

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
dz nr 166/6 I 359/2 obręb Stare Bielice
- budowa instalacji elektrycznej

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

KATEGORIA: XIII

INWESTOR: Gmina Biesiekierz – Szkoła Podstawowa
im. Marii Skłodowskiej- Curie w Starych Bielicach.

ADRES: ul. Kościelna 5, 76-039 Stare Bielice

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy Prawo Budowlane projektant oświadcza, że Projekt Budowlany dla zadania jak wyżej sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektował:
mgr inż. Grzegorz Pawłowski
ZAP/0164/PWOE/06
ZAP/IE/0323/06
specjalność inst. elektr.

Koszalin II 2025 r.

Spis treści

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY.....	1
SPIS RYSUNKÓW	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA	4
4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	5
4.1. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA, LINIA WLZ	5
4.2. TRASY KABLOWE.....	5
4.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	5
4.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....	7
4.5. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I SIŁY	9
4.6. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	11
4.7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM	11
5. INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWYCH WYŁĄCZNIKÓW PRĄDU	12
6. INSTALACJA SIECI KOMPUTEROWEJ LAN	12
7. MONITORING WIZYJNY	13
8. OBLICZENIA TECHNICZNE	15
9. UWAGI KOŃCOWE.....	17
10. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW.....	18
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	21



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-W44-U42-RGN *

Pan Grzegorz Jan PAWŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0323/06

adres zamieszkania ul. Energetyków 12, 75-222 KOSZALIN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131, 7132/171e/06

Szczecin, dnia 15 grudnia 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz **§ 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Grzegorzowi Janowi Pawłowskiemu

ur. dnia 09 marca 1973 r. w Koszalinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0164/PWOE/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. 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 Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Daria Kozakowska | |

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

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.
- II. Na podstawie **§ 24 ust. 1 oraz § 15** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Pawłowski
ul. Energetyków 12
75-222 Koszalin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

SPIS RYSUNKÓW

EW-01 INSTALACJA OŚWIETLENIA – PARTER

EW-02 INSTALACJA OŚWIETLENIA – PIĘTRO

EW-03 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH – PARTER

EW-04 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH – PIĘTRO

EW-05 INSTALACJA TELETECHNICZNA - PARTER

EW-06 INSTALACJA TELETECHNICZNA - PIĘTRO

EW-07 INSTALACJA ODGROMOWA

EW-08 ROZDZIELNICA RE-1 PARTER – SCHEMAT

EW-09 ROZDZIELNICA RE-1 PARTER – WIDOK

EW-10 ROZDZIELNICA RE-2 PIĘTRO – SCHEMAT

EW-11 ROZDZIELNICA RE-2 PIĘTRO – WIDOK

EW-12 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA -INSTALACJA ELEKTRYCZNA - KOTŁOWNIA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny (budowlano-wykonawczy) w zakresie budowy instalacji elektrycznych dla budynku Szkoły Podstawowej w Starych Bielicach dz nr 166/6 i 359/2.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora,
- Podkładów inwentaryzacyjnych,
- Wytocznych branżowych, obowiązujących przepisów i norm.
- Aktualnych przepisów prawnych,
- Wiedzy technicznej,
- Katalogów produktów.

3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania projektowego obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne, a w szczególności:

- Dwie rozdzielnice elektryczne (parter, piętro),
- Trasy kablów,

- Trasy koryt kablowych
- Instalację oświetlenia podstawowego,
- Instalację oświetlenia awaryjnego,
- Instalację gniazd wtyczkowych i siły,
- Ochronę przepięciową i ochronę od porażeń,
- Instalację teletechniczną.

4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Napięcie sieci zasilającej 230/400V prądu przemiennego. W projektowanych instalacjach przewiduje się system pracy TN-S.

4.1. Rozdzielnice elektryczne, linia zasilająca WLZ

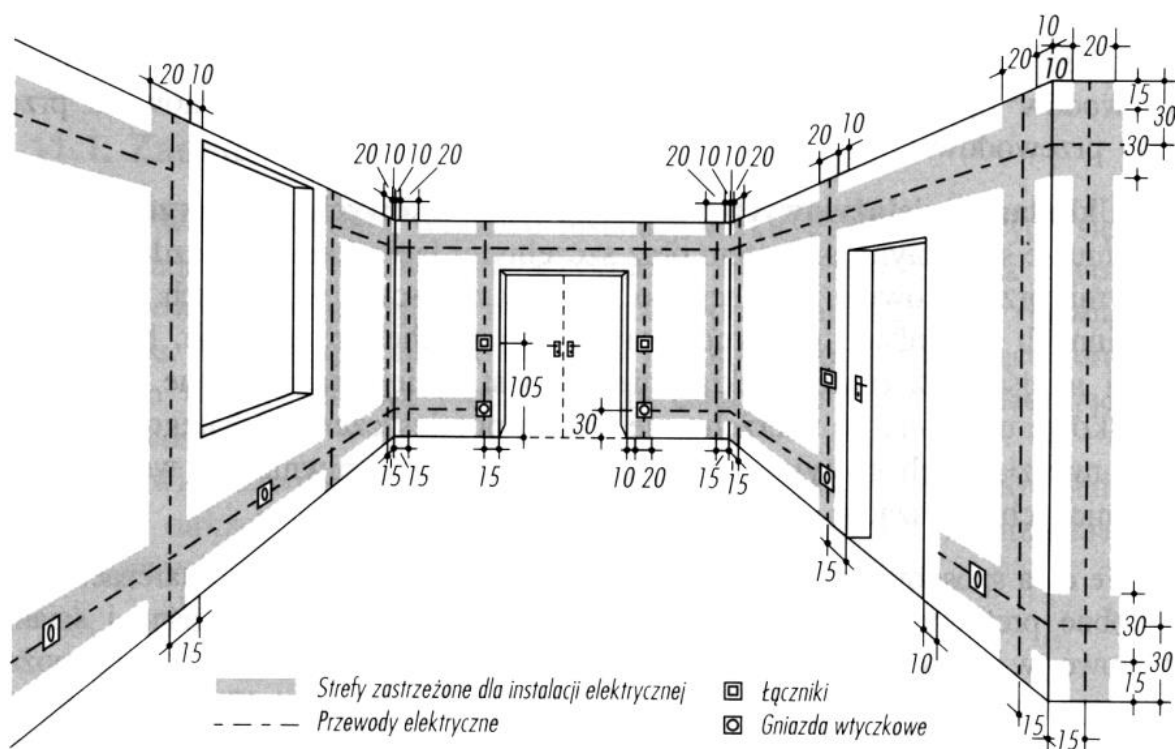
W budynku projektuje się dwie rozdzielnie elektryczne piętrowe: RE-1 na parterze oraz RE-2 na piętrze. Miejsce montażu rozdzielnic przedstawiają rys. EW-01, EW-02, EW-03, EW-04.

Wypożenie rozdzielnicy RE-1 zgodnie ze schematem ideowym (rys. EW-08) i widokiem rozdzielnicy RE-1 (rys. EW-09). Wypożenie rozdzielnicy RE-2 zgodnie ze schematem ideowym (rys. EW-10) i widokiem rozdzielnicy RE-2 (rys. EW-11). Rozdzielnie wykonać wtynkowo. Karty katalogowe rozdzielnic przedstawić Inwestorowi do akceptacji.

Na przewodach obwodów w rozdzielnicach nanieść trwałe oznaczenia obwodów identyczne z oznaczeniami umieszczonymi na drugich końcach tych samych obwodów oraz odbiornikach wg projektu.

4.2. Trasy kablowe

Rozmieszczenie kabli i przewodów na ścianach i sufitach projektuje się pod tynkiem. Podczas układania instalacji, należy stosować się do norm europejskich wskazujących zachowanie minimalnych odległości od przeszkód, narożników itp. Zgodnie z poniższą ilustracją:



4.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oprawy oświetleniowe należy montować w miejscach zgodnie z rysunkami EW-01, EW-02. W pomieszczeniach, w których może wystąpić zawilgocenie (łazienki) stosować oprawy o szczelności IP44 natomiast w pozostałych oprawy o IP20. Instalację zasilать przewodami typu NHXMH-J 3x1,5 mm² o U=450/750V, w zależności od wymagań obwodów uwzględniając grupy łączeniowe. Łączniki instalować na wysokości 1,3m od gotowej powierzchni podłogi i 0,2m od wykończonego narożnika ściany przy drzwiach. Sposób grupowania opraw przy załączaniu oświetlenia ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Stosować łączniki świecznikowe, schodowe oraz łączniki bistabilne. W pomieszczeniach, w których może wystąpić zawilgocenie (łazienki) stosować łączniki o stopniu szczelności IP44, natomiast w pozostałych o IP20. Oprzewodowanie do opraw układać pod tynkiem w bruzdach na ścianach i sufitach. Łączniki montować podtynkowo w puszkach.

We wszystkich pomieszczeniach należy zapewnić odpowiedni poziom natężenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1-004:

L.p.	Rodzaj/przeznaczenie pomieszczenia	Natężenie
1.	Hole wejściowe, strefy komunikacyjne i korytarze	100lx
2.	Schody,	150lx
3.	Stołówki, spiżarnie	200lx
4.	Ubikacje, umywalnie, łazienki, toalety	200lx
5.	Pomieszczenia opieki medycznej, pielęgniarek	500lx
6.	Pomieszczenia techniczne, rozdzielnie	200lx
7.	Magazyny i pomieszczenia zaopatrzenia	100lx
8.	Kuchnie	500lx
9.	Pomieszczenia zabaw	300lx
10.	Klasy szkolne	300lx
11.	Pokoje nauczycielskie	300lx
12.	Biura	500lx



4.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego



W obiekcie projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Przewód układać pod tynkiem. W projekcie przyjęto przewód: NHXMH-J 3x1,5 mm². Przewiduje się montaż opraw awaryjnych z własnymi zasilaczami. Wszystkie oprawy awaryjne muszą posiadać dokumenty dopuszczeniowe w zakresie stosowania w zabezpieczeniach ppoż. Instalacją należy objąć wszystkie korytarze, klatki schodowe, dojścia do dróg ewakuacyjnych, w których nie ma dostępu do światła dziennego.

W korytarzach oraz na drodze ewakuacyjnej projektuje się oprawy awaryjne, które zapewnią na podłodze na środkowej linii drogi ewakuacyjnej natężenie na poziomie 1lx. W strefach otwartych zostanie zapewnione natężenie 0,5lx na poziomie podłogi (z wykluczeniem obwodowego pasa o szerokości 0,5m). Na drodze ewakuacyjnej w widocznych miejscach zostaną zainstalowane oprawy z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji. Przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku zostaną zainstalowane oprawy doświetlające o szczelności IP65.

