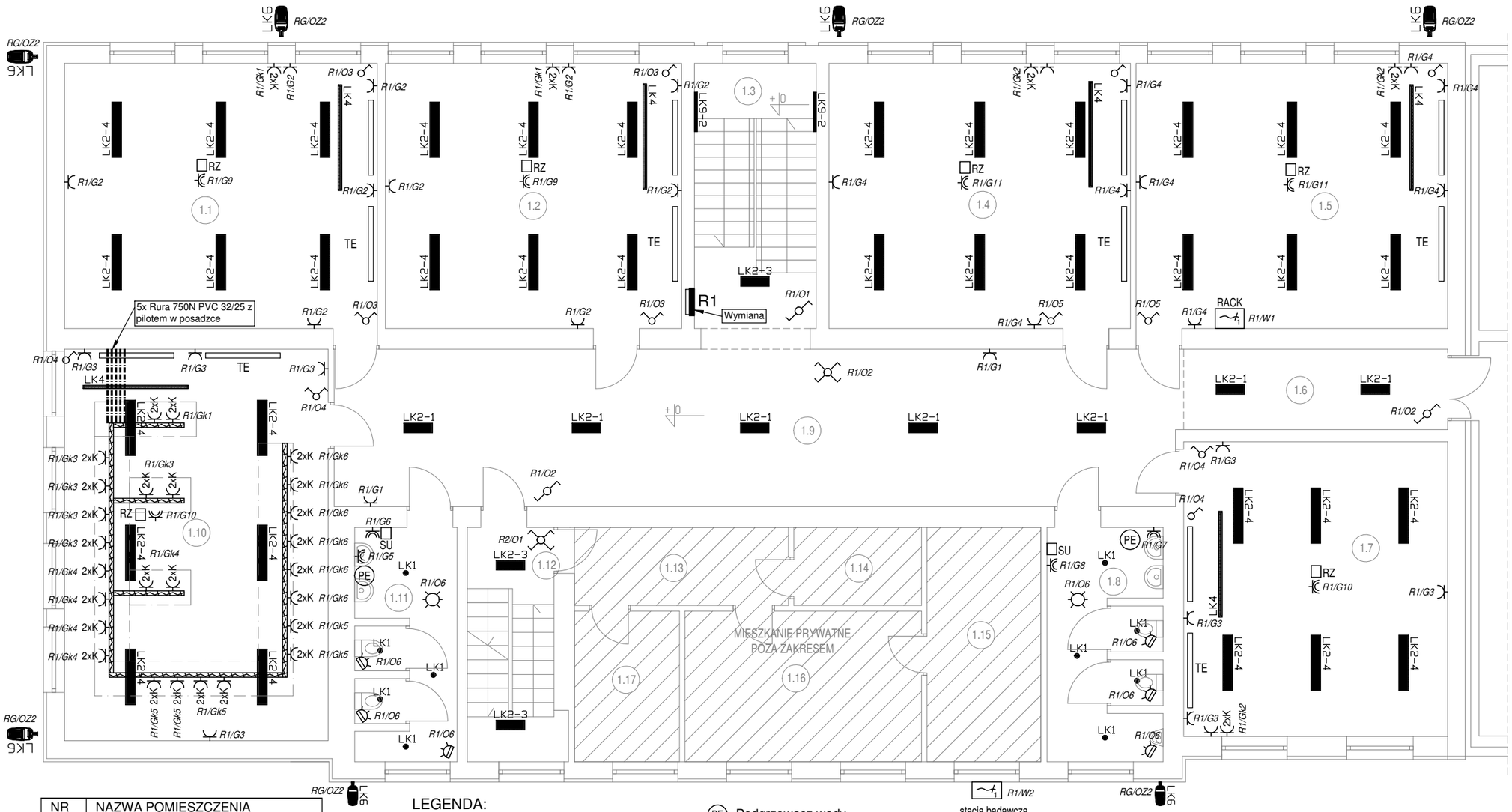
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru		Nr str. 1/1	Nr rys. E7

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
1.1	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.2	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.3	KLATKA SCHODOWA	H=3,10 m
1.4	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.5	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.6	KORYTARZ	H=3,10 m
1.7	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.8	TOALETA	H=3,10 m
1.9	KORYTARZ	H=4,10 m
1.10	SALA KOMPUTEROWA	H=3,10 m
1.11	TOALETA	H=3,10 m
1.12	KLATKA SCHODOWA	H=3,10 m
1.13	KORYTARZ	POZA ZAKRESEM
1.14	ŁAZIENKA	POZA ZAKRESEM
1.15	POKÓJ	POZA ZAKRESEM
1.16	POKÓJ	POZA ZAKRESEM
1.17	KUCHNIA	POZA ZAKRESEM

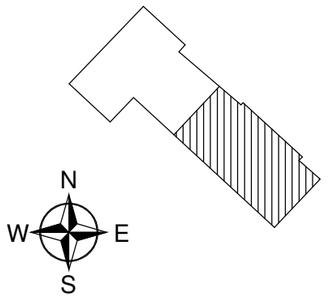
LEGENDA:

- P.Poż. Istniejący przycisk p.poż
- Łącznik jednobiegunowy
- Łącznik jednobiegunowy IP44
- Łącznik świecznikowy
- Łącznik świecznikowy IP44
- Łącznik schodowy
- Łącznik krzyżowy
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- 2xK 2x Gniazdo 1 fazowe DATA z kluczem
- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- Zestaw Gniazd 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- Wypust 1f - puszka z zaciskami
- KORYTKO KABLOWE PLASTIKOWE Z PRZEGRODĄ 65x150

Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

- (PE) Podgrzewacz wody
- PE□ Podgrzewacz wody
- SU□ Suszarka do rąk
- RZ□ Rzutnik
- ZM Zmywarka
- PR Pralka
- LD Lodówka
- TE Telewizor (Tablica elektroniczna)

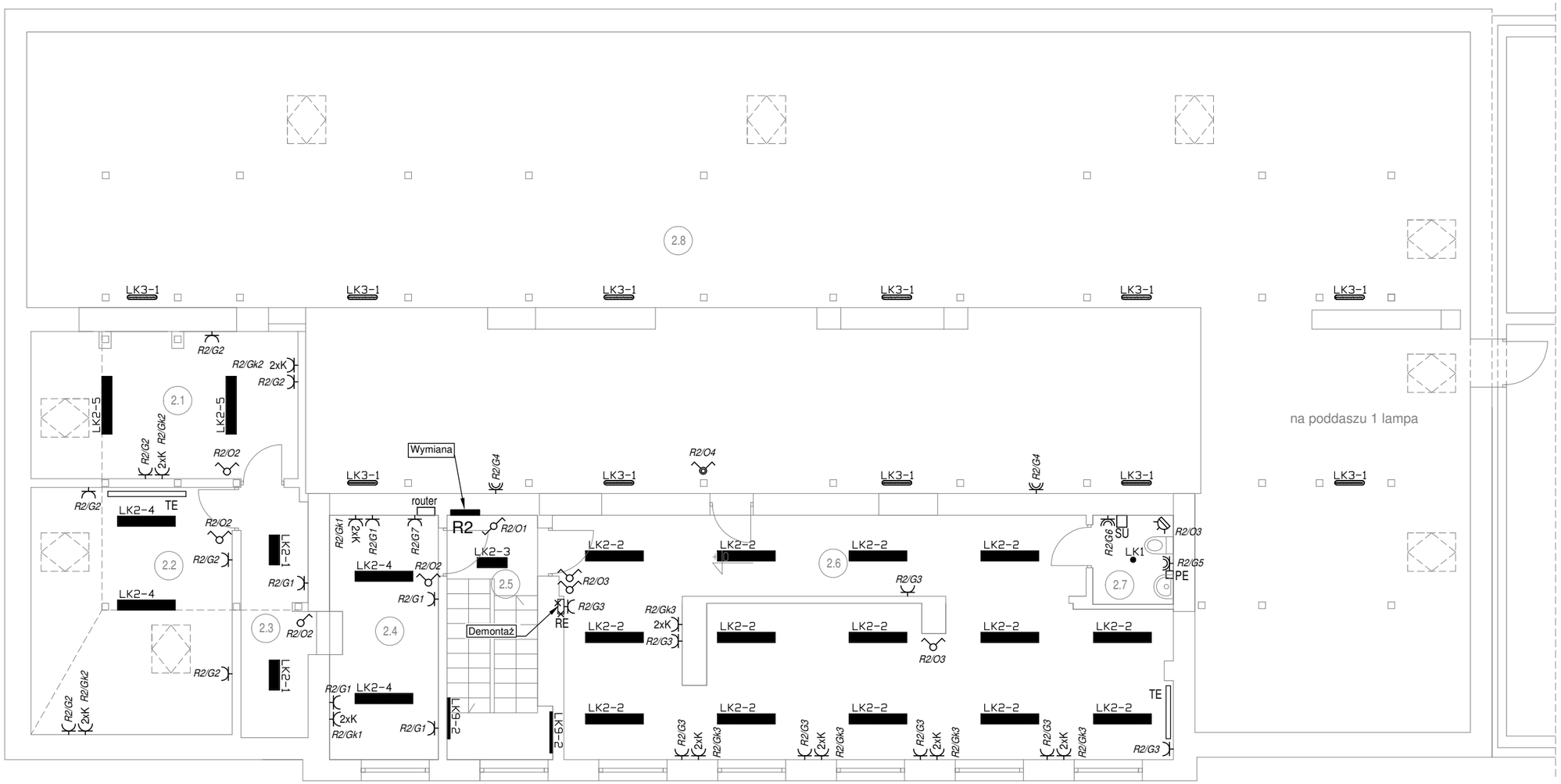
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut I piętra		Nr str. 1/1	Nr rys. E8