Na etapie wykonawstwa należy zapewnić doświetlenie urządzeń pożarowych na poziomie 5lx, jeżeli nie znajdują się one na drodze ewakuacyjnej.

Zaprojektowano następujące rodzaje i ilości opraw:

L.p.	Rodzaj oprawy	Ilość
1.	<p>Oprawa LED awaryjna 2W 1h podtrzymania z optyką otwartą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaż: natynkowy • Napięcie zasilania: 240VAC 50-60Hz • Źródło światła: 2W • Strumień w trybie awaryjnym: 285lm • Optyka: przestrzeń otwarta • Czas podtrzymania: 1h • Dodatkowe wymagania: oprawa awaryjna na ciemno, autotest, dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowania akumulatora, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem • Obudowa: 202x58mm • Szczelność: IP65, IK8 • Kolor obudowy: biały RAL 9003 	13
2.	<p>Oprawa LED awaryjna 2W 1h podtrzymania z optyką korytarzową</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaż: natynkowy • Napięcie zasilania: 240VAC 50-60Hz • Źródło światła: 2W • Strumień w trybie awaryjnym: 290lm • Optyka: przestrzeń korytarzowa • Czas podtrzymania: 1h • Dodatkowe wymagania: oprawa awaryjna na ciemno, autotest, dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowania akumulatora, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem • Obudowa: 202x58mm • Szczelność: IP65, IK8 • Kolor obudowy: biały RAL 9003 	21

3.	<p>Oprawa LED awaryjna 6W 1h podtrzymania IP65</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaż: natynkowy • Napięcie zasilania: 220-240VAC 50-60Hz • Źródło światła: 6W • Strumień w trybie awaryjnym: 850lm • Optyka: przestrzeń otwarta • Czas podtrzymania: 1h • Dodatkowe wymagania: oprawa awaryjna na ciemno, autotest, dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowania akumulatora, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem • Obudowa: 332x178x52mm • Szczelność: IP65, IK8 • Kolor obudowy: biały RAL 9003 	3
4.	<p>Oprawa ewakuacyjna kierunkowa LED 1h podtrzymania</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaż: natynkowy • Napięcie zasilania: 220-240VAC 50-60Hz • Źródło światła: 1W • Czas podtrzymania: 1h • Dodatkowe wymagania: oprawa awaryjna na ciemno, autotest, dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowania akumulatora, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem • Obudowa: 332x178x52mm • Szczelność: IP65, IK8 • Kolor obudowy: biały RAL 9003 • UWAGA: typ piktogramu dobrać zgodnie z obowiązującym kierunkiem ewakuacji na obiekcie 	24

UWAGA: w zakresie wymiarów – dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie podanych parametrów maksymalnie o 6%. Zmiany nie mogą jednak wpływać na wskazywany i dobrany kształt opraw do zastosowania.

4.5. Instalacja gniazd wtyczkowych i siły

Gniazda montować zgodnie z lokalizacją na rysunkach EW-03, EW-04. Obwody gniazd 1-fazowych wykonać przewodem typu NHXMH-J 3x2,5 mm² 450/750V. W WC i pomieszczeniach technicznych gniazda 230V montować gniazda o stopniu ochrony min. IP44.


Obwody gniazd 3-fazowych (np. zasilanie urządzeń kuchennych) - wykonać przewodem typu NHXMH-J 5x4mm².

W projektowanej instalacji przewody obwodów gniazd są układane według PN-HD 60364 w następujący sposób:

- przewody wielożyłowe w murze instalacyjnej - sposób B2 (ma zastosowanie w przepustach przez ściany),
- przewody wielożyłowe bezpośrednio w murze - sposób C (zastosowany w projektowanej instalacji),
- przewody wielożyłowe w rurach instalacyjnych w izolowanej cieplnie ścianie - sposób A2.

W korytarzach i pomieszczeniach technicznych gniazda ogólnego przeznaczenia montować podtylnowo na wysokości 0,3m nad gotową powierzchnią podłogi w puszkach. W łazienkach gniazda ogólnego przeznaczenia o stopniu ochrony co najmniej IP44 montować podtylnowo na wysokości 1,2 nad gotową powierzchnią podłogi w puszkach. Gniazda zlokalizowane obok gniazd LAN montować jako gniazda DATA pojedyncze z gniazdami LAN w ramce odpowiednio wielokrotnej. Gniazda w pozostałych miejscach montować jako dwa gniazda pojedyncze we wspólnej ramce 2-krotnej.

Zaprojektowano następujące rodzaje i ilości urządzeń:

L.p.	Materiał	Ilość
1.	Gniazdo 400V/N/PE, prąd znamionowy 16A 3-fazowe p/t, stopień szczelności IP44 Prąd znamionowy 16A, kolor identyfikacyjny czerwony, sposób wprowadzenia wtyczki prosty, rozmiar flanszy 75x75mm, stopień ochrony IP44, materiał tworzywo sztuczne, napięcie 400V (50+60Hz), połączenie zacisk śrubowy	 7

2.	<p>Gniazdo 230V/N/PE, prąd znamionowy 16A IP44 stopień szczelności podwójne p/t</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie znamionowe: 250V • Wymiary modułu: 76x75x40mm • Wymiary ramki: 87x153x9,5mm (ramka 2-krotna) • Rodzaj materiału: tworzywo sztuczne, PC, bezhalogenowe • Sposób mocowania: podtynkowy na pazurki/wkręty • Stopień ochrony: IP20 przy stanowiskach komputerowych, IP44 (z kłapką) w pozostałych pomieszczeniach • Kolor: biały RAL 9003 • UWAGA: dla gniazd przy stanowiskach komputerowych (przy gniazdach LAN) stosować wspólną ramkę 3-krotną opisaną przy sieci LAN <div data-bbox="413 613 1078 1207">  </div>	135
----	--	-----

4.6. Ochrona przepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z PN-HD 60364-4-43 w rozdzielnicy należy zainstalować ochronnik przepięciowy klasy T1+T2. Szynę PE w rozdzielni uziemić o rezystancji $R < 10\Omega$ i połączyć z instalacją odgromową w ziemi.

4.7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

W projekcie przyjęto następujące środki ochrony przed porażeniem elektrycznym:

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- podwójną lub wzmocnioną izolację.

Wyposażenie elektryczne powinno być dobierane i montowane tak, aby przyrost temperatury podczas normalnej pracy i przewidywany przyrost temperatury podczas awarii nie mogły spowodować pożaru. Zgodnie z normą, jako środek uzupełniający

zastosowano wyłącznik różnicowoprądowy wysokoczuły o różnicowym prądzie zadziałania 30mA.

5. Instalacja przeciwpożarowych wyłączników prądu

Zgodnie z wytycznymi określonymi w warunkach ochrony przeciwpożarowej w budynku należy zabudować pożarowe wyłączniki prądu. Przyciski wyzwalające wyłącznik ppoż. należy zabudować przy głównych drzwiach wejściowych do budynku. Przyciski zabudować w kasecie koloru czerwonego ze zbijaną szybką i opatrzyć stosownym opisem. Wyzwolenie przycisków spowoduje jednoczesne odcięcie odbiorów energii zasilanych z rozdzielnic głównej RG budynku. Zasilanie przycisków sterujących wykonać przewodem NHXH 5x1,5mm² E90 układanym podtynkowo. Lokalizację przycisków ppoż. pokazano na rys. nr E1 i rys. E2..

L.p.	Materiał	Ilość
1.	<p>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu -charakterystyka: Ręczny przycisk uruchamiania PWP1 z podwójną sygnalizacją LED daje możliwość informacji o :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dioda zielona–stan uruchomienia 2. Dioda czerwona–stan dozoru <p>Ledy zakończone są kostką podłączeniową. Led czerwony powinien się świecić gdy wyłącznik jest załączony, w momencie zbitcia szybki czerwony led powinien zgasnąć, a zapalić powinien się zielony led, który informuje o wyłączeniu prądu w budynku. Zielony led powinien być zasilany z osobnego źródła zasilania najlepiej z przed wyłącznika.</p> <p>Minimalna ilość przewodów potrzebnych do podłączenia wyłącznika:</p> <p>Wykonanie wyłącznika z 2 ledami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2ledy+3styki-min.6 przewodów 2. 2ledy+2styki-min.5 przewodów 3. 2ledy+1styk-min.4 przewody 	2
2.	NHXH 2x2,5mm ² E90	127m




6. Instalacja sieci komputerowej LAN

Punkt logiczny projektowany jest przy gniazdach prądowych DATA instalacji elektrycznej. Należy go montować na tej samej wysokości co gniazda prądowe– 30cm od podłoża (we wspólnej ramce z gniazdami 230V przewidzianymi do obsługi komputerów) oraz opisać w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację. Wobec powyższego zaleca się montaż osprzętu tego samego producenta z tej samej serii co gniazd prądowych. Gniazda teleinformatyczne– komputerowe, projektowane są jako

gniazda RJ45. Do każdego punktu należy doprowadzić oddzielny przewód FTP kat. 6 (rozmoszczenie punktów-gniazd według rysunków EW-05, EW06). Punktem zbiorczym projektowanej instalacji jest istniejąca szafa RACK w miejscu wskazanym na rys. EW-06. W powyższej szafie należy rozszyć na patchpanelach komputerowych 24-portowych kat. 6 1U wszystkie doprowadzone przewody z punktów logicznych. Okablowanie teleinformatyczne należy wykonywać jednym odcinkiem przewody pomiędzy gniazdem a patchpanelem. Jakiegokolwiek łączenia są niedopuszczalne z uwagi na osłabienie transmisji sygnałów informatycznych.

Po zakończeniu robót przeprowadzić pomiary parametrów sieci.

L.p.	Materiał	Ilość
1.	<p>Gniazdo komputerowe 2xRJ45 FTP kat. 6</p> <ul style="list-style-type: none"> Napięcie znamionowe: 250V Wymiary modułu: 75x75x44mm Wymiary ramki: 87x224x9,5mm (ramka wspólna 3-krotna z gniazdami 230V) Rodzaj materiału: tworzywo sztuczne, PC, bezhalogenowe Sposób mocowania: podtynkowy na pazurki/wkręty Kolor: biały RAL 9003 	28
2.	Patchpanel 48 porty, ekranowany, kat. 6, niewyposażony	1
3.	Keystone ekranowane kat. 6	112
4.	Switch 48-portowy przełącznik inteligentny Gigabit PoE+ z 4 portami SFP	2
5.	Patchcord 1,5m kat. 6	56
6.	Skrętka FTP kat. 6	1200m
7.	Organizer kablowy do szafy rack 19" 1U	1
8.	Listwa zasilająca do szafy rack	1

7. Monitoring wizyjny CCTV

Instalacją monitoringu wizyjnego CCTV należy objąć teren projektowanej części budynku.