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
2.1	GABINET PEDAGOGA	H=2,58 m
2.2	SALA LEKCYJNA	H=2,58 m
2.3	KOMUNIKACJA	H=2,58 m
2.4	GABINET PEDAGOGA	H=2,58 m
2.5	KLATKA SCHODOWA	H=2,58 m
2.6	BIBLIOTEKA	H=2,58 m
2.7	TOALETA	H=2,58 m
2.8	STRYCH	

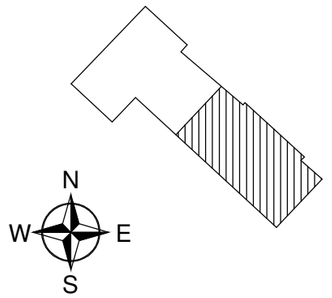
LEGENDA:

- P.Poż. Istniejący przycisk p.poż
- Łącznik jednobiegunowy
- Łącznik jednobiegunowy IP44
- Łącznik świecznikowy
- Łącznik świecznikowy IP44
- Łącznik schodowy
- Łącznik krzyżowy
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- 2xK 2x Gniazdo 1 fazowe DATA z kluczem
- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- Zestaw Gniazd 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- Wypust 1f - puszka z zaciskami
- KORYTKO KABLOWE PLASTIKOWE Z PRZEGRODĄ 65x150

Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

- (PE) Podgrzewacz wody
- PE Podgrzewacz wody
- SU Suszarka do rąk
- RZ Rzutnik
- ZM Zmywarka
- PR Pralka
- LD Lodówka
- TE Telewizor (Tablica elektroniczna)

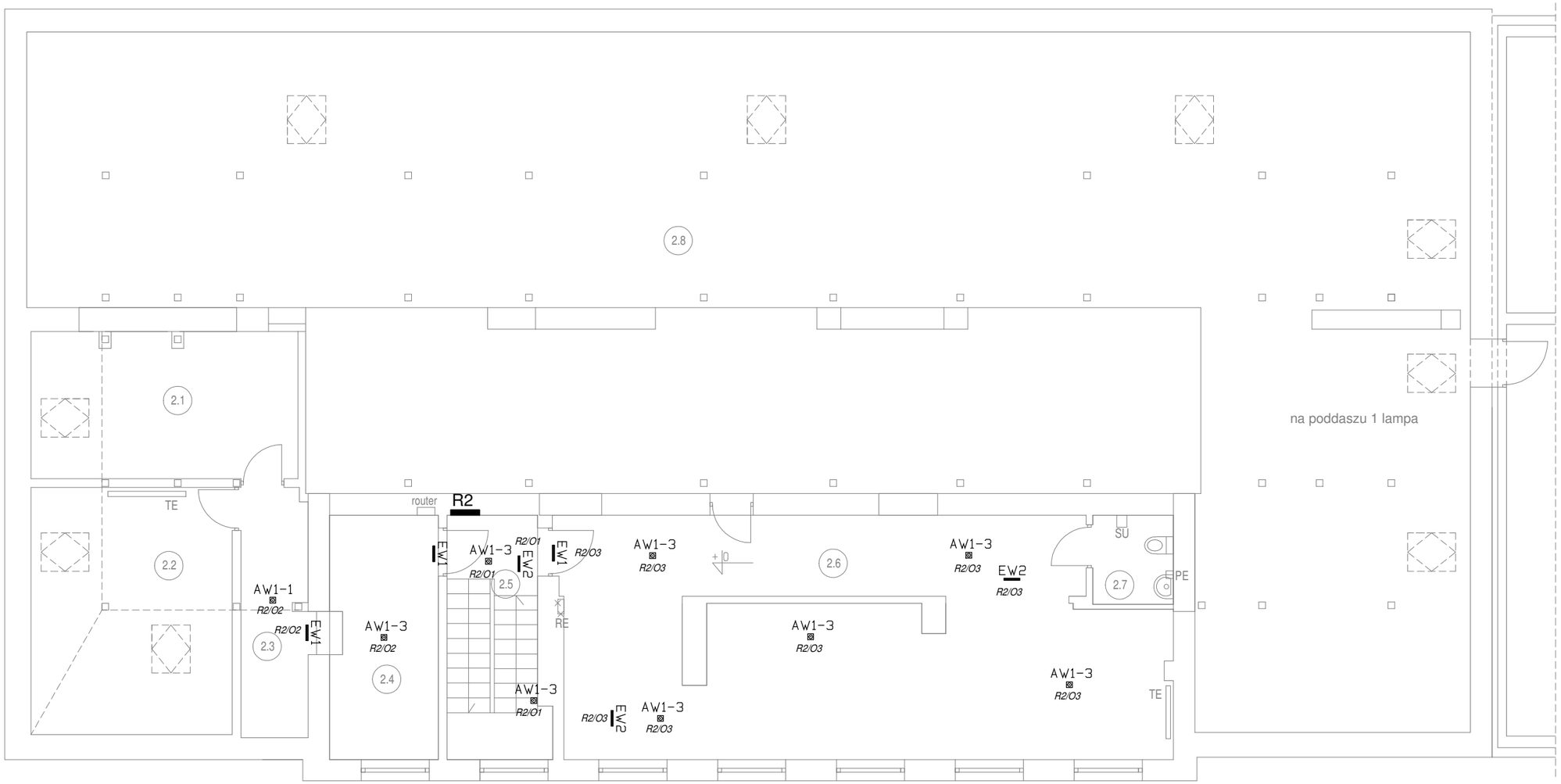
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut poddasza	Nr str. 1/1		Nr rys. E9

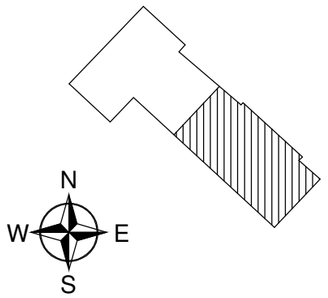
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
2.1	GABINET PEDAGOGA	H=2,58 m
2.2	SALA LEKCYJNA	H=2,58 m
2.3	KOMUNIKACJA	H=2,58 m
2.4	GABINET PEDAGOGA	H=2,58 m
2.5	KLATKA SCHODOWA	H=2,58 m
2.6	BIBLIOTEKA	H=2,58 m
2.7	TOALETA	H=2,58 m
2.8	STRYCH	