Na zewnątrz zaprojektowano kamery tubowe wandaloodporne 4 megapikselowe IP wyposażone w przetwornik 1/3" typu PS CMOS o rozdzielczości 4Mpx z obiektywem

stałym o ogniskowej 2.8mm i promiennikiem podczerwieni o zasięgu do 30 metrów umożliwiającym całodobowe monitorowanie obszaru. Kamery tubowe będą monitorować wszystkie wejścia do budynku oraz teren zewnętrzny w pobliżu okien, jako miejsca newralgiczne narażone na ataki wandalizmu.

Wewnątrz budynku zaprojektowano kamery kopułkowe 4 megapikselowe IP wyposażone w przetwornik 1/3" 4Mpx CMOS z obiektywem stałogniskowym 2.8mm. Kamery wewnętrzne monitorują ciągi komunikacyjne, klatki schodowe oraz wejścia do budynku.

Okablowanie do kamer należy wykonać skrętką ekranowaną FTP kategorii 6. Skrętkę należy układać w rurkach pod tynkiem i prowadzić od kamer do paneli krosujących (patchpaneli) zainstalowanych w punkcie dystrybucyjnym GPD na parterze budynku. Odległość między kamerami a patchpanelem nie przekroczy 100m.

Rejestrowanie obrazu będzie się odbywać z zastosowaniem rejestratorów 16 kanałowych o następującej specyfikacji:

- 16 Kanałowy Rejestrator Sieciowy NVR,
- Procesor 4 rdzeniowy, częstotliwość taktowania min. 2,8 GHz zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie,
- H.265/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania,
- Nagrywanie max. 16 kamer
IP@8Mpx,6MPx,5Mpx,4Mpx,3Mpx,1080p,1.3Mpx,720p, max. bitrate 200 Mbps,
- Synchroniczne odtwarzanie wszystkich kanałów,
- Jednoczesna praca wyjść HDMI 4K i VGA,
- Zdalna obsługa ustawień parametrów nagrywania kamer (wybrane modele)
- Wyszukiwanie kamer IP w sieci, obsługa PTZ przez sieć,,
- Zaawansowana video detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu,
- Inteligentne funkcje: przekroczenie linii, wtargnięcie w obszar, zniknięcie/pozostawienie przedmiotów, detekcja twarzy, detekcja audio, liczenie osób,
- Obsługa 4 dysków SATAIII max. 6TB każdy, 2 porty USB, 1 wejście i 1 wyjście audio, 16 wejść i 4 wyjścia alarmowe,
- Możliwość zamontowania wewnętrznej nagrywarki CD/DVD (*po zamontowaniu nagrywarki możliwe jest podłączenie tylko 2 dysków HDD),
- Wbudowany web serwer, obsługa przez CMS (DSS/Smart PSS/BCS Manager), DMSS, aplikacja mobilna BCS (iOS, android), P2P.

L.p.	Urządzenie	Ilość
1.	Kamery tubowe wandaloodporne 4 megapikselowe IP wyposażone w przetwornik 1/3" typu PS CMOS o rozdzielczości 4Mpx z obiektywem stałym o ogniskowej 2.8mm i promiennikiem podczerwieni o zasięgu do 30 metrów	4
2.	Kamery kopułkowe 4 megapikselowe IP wyposażone w przetwornik 1/3" 4Mpx CMOS z obiektywem stałogniskowym 2.8mm	8
3.	Rejestrator 16 kanałowy + 2x dysk SATA 6TB 3,5" 26.1x101.6x147mm, 715g	3
4.	Patchpanel 24 porty, ekranowany, kat. 6, niewyposażony	2
5.	Keystone ekranowane kat. 6	72
6.	Switch 48-portowy przełącznik inteligentny Gigabit PoE+ z 4 portami SFP	1
7.	Patchcord 1,5m kat. 6	36
8.	Patchcord światłowodowy 1,5m	3
9.	Skrętka FTP kat. 6	400m
10.	Organizer kablowy do szafy rack 19" 1U	1

W ramach systemu CCTV należy również zapewnić stanowisko monitorowania. Stanowisko należy zainstalować w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora na etapie wykonawstwa. Stanowisko monitorowania należy wyposażać w monitor przeznaczony do zastosowania w systemach CCTV oraz stację roboczą PC.

L.p.	Rodzaj oprawy	Ilość
1.	Monitor LED przystosowany do całodobowej pracy 24/7, 31,5" 1920x1080 (FullHD), wejścia: HDMI, VGA, DVI, BNC, Audio, kontrast 1000:1, czas reakcji 8ms, jasność 300cd/m2, żywotność min. 50 000godzin	1
2.	Stacja robocza PC minimalne wymagania: <ul style="list-style-type: none"> System operacyjny, procesor 4 rdzeniowy, częstotliwość taktowania min. 2,8 GHz, grafika HD Graphics lub lepsza, Pamięć 4GB RAM, Klawiatura i mysz. 	1

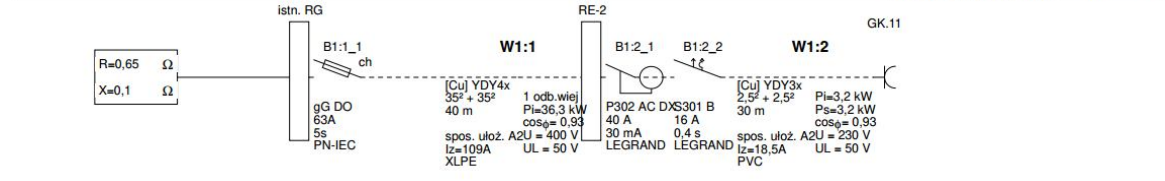
8. Obliczenia techniczne

Nazwa obwodu:

**obl.X**
www.oblx.pl

Licencja nr 59994 ver. 1.0

TN-C-S



Nazwa obwodu:

**obl.X**
www.oblx.pl

Licencja nr 59994 ver. 1.0

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywność
B1:1_1	gG DO 63 A, 5 s (PN-IEC)	B1:2_1	S301 B 16 A, 0,4 s (LEGRAND)	182,9	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARTCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE **JEST ZACHOWANA**

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonego spodziewanego prądu zwarcia i w magamy mczasem z działania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.
(**) W obliczeniach uwzględniono nominalną wartość impedancji.
Charakterystyki zabezpieczeń w g PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%).
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Nazwa obwodu:

**obl.X**
www.oblx.pl

Licencja nr 59994 ver. 1.0

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażenia:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs* ¹ Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs* ¹ Ia ≤ U	I _{zw} [A]
W1:1	YDY4x 35,	40,0	B1:1_1	gG DO 63 A (PN-IEC)	5,0	0,709	329,0	233,28	±9,33	230	TAK*	324,4
W1:2	YDY3x 2,5,	30,0	B1:2_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,4	1,257	72,7	91,40	±3,66	230	TAK	182,9

(*) wynik pozytywny w granicach błędów odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA OD PORAZEŃ **JEST SKUTECZNA**
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania zabezpieczeń ±4%)

Program oblicza w.w. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażenia prądem elektrycznym.
W obliczeniach uwzględniono nominalną wartość impedancji oraz wpływ podwyższonej temperatury w trakcie zwarcia do 80°C.
Program korzysta ze zbioru danych:
- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp. Min. Przenyśku (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalniczych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w g PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
* - typ zdefiniowany przez Użytkownika
(K) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k
(E) - prąd wyłączalniczy beztopkowy uwzględnia współczynnik 2,5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	Iz [A]wg	Iz [A] B≤In≤Iz	I2 [A]	Toleranc.[A]	1.45*Iz [A]	I2≤1.45*Iz [A]
W1:1	YDY4x35 ₁	A2	40,0	B1:1_1	gG DO 63 A (PN-IEC)	61,3	63,0	norma	109,0	TAK	135,0	±5,4	158,0	TAK
W1:2	YDY3x2,5 ₁	A2	30,0	B1:2_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	15,0	16,0	norma	18,5	TAK	23,8	±1,0	26,8	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program obciąża w w. wielkości zgodnie z PN-EN 60364-5-52 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)", PN-IE 60364-5-52

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980

- dopuszczalna obciążalność prądowa i typowy i przewidywany napięcie znamionowe
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów w g danych producentów

- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączone dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem w spóeczyniku k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2,5 w g pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r.

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

[illegible]

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P k - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S_{Ps k} - suma mocy szczyt odbiorników komunalnych [kW]

PS k - suma mocy szczyt odbiorców komunalnych [kW]
n k, B k, k k, PS k - dane odbiorcy komunalnego [kW]

$$Pp\ k = [Pp(k-1) + Ps(k-1)] * kis(k-1) + Ps\ k$$

kj s. - w sp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S P i w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - w sp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) \cdot \operatorname{tg} \varphi$

IB - prąd roboczy [A]

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Program korzysta z następujących danych:

- rezystancie i reaktancie typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych w o "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- w sp. jednoczesności dla odbiorców w

9. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

Szczegółowe rozwiązania wykonawcze realizować na podstawie dokumentacji wykonawczej.

Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby dla których zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych oraz zgodnie z odrębnymi przepisami:

- 1) Sporządzono krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowano wyrób znakiem budowlanym (zgodnie z systemem krajowym i Polską Normą);
- 2) Sporządzono deklaracje właściwości użytkowych i oznakowano wyrób oznakowaniem CE (zgodnie z systemem europejskim według CPR - Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych);

3) Udostępniono wyrób legalnie wprowadzony do obrotu;

4) Jednostkowo zastosowano w obiekcie budowlanym.

Po wbudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, PBUE oraz przepisami i normami.

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji ułożonych kabli,
- pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Wyniki potwierdzić protokołami i przedłożyć w dokumentacji powykonawczej.