Uwaga:
Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

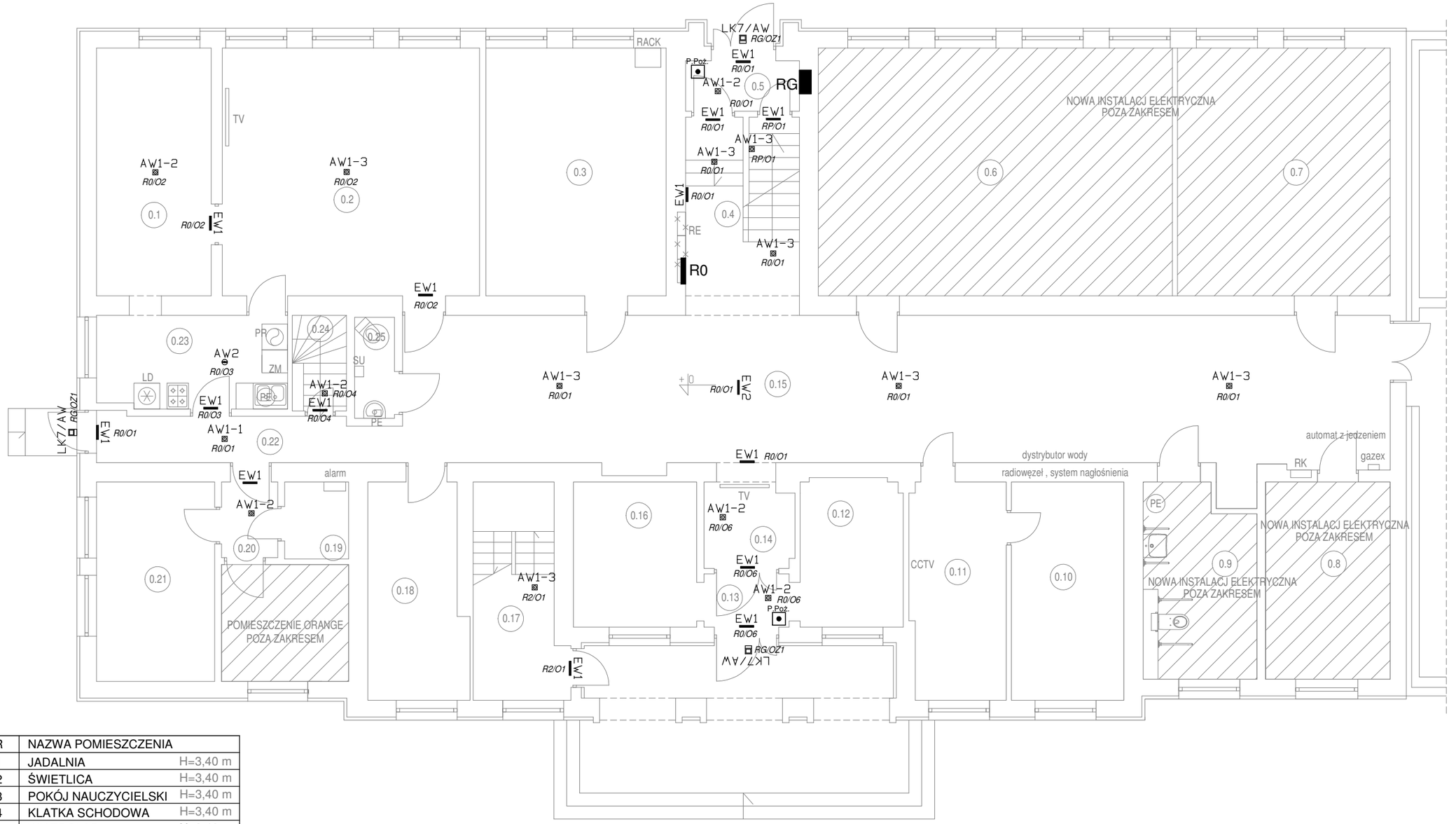
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut poddasza – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	Nr str. 1/1		Nr rys. E9

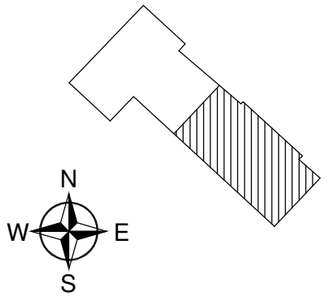
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
0.1	JADALNIA	H=3,40 m
0.2	ŚWIETLICA	H=3,40 m
0.3	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	H=3,40 m
0.4	KLATKA SCHODOWA	H=3,40 m
0.5	WIATROŁAP	H=3,40 m
0.6	SALA LEKCYJNA	POZA ZAKRESEM
0.7	SALA ZAJĘĆ	POZA ZAKRESEM
0.8	KOTŁOWNIA GAZOWA	POZA ZAKRESEM
0.9	TOALETA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	POZA ZAKRESEM
0.10	GABINET DYREKCJI	H=3,40 m
0.11	SEKRETARIAT	H=3,40 m
0.12	SZATNIA	H=3,40 m
0.13	WIATROŁAP	H=3,40 m
0.14	KORYTARZ	H=3,40 m
0.15	KORYTARZ	H=3,40 m
0.16	SZATNIA	H=3,40 m
0.17	KLATKA SCHODOWA	H=3,40 m
0.18	GABINET LOGOPEDY	H=3,40 m
0.19	SZATNIA PERSONELU	H=3,40 m
0.20	KORYTARZ	H=3,40 m
0.21	SALA WYCISZEŃ	H=3,40 m
0.22	KORYTARZ	H=3,40 m
0.23	KUCHNIA	H=3,40 m
0.24	KLATKA SCHODOWA	H=3,40 m
0.25	TOALETA PERSONELU	H=3,40 m

Uwaga:
Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

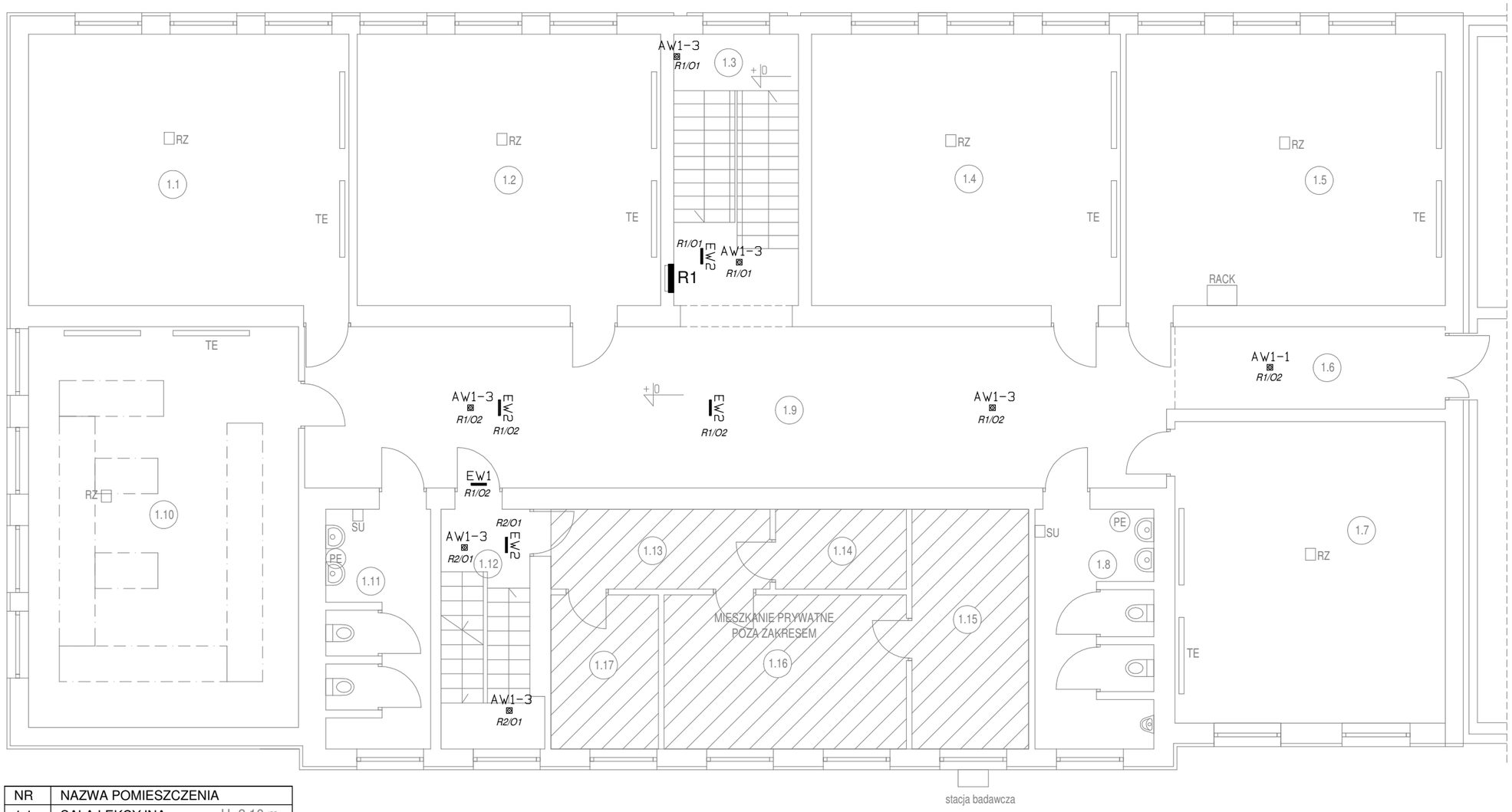
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	Nr str. 1/1		Nr rys. E11