10. Zestawienie ważniejszych materiałów

L.P.	OPIS	j.m.	ILOŚĆ
1.	OSŁONKA 5 MOD. BIAŁA	szt.	5
2.	BLOK ROZDZIELCZY 1 BIEG. 125A	szt.	10
3.	XL3 160 LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA	szt.	3
4.	XL3S 160 OBUDOWA WNĘKOWA 3x24M	szt.	1
5.	XL3S 160 OBUDOWA WNĘKOWA 6x24M	szt.	1
6.	XL3S 160 DRZWI METALOWE 3x24M	szt.	1
7.	XL3S 160 DRZWI METALOWE 6x24M	szt.	1
8.	XL3/XL3S PRZEWÓD EKWIPOWOTENCJALNY	szt.	2
9.	WYŁĄCZNIK. S301 TX3 6000A B6 1P	szt.	2
10.	WYŁĄCZNIK. S301 TX3 6000A B10 1P	szt.	6
11.	WYŁĄCZNIK. S301 TX3 6000A B16 1P	szt.	30
12.	WYŁĄCZNIK. S303 TX3 6000A B16 3P	szt.	3
13.	WYŁĄCZNIK. S303 TX3 6000A C20 3P	szt.	1
14.	ROZŁĄCZNIK. IZOL. FRX403 100A 3P	szt.	2
15.	WYŁĄCZNIK. S304 DX3 6000A/10kA C25 4P	szt.	2
16.	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P302 TX3 40A 30MA 2P AC	szt.	18
17.	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P302 TX3 40A 30MA 2P A	szt.	7
18.	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P304 TX3 40A 30MA 4P AC	szt.	3
19.	OGRANICZNIK PRZEP. T2 20KA 3P+N	szt.	1
20.	OGRANICZNIK PRZEP. T2 40KA 3P+N	szt.	1
21.	KABEL: N2XH-J 5x25 0,6/1kV (B2ca)	m.b.	35
22.	NHXMH 3x1,5 300/500 (B2ca)	m.b.	400
23.	NHXMH 4x1,5 300/500 (B2ca)	m.b.	300
24.	YnDYp 4x1,5 450/750 (Dca)	m.b.	400
25.	NHXMH 3x2,5 300/500 (B2ca)	m.b.	800
26.	YnDYp 3x2,5 450/750 (Dca)	m.b.	300

27.	NHXMH 5x4 300/500 (B2ca)	m.b.	90
28.	NHXX 5x1,5mm ² /E90	m.b.	200
29.	ESSYSTEM LED1-S1TA3H 150lm 1,3W	szt.	12
30.	ESSYSTEM LED1-A1TA3H 140lm 1,3W	szt.	16
31.	ESSYSTEM OP10-A1,2TA3N 147lm 1,2W	szt.	2
32.	ESSYSTEM OP20-A1,2TA3N 160lm 1,2W	szt.	13
33.	ESSYSTEM OP6-S8TA3N 120lm 10,0W	szt.	12
34.	PHILIPS W60L60 IP54 3500lm, 40W 840	szt.	28
35.	PHILIPS W60L60 IP65 5500lm, 65W 840	szt.	3
36.	PHILIPS W20L120 2800lm, 22W 830	szt.	44
37.	PHILIPS W20L150 4000lm, 31W 830	szt.	58
38.	Łącznik 1-biegunowy	szt.	16
39.	Łącznik seryjny/świecznikowy	szt.	16
40.	Łącznik schodowy podwójny	szt.	12
41.	Gniazdo zasilające z uziemieniem i pokrywą, 16 A/250 V	szt.	25
42.	Gniazdo zasilające z uziemieniem, zaciski wtykowe, 16A/250V	szt.	44
43.	Gniazdo zasilające z uziemieniem zaciski wtykowe, 16A/230V, nadruk DATA, czerwony	szt.	78
44.	Ramka 1-krotna	szt.	78
45.	Ramka 2-krotna pozioma	szt.	15
46.	Ramka 3-krotna pozioma	szt.	27
47.	Puszka instalacyjna p/t fi60 pojedyncza	szt.	78
48.	Puszka instalacyjna p/t fi60 do łączenia	szt.	111
49.	Przycisk PWP/UU PWP1-W01-A-30-2LED7-M	szt.	3
50.	Skrzynka kontrolna do elewacji	szt.	6
51.	Rura instalacyjna odgromowa do drutu	szt.	30
52.	Złącze uniwersalne 2-elementowe	szt.	9
53.	Złącze krzyżowe 4-otworowe	szt.	20
54.	Złącze rynnowe	szt.	32
55.	Drut odgromowy 8 OG (255m)	kg	100
56.	Uchwyt do mocowania rury izolacyjnej grubościenniej UD - 20	szt.	120
57.	Uchwyt betonowy w tworzywie	szt.	178
58.	Złącze kontrolne 4-otworowe	szt.	6
59.	Iglica kominowa 1.5m	szt.	5
60.	Bednarka 30x4 OG (88m)	kg	83
61.	Kamery tubowe wandaloodporne 4 megapikselowe IP wyposażone w przetwornik 1/3" typu PS CMOS o rozdzielczości 4Mpx z obiektywem stałym o ogniskowej 2.8mm i promiennikiem podczerwieni o zasięgu do 30 metrów	szt.	4
62.	Kamery kopułkowe 4 megapikselowe IP wyposażone w przetwornik 1/3" 4Mpx CMOS z obiektywem stałogniskowym 2.8mm	szt.	8
63.	Rejestrator 16 kanałowy + 2x dysk SATA 6TB 3,5" 26.1x101.6x147mm, 715g	szt.	3
64.	Patchpanel 24 porty, ekranowany, kat. 6, niewyposażony	szt.	2
65.	Keystone ekranowane kat. 6	szt.	184
66.	Switch 48-portowy przełącznik inteligentny Gigabit PoE+ z 4 portami SFP	szt.	1
67.	Patchcord 1,5m kat. 6	szt.	92

68.	Patchcord światłowodowy 1,5m	szt.	3
69.	Skrętka FTP kat. 6	mb	1600
70.	Organizer kablowy do szafy rack 19" 1U	szt.	2
71.	Patchpanel 48 porty, ekranowany, kat. 6, niewyposażony	szt.	1
72.	Switch 48-portowy przełącznik inteligentny Gigabit PoE+ z 4 portami SFP	szt.	2
73.	Listwa zasilająca do szafy rack	szt.	1
74.	Monitor LED przystosowany do całodobowej pracy 24/7, 31,5" 1920x1080 (FullHD), wejścia: HDMI, VGA, DVI, BNC, Audio,	szt.	1
75.	Stacja robocza PC minimalne wymagania: •System operacyjny, procesor 4 rdzeniowy, częstotliwość taktowania min. 2,8 GHz, grafika HD Graphics lub lepsza, •Pamięć 4GB RAM, Klawiatura i mysz.	szt.	1

Opracował
Grzegorz Pawłowski
ZAP/0164/PWOE/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
Stare Bielice dz nr 166/6 I 359/2 obręb Stare Bielice
- budowa instalacji elektrycznej

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

KATEGORIA: XIII

INWESTOR: Gmina Biesiekierz – Szkoła Podstawowa
im. Marii Skłodowskiej- Curie w Starych Bielicach.

ADRES: ul. Kościelna 5, 76-039 Stare Bielice

projektował:
mgr inż. Grzegorz Pawłowski
ZAP/0164/PWOE/06
ZAP/IE/0323/06
specjalność inst. elektr.

II - 2025 r.

Część opisowa

I Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

Zakres robót obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz zewnętrznej.

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie i w obiekcie,
- wyznaczenie tras kablowych
- wyznaczenie tras instalacji elektrycznych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie materiałów,
- zmagazynowanie materiału,
- uzgodnienie tras instalacji z branżą budowlaną i sanitarną,
- zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.

2. Roboty montażowe:

- układanie kabli,
- odbiór wykonanych prac,
- wykonanie projektowanych instalacji,
- wykonanie połączeń instalacji,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- odbiór techniczny,

II Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,
- zagrożenie przy robotach na wysokości,

- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże.

III Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- nie dotyczy,

IV Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- nie dotyczy,

V Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
 - b) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
 - c) przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
 - d) całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe", przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy na wysokości powyżej 2,0m nad posadzką,
 - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach - nie ma uzgodnień
 - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
 - obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z przepisami BHP.
- ### **VI Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego

b) robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem Bioz,

c) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:

- taśm ostrzegawczych,
- barier,
- balustrad,
- ogrodzeń,
- tablic bezpieczeństwa,
- daszków ochronnych,

d) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,

e) stosowanie urządzeń, elektronarzędzi i narzędzi, drabin itd., zgodnie z ich przeznaczeniem i według zaleceń producenta,

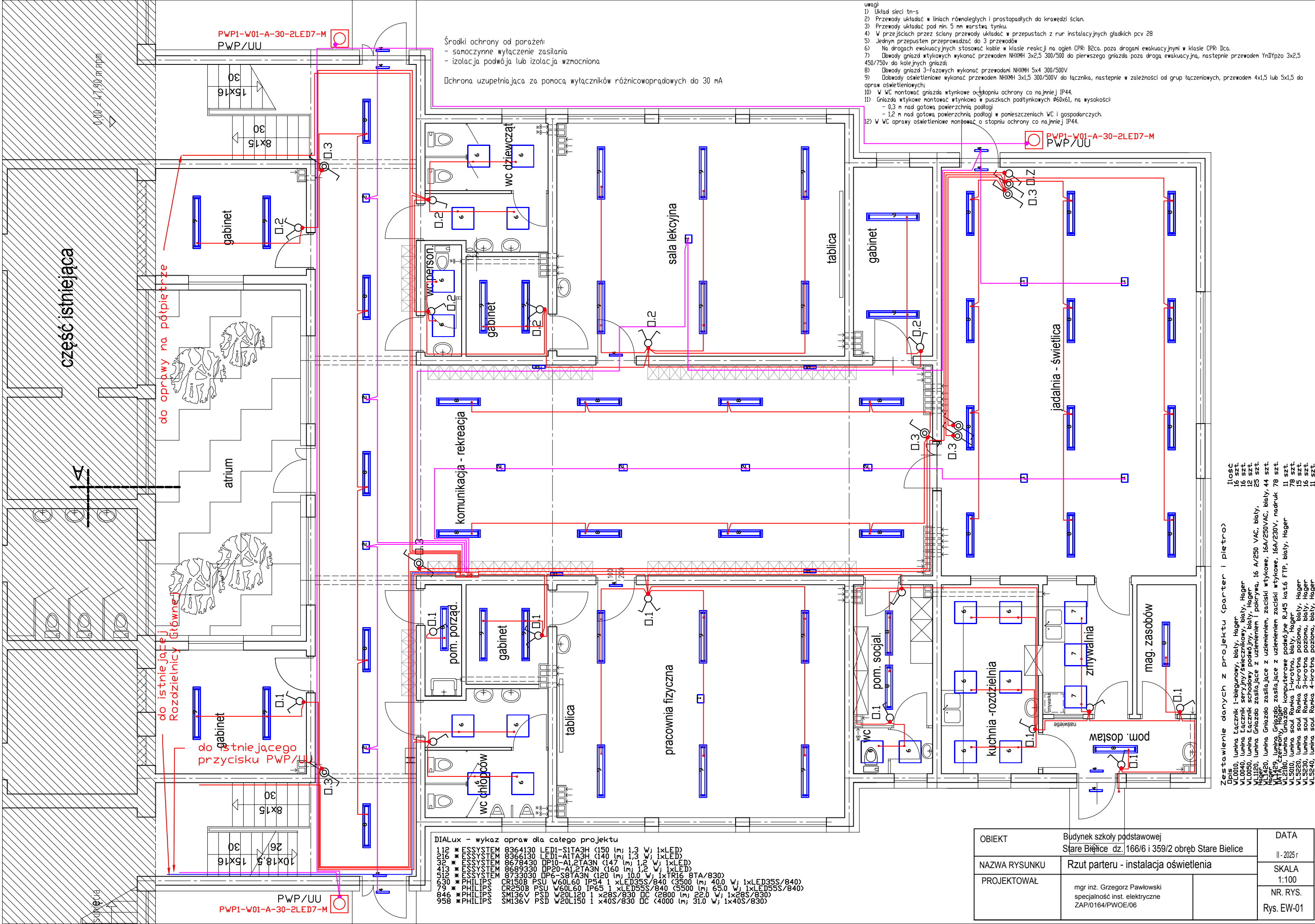
f) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,

g) właściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy tak, aby nie stwarzały zagrożeń dla pracowników,

h) usuwanie zbędnych przedmiotów i odpadów,

Prace te mogą się odbywać wyłącznie z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

Grzegorz Pawłowski
ZAP/0164/PWOE/06



- uwagi:
- 1) Układ sieci tn-s
 - 2) Przewody układać w liniach równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian.
 - 3) Przewody układać pod min. 5 mm warstwą tynku.
 - 4) W przejściach przez ściany przewody układać w przepustach z rur instalacyjnych gładkich pcv 28
 - 5) Jednym przepustem przewodzić do 3 przewodów
 - 6) Na drogach ewakuacyjnych stosować kable w klasie reakcji na ogień CPR: B2ca, poza drogami ewakuacyjnymi w klasie CPR: Dca.
 - 7) Dla dróg ewakuacyjnych wykonać przewodem NHXMH 3x2,5 300/500 do pierwszego gniazda poza drogą ewakuacyjną, następnie przewodem YnDypzo 3x2,5 450/750V do kolejnych gniazd.
 - 8) Dla dróg ewakuacyjnych wykonać przewodem NHXMH 5x4 300/500V
 - 9) Dla dróg ewakuacyjnych wykonać przewodem NHXMH 3x1,5 300/500V do łącznika, następnie w zależności od grup tacyonowych, przewodem 4x1,5 lub 5x1,5 do opraw oświetleniowych.
 - 10) W WC montować gniazda wtykowe o stopniu ochrony co najmniej IP44.
 - 11) Gniazda wtykowe montować wtykowo w puszkach podtynkowych Ø60x61, na wysokości:
 - 0,3 m nad gotową powierzchnią podłogi
 - 1,2 m nad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach WC i gospodarczych.
 - 12) W WC oprawy oświetleniowe montować o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Środki ochrony od porażeni:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA

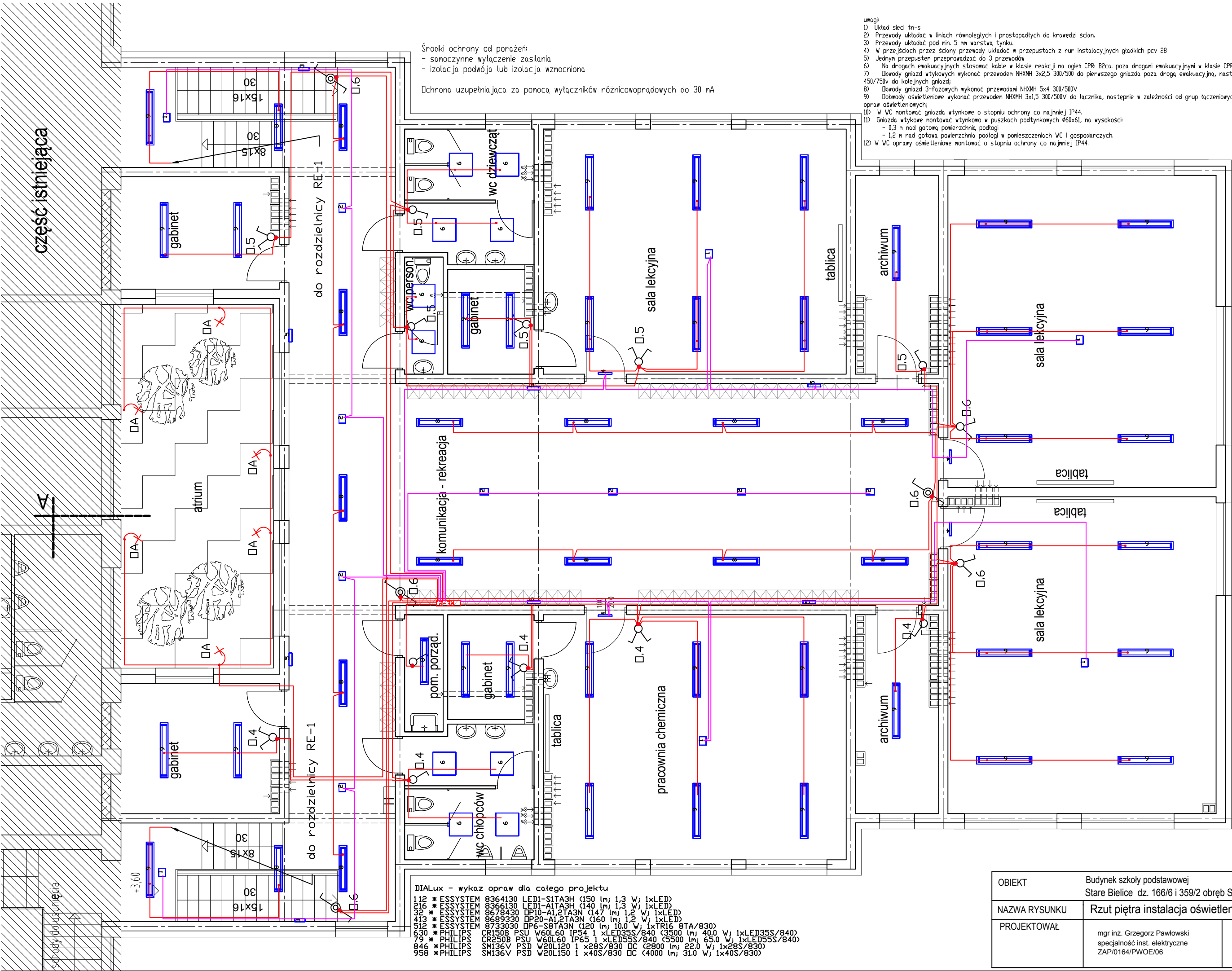
DIALux - wykaz opraw dla całego projektu

112	* ESSYSTEM	8364130	LED1-SITA3H (150 lm, 1,3 W, 1xLED)
126	* ESSYSTEM	8366130	LED1-AITA3H (140 lm, 1,3 W, 1xLED)
453	* ESSYSTEM	86678430	DP10-A1,2TA3N (147 lm, 1,3 W, 1xLED)
512	* ESSYSTEM	86678430	DP20-A1,2TA3N (160 lm, 1,3 W, 1xLED)
513	* ESSYSTEM	89689330	DP20-A1,2TA3N (160 lm, 1,3 W, 1xLED)
630	* PHILIPS	CR150B PSU	W60L60 IP54 1 xLED35S/840 (3500 lm, 40,0 W, 1xLED35S/840)
79	* PHILIPS	CR250B PSU	W60L60 IP65 1 xLED55S/840 (5500 lm, 65,0 W, 1xLED55S/840)
846	* PHILIPS	SM136V	PSD W20L120 1 x28S/830 DC (2800 lm, 22,0 W, 1x28S/830)
958	* PHILIPS	SM136V	PSD W20L150 1 x40S/830 DC (4000 lm, 31,0 W, 1x40S/830)

OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice		DATA
NAZWA RYSUNKU	Rzut parteru - instalacja oświetlenia		II - 2025 r
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06		SKALA 1:100
			NR. RYS. Rys. EW-01

Zestawienie danych z projektu (parter i piętro)

Dpis	Ilość
VL0010, lampa łącznikowa 1-biegowa, biały, Hager	16 szt.
VL0040, lampa łącznikowa 1-biegowa/świecznikowa, biały, Hager	16 szt.
VL0050, lampa łącznikowa schodowa podwójna, biały, Hager	12 szt.
VL1120, lampa gniazdo zasilające z uzienieniem i pokrywą, 16 A/250 VAC, biały, Hager	25 szt.
VL1420, lampa gniazdo zasilające z uzienieniem, zaciski wtykowe, 16A/250VAC, biały, 44 szt.	44 szt.
VL1420, lampa gniazdo zasilające z uzienieniem zaciski wtykowe, 16A/230V, nadruk Hager	78 szt.
VL2180, lampa gniazdo komputerowe podwójne RJ45 kat6 FTP, biały, Hager	11 szt.
VL5000, lampa soul Ranka 1-krotna, biały, Hager	78 szt.
VL5220, lampa soul Ranka 2-krotna pozioma, biały, Hager	15 szt.
VL5230, lampa soul Ranka 3-krotna pozioma, biały, Hager	16 szt.
VL5240, lampa soul Ranka 4-krotna pozioma, biały, Hager	11 szt.



Środki ochrony od porażeń:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmacniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA

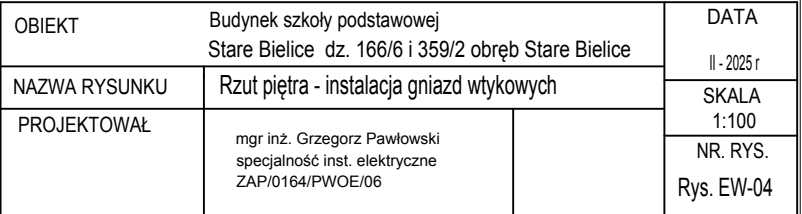
- uwagi:
- 1) Układ sieci tn-s
 - 2) Przewody układać w liniach równoległych i prostokątnych do krawędzi ścian.
 - 3) Przewody układać pod min. 5 mm warstwą tynku.
 - 4) W przejściach przez ściany przewody układać w przepustach z rur instalacyjnych gładkich pcv 28
 - 5) Jedynym przepustem przewodzą do 3 przewodów
 - 6) Na drogach ewakuacyjnych stosować kable w klasie reakcji na ogień CPR: B2ca. poza drogami ewakuacyjnymi w klasie CPR: Dca.
 - 7) Dla dróg ewakuacyjnych wykonać przewodem NHXM 3x2,5 300/500 do pierwszego gniazda poza drogą ewakuacyjną, następnie przewodem YnYpzo 3x2,5 450/750v do kolejnych gniazd.
 - 8) Dla dróg ewakuacyjnych wykonać przewodem NHXM 5x4 300/500V
 - 9) Dla dróg ewakuacyjnych wykonać przewodem NHXM 3x1,5 300/500V do łącznika, następnie w zależności od grup łazienkowych, przewodem 4x1,5 lub 5x1,5 do opraw oświetleniowych.
 - 10) W WC montować gniazda wtykowe o stopniu ochrony co najmniej IP44.
 - 11) Gniazda wtykowe montować wtykowo w puszkach podtynkowych 60x61, na wysokości:
 - 0,3 m nad gotową powierzchnią podłogi
 - 1,2 m nad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach WC i gospodarczych.
 - 12) W WC oprawy oświetleniowe montować o stopniu ochrony co najmniej IP44.

DIALux - wykaz opraw dla całego projektu

112 * ESSYSTEM 8364130 LED1-S1TA3H (150 lm, 1,3 W, 1xLED)
116 * ESSYSTEM 8366130 LED1-A1TA3H (140 lm, 1,3 W, 1xLED)
302 * ESSYSTEM 8678430 DP10-A12TA3N (147 lm, 1,2 W, 1xLED)
413 * ESSYSTEM 8689330 DP20-A12TA3N (160 lm, 1,2 W, 1xLED)
512 * ESSYSTEM 8733030 DP6-S8TA3N (120 lm, 10,0 W, 1xTRI6 8TA/830)
630 * PHILIPS CR150B PSU W60L60 IP54 1 xLED35S/840 (3500 lm, 40,0 W, 1xLED35S/840)
79 * PHILIPS CR250B PSU W60L60 IP65 1 xLED55S/840 (5500 lm, 65,0 W, 1xLED55S/840)
846 * PHILIPS SM136V PSD W20L120 1 x28S/830 DC (2800 lm, 22,0 W, 1x28S/830)
958 * PHILIPS SM136V PSD W20L150 1 x40S/830 DC (4000 lm, 31,0 W, 1x40S/830)

Zestawienie danych z projektu (parter i piętro)	
Opis	Ilość
VL0010, lumina Łącznik 1-biegunowy, biały, Hager	16 szt.
VL0040, lumina Łącznik serijny/świecznikowy, biały, Hager	16 szt.
VL0050, lumina Łącznik schodowy podwójny, biały, Hager	12 szt.
VL0060, lumina Łącznik schodowy podwójny, biały, Hager	23 szt.
VL1420, lumina Gniazdo zasilające z uzienieniem, zaciski wtykowe, 16A/250VAC, biały, 44 szt.	44 szt.
VL1429, lumina Gniazdo zasilające z uzienieniem, zaciski wtykowe, 16A/230V, nadruk, 78 szt.	78 szt.
VL1429, lumina Gniazdo zasilające z uzienieniem, zaciski wtykowe, 16A/230V, nadruk, 78 szt.	78 szt.
VL1429, lumina Gniazdo zasilające z uzienieniem, zaciski wtykowe, 16A/230V, nadruk, 78 szt.	78 szt.
VL1429, lumina Gniazdo zasilające z uzienieniem, zaciski wtykowe, 16A/230V, nadruk, 78 szt.	78 szt.
VL1500, lumina soul Ranka 1-krotna połączona, biały, Hager	15 szt.
VL1520, lumina soul Ranka 2-krotna połączona, biały, Hager	15 szt.
VL1520, lumina soul Ranka 3-krotna połączona, biały, Hager	15 szt.
VL1520, lumina soul Ranka 4-krotna połączona, biały, Hager	11 szt.

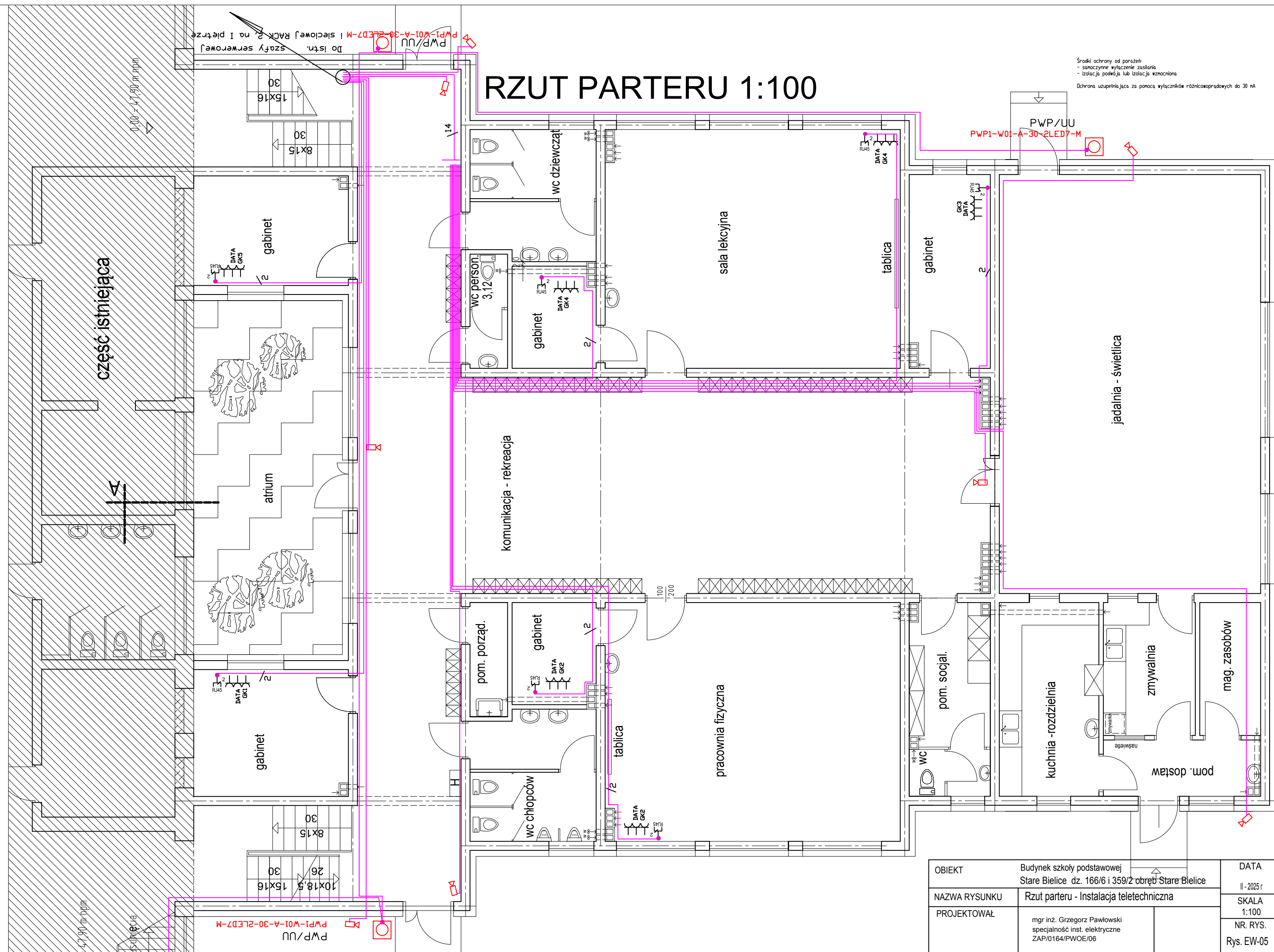
OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice		DATA
NAZWA RYSUNKU	Rzut piętra instalacja oświetlenia		II - 2025 r
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06		SKALA 1:100
			NR. RYS. Rys. EW-02



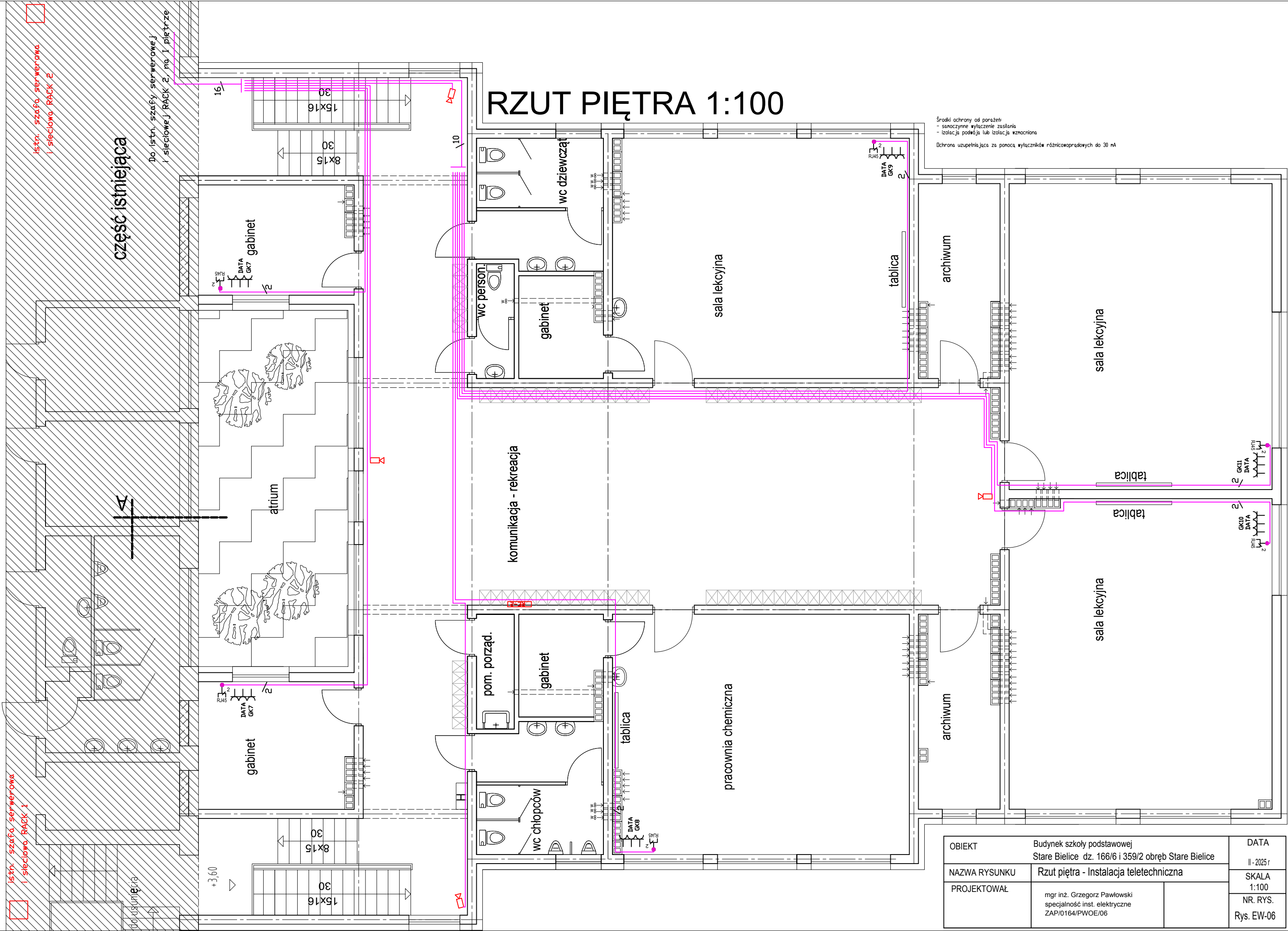
RZUT PARTERU 1:100

Środki ochrony od porażeni:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmacniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA



OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice	DATA
NAZWA RYSUNKU	Rzut parteru - Instalacja teletechniczna	II - 2025 r
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06	SKALA 1:100
		NR. RYS. Rys. EW-05

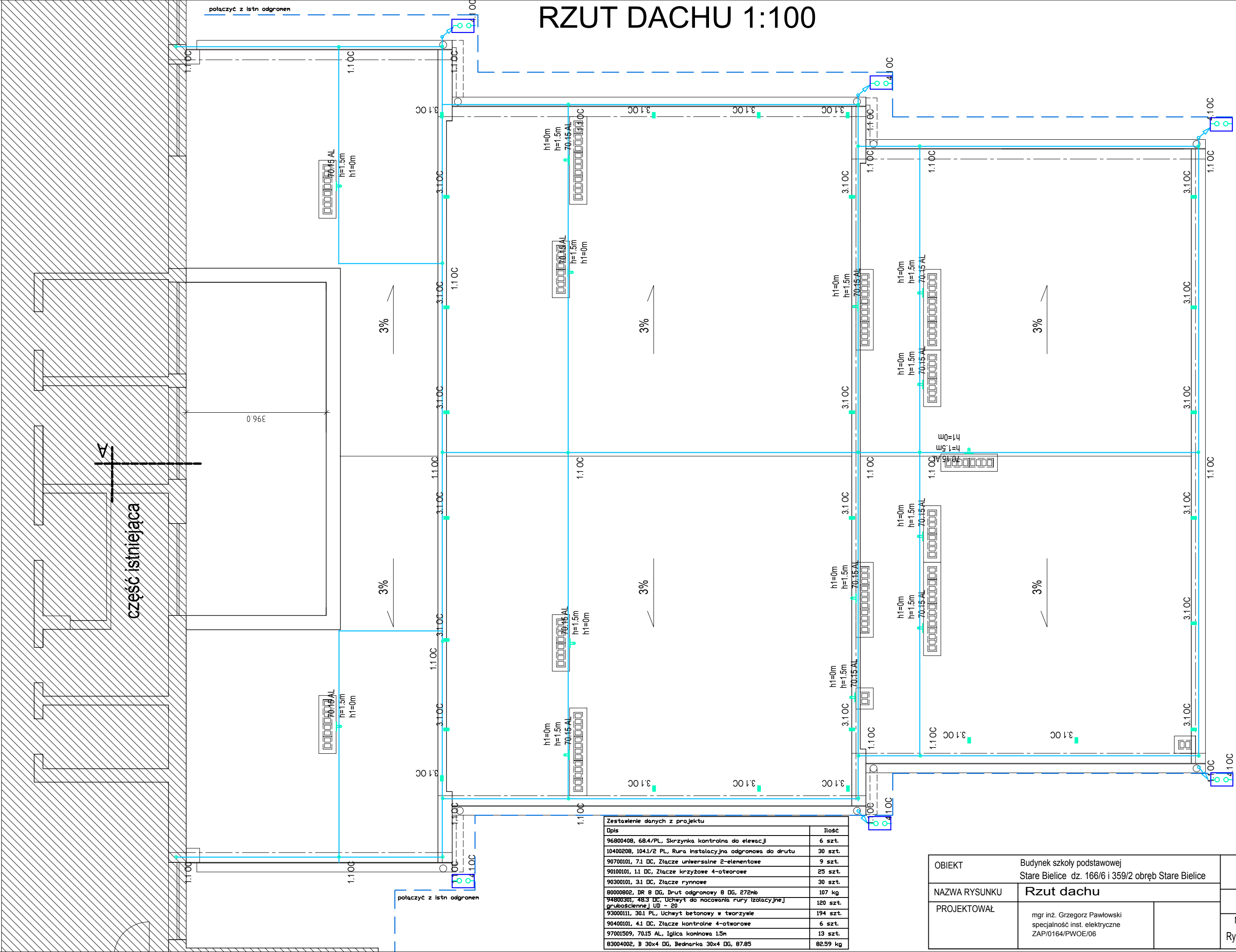


RZUT PIĘTRA 1:100

Środki ochrony od porażek:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmacniona
Dochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA

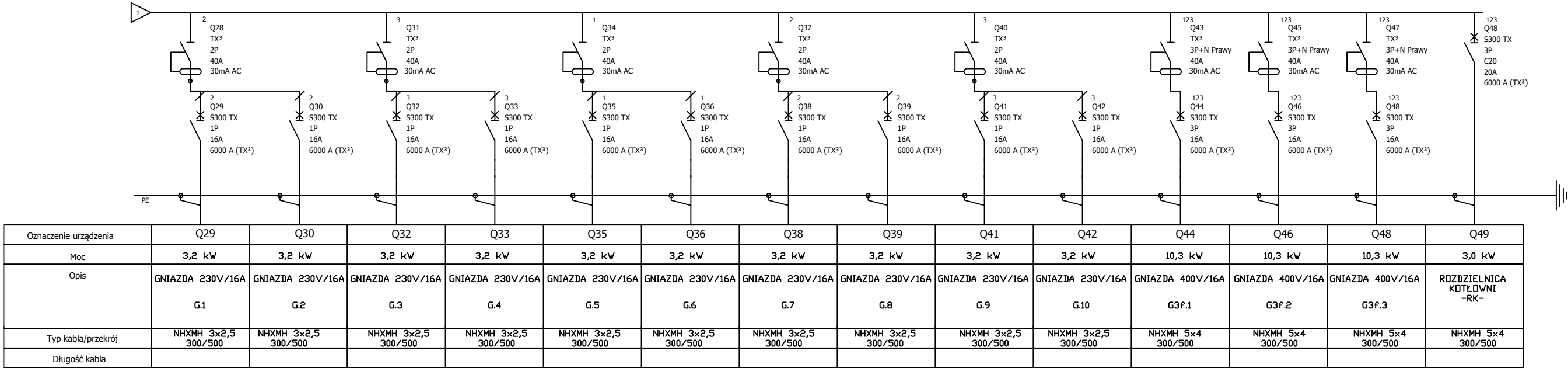
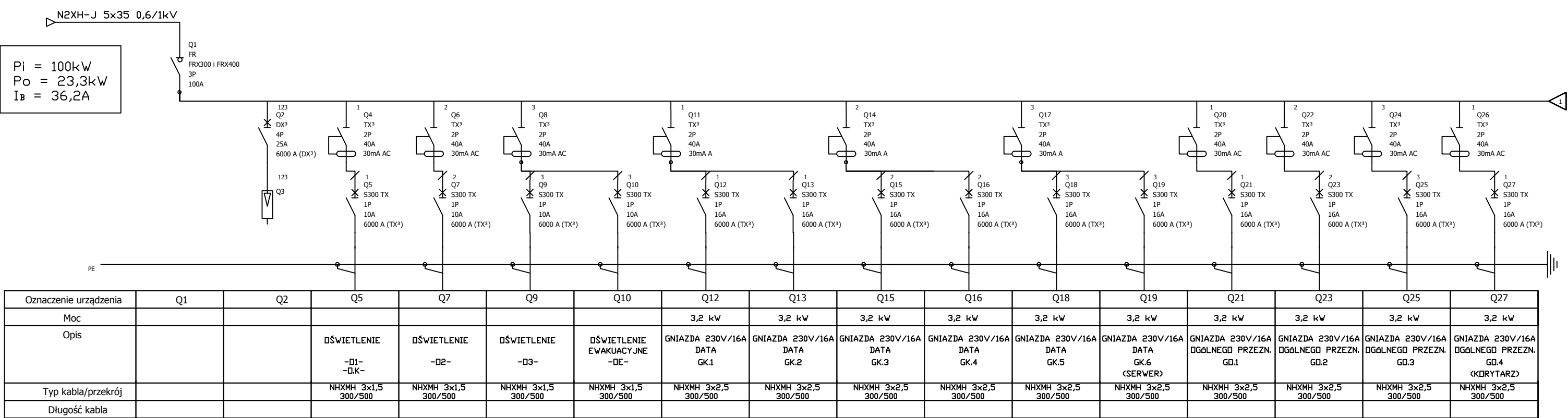
OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice	DATA II - 2025 r.
NAZWA RYSUNKU	Rzut piętra - Instalacja teletechniczna	SKALA 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06	NR. RYS. Rys. EW-06

RZUT DACHU 1:100



Zestawienie danych z projektu	
Dpis	Ilość
96800408, 68.4/PL, Skrzynka kontrolna do elewacji	6 szt.
10400208, 104.1/2 PL, Rura instalacyjna odgronowa do drutu	30 szt.
90700101, 7.1 DC, Złącze uniwersalne 2-elementowe	9 szt.
90100101, 1.1 DC, Złącze krzyżowe 4-otworowe	25 szt.
90300101, 3.1 DC, Złącze rynnowe	30 szt.
80000802, DR 8 DG, Drut odgronowy 8 DG, 272mb	107 kg
94800301, 48.3 DC, Uchwyt do mocowania rury izolacyjnej grubościenniej UD - 20	120 szt.
93000111, 30.1 PL, Uchwyt betonowy w tworzywie	194 szt.
90400101, 4.1 DC, Złącze kontrolne 4-otworowe	6 szt.
97001509, 70.15 AL, Iglica koniowa 1.5m	13 szt.
83004002, B 30x4 DG, Bednarka 30x4 DG, 87.85	82.59 kg

OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice		DATA
			II - 2025 r.
NAZWA RYSUNKU	Rzut dachu		SKALA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06		1:100
			NR. RYS. Rys. EW-07



UWAGI:

- 1) Układ sieci TN-S
- 2) Rozdzielnica XL3S 3x24 drzwi metalowe z zamkiem.
- 3) Montaż rozdzielnic w miejscu wskazanym na rys. Górna krawędź rozdzielnic max. na wysokości 1,8m nad gotową powierzchnią podłogi;
- 4) Rozdzielnice zasilić kablem: N2XH-J 5x35 RE 0,6/1kV;
- 5) Na drogach ewakuacyjnych stosować kable w klasie reakcji na ogień CPR: B2ca. Poza drogami ewakuacyjnymi w klasie CPR: Dca.
- 6) Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem NHXMH 3x2,5 300/500 do pierwszego gniazda poza drogą ewakuacyjną, następnie przewodem YnDYpżo 3x2,5 450/750V do kolejnych gniazd;
- 6) Obwody gniazd 3-fazowych wykonać przewodami NHXMH 5x4 300/500V
- 7) Obwody oświetleniowe wykonać przewodem NHXMH 3x1,5 300/500V do łącznika, następnie w zależności od grup łączeniowych, przewodem 4x1,5 lub 5x1,5 do opraw oświetleniowych;
- 8) W przejściach przez ściany przewody układać w przepustach z rur elektroinstalacyjnych gładkich PCV28
- 9) Rozdzielnice kotłowni -RK- zasilić przewodem NHXMH 5x4 300/500

Środki ochrony od porażeń:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA

OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice		DATA
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA: RE-1 (PARTER) - SCHEMAT		II - 2025 r
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PW/OE/06		SKALA —
			NR. RYS. Rys. EW-08

XL3 160 LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA	1
XL3S 160 OBUDOWA WNEKOWA 3x24M	1
XL3S 160 DRZWI METALOWE 3x24M	1
XL3/XL3S PRZEWÓD EKWIPOWOTENCJALNY	1
WYŁ. S304 DX3 6000A/10000A C25 4P	1
WYŁ. P302 TX3 40A 30mA AC 2P	12
WYŁ. P302 TX3 40A 30mA A 2P	3
WYŁ. S314 TX3 10000A C63 4P	1
WYŁ. S301 B6 6A 1P	1
WYŁ. S301 B10 10A 1P	3
WYŁ. S301 B16 16A 1P	20
ROZŁ. IZOL. FRX303 100A 3P	1
WYŁ. S303 B16 16A 3P	3
WYŁ. S303 C20 20A 3P	1
P304 TX3 40A 30mA 4P AC	3
OGRANICZNIK PRZEP. T2 40ka 3P+N	1
BLOK ROZDZIELCZY 1 BIEG. 125A	5
Zestaw okablowania ON300	1

XL3 160 LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA	1
XL3S 160 OBUDOWA WNEKOWA 3x24M	1
XL3S 160 DRZWI METALOWE 3x24M	1
XL3/XL3S PRZEWÓD EKWIPOWENCJALNY	1
WYŁ. S304 DX3 6000A/10000A C25 4P	1
WYŁ. P302 TX3 40A 30mA AC 2P	12
WYŁ. P302 TX3 40A 30mA A 2P	3
WYŁ. S314 TX3 10000A C63 4P	1
WYŁ. S301 B6 6A 1P	1
WYŁ. S301 B10 10A 1P	3
WYŁ. S301 B16 16A 1P	20
ROZŁ. IZOL. FRX303 100A 3P	1
WYŁ. S303 B16 16A 3P	3
WYŁ. S303 C20 20A 3P	1
P304 TX3 40A 30MA 4P AC	3
OGRANICZNIK PRZEP. T2 40kA 3P+N	1
BŁOK ROZDZIELCZY 1 BIEG. 125A	5
Zestaw okablowania ON300	1

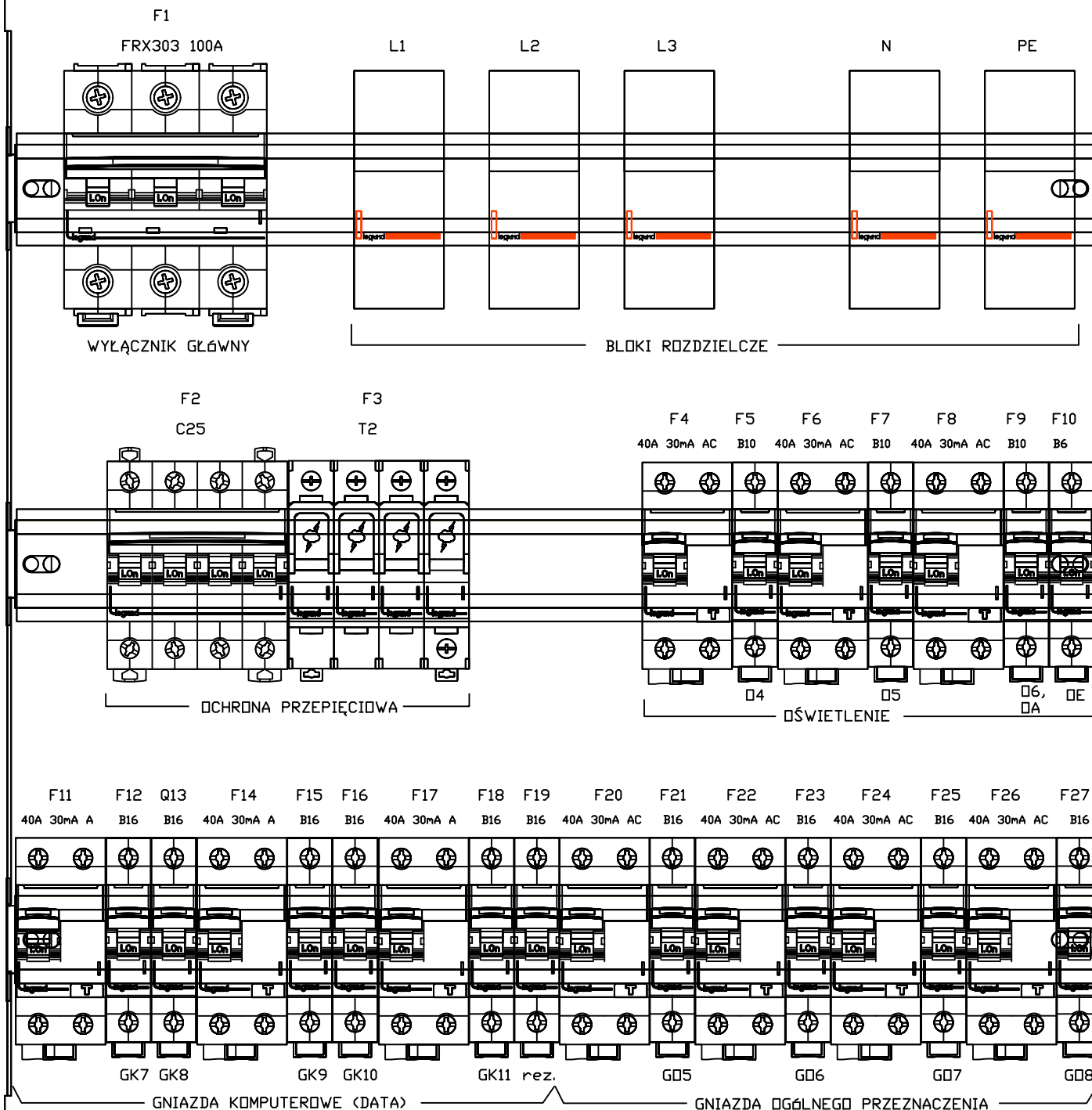
UWAGI:

- 1) Układ sieci TN-S
- 2) Rozdzielnica XL3S 3x24 drzwi metalowe z zamkiem.
- 3) Montaż rozdzielnic w miejscu wskazanym na rys. Górna krawędź rozdzielnic max. na wysokości 1,8m nad gotową powierzchnią podłogi;
- 4) Rozdzielnicę zasilić kablem: N2XH-J 5x35 RE 0,6/1kV;
- 5) Na drogach ewakuacyjnych stosować kable w klasie reakcji na ogień CPR: B2ca. Poza drogami ewakuacyjnymi w klasie CPR: Dca.
- 6) Płowody gniazd wtykowych wykonać przewodem NHXMH 3x2,5 300/500 do pierwszego gniazda poza drogą ewakuacyjną, następnie przewodem YnDYpżo 3x2,5 450/750V do kolejnych gniazd;
- 6) Płowody gniazd 3-fazowych wykonać przewodami NHXMH 5x4 300/500V
- 7) Płowody oświetleniowe wykonać przewodem NHXMH 3x1,5 300/500V do łącznika, następnie w zależności od grup łaczeniowych, przewodem 4x1,5 lub 5x1,5 do opraw oświetleniowych;
- 8) W przejściach przez ściany przewody układać w przepustach z rur elektroinstalacyjnych gładkich PCV28
- 9) Rozdzielnicę kotłowni -RK- zasilić przewodem NHXMH 5x4 300/500

Środki ochrony od porażeń:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA

OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice	DATA
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA: RE-1 (PARTER) - WIDOK	II - 2025r
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06	SKALA
		NR. RYS.
		Rys. EW-09



UWAGI:
1) Układ sieci TN-S
2) Rozdzielnica XL3S 3x24 drzwi metalowe z zamkiem.
3) Montaż rozdzielnic w miejscu wskazanym na rys. Górna krawędź rozdzielnic max. na wysokości 1,8m nad gotową powierzchnią podłogi
4) Rozdzielnicę zasilic kablem: N2XH-J 5x35 RE 0,6/1kV;
5) Na drogach ewakuacyjnych stosować kable w klasie reakcji na ogień CPR: B2ca. Poza drogami ewakuacyjnymi w klasie CPR: Dca.
6) Ołowody gniazd wtykowych wykonać przewodem NHXMH 3x2,5 300/500 do pierwszego gniazda poza drogą ewakuacyjną, następnie przewodem YnDYpżo 3x2,5 450/750V do kolejnych gniazd;
7) Ołowody gniazd 3-fazowych wykonać przewodami NHXMH 5x4 300/500V
8) Ołowody oświetleniowe wykonać przewodem NHXMH 3x1,5 300/500V do łącznika, następnie w zależności od grup łączeniowych, przewodem 4x1,5 lub 5x1,5 do opraw oświetleniowych;
9) W przejściach przez ściany przewody układać w przepustach z rur elektroinstalacyjnych gładkich PCV28;

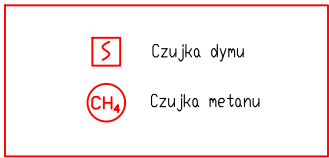