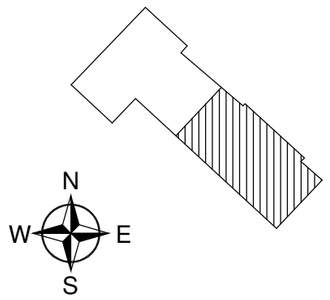
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
1.1	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.2	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.3	KLATKA SCHODOWA	H=3,10 m
1.4	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.5	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.6	KORYTARZ	H=3,10 m
1.7	SALA LEKCYJNA	H=3,10 m
1.8	TOALETA	H=3,10 m
1.9	KORYTARZ	H=4,10 m
1.10	SALA KOMPUTEROWA	H=3,10 m
1.11	TOALETA	H=3,10 m
1.12	KLATKA SCHODOWA	H=3,10 m
1.13	KORYTARZ	POZA ZAKRESEM
1.14	ŁAZIENKA	POZA ZAKRESEM
1.15	POKÓJ	POZA ZAKRESEM
1.16	POKÓJ	POZA ZAKRESEM
1.17	KUCHNIA	POZA ZAKRESEM

Uwaga:
Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

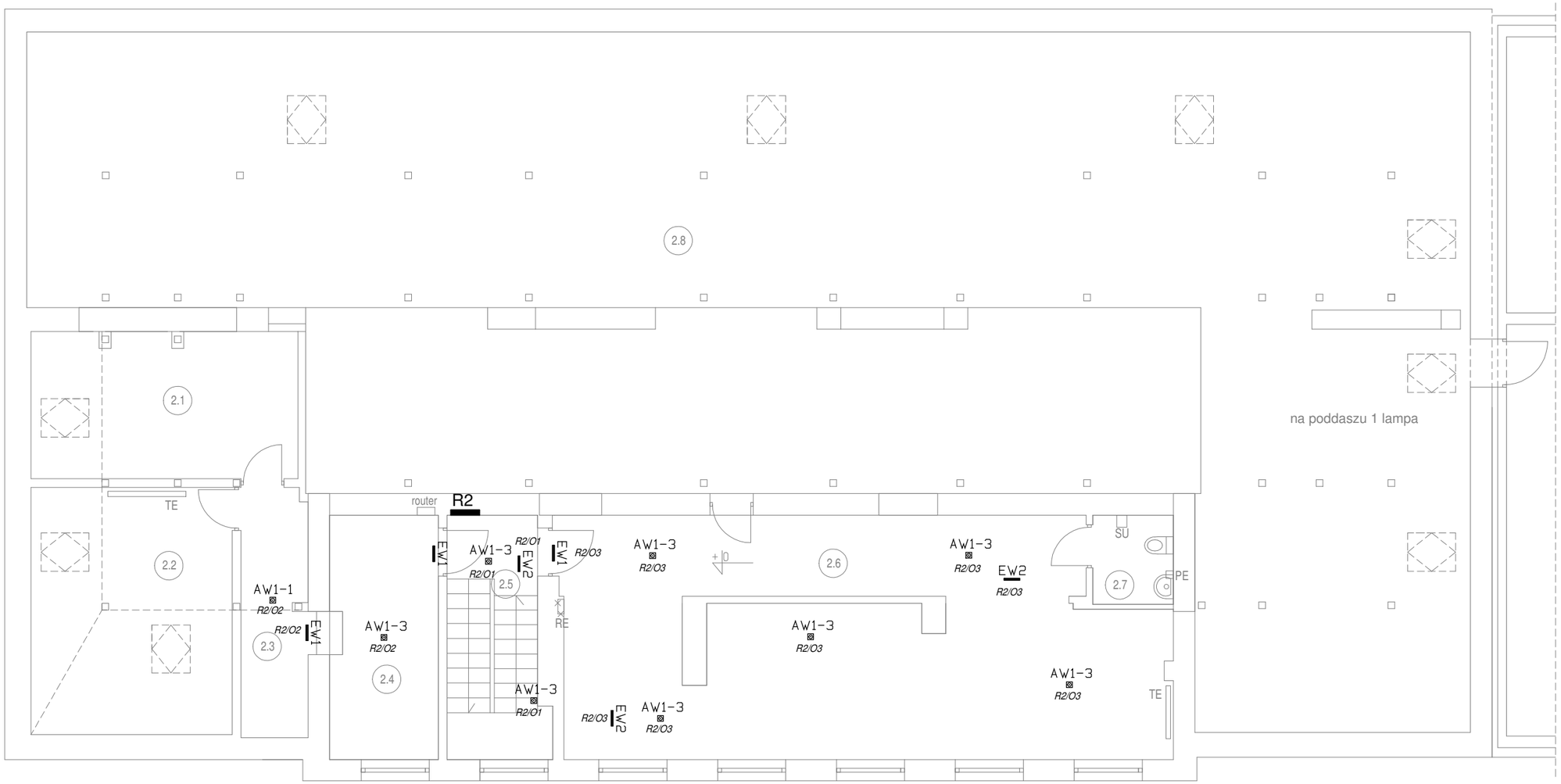
PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut I piętra – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne		Nr str. 1/1	Nr rys. E12

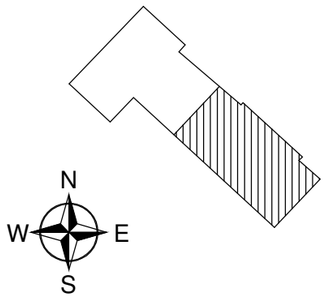
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	
2.1	GABINET PEDAGOGA	H=2,58 m
2.2	SALA LEKCYJNA	H=2,58 m
2.3	KOMUNIKACJA	H=2,58 m
2.4	GABINET PEDAGOGA	H=2,58 m
2.5	KLATKA SCHODOWA	H=2,58 m
2.6	BIBLIOTEKA	H=2,58 m
2.7	TOALETA	H=2,58 m
2.8	STRYCH	

Uwaga:
Oprawy oświetleniowe wg części opisowej

PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM s.c.
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA
32–400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar–system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		03.2026
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		03.2026
Inwestor	Gminy Radziejowice ul. Kubickiego 10, 96-325 Radziejowice			Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. J. Chełmońskiego w Kuklówce Radziejowickiej ul.Szkolna 30, Kuklówka Radziejowicka, 96-325 Radziejowice			Skala 1:100
Temat	Rzut poddasza – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	Nr str. 1/1		Nr rys. E13

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)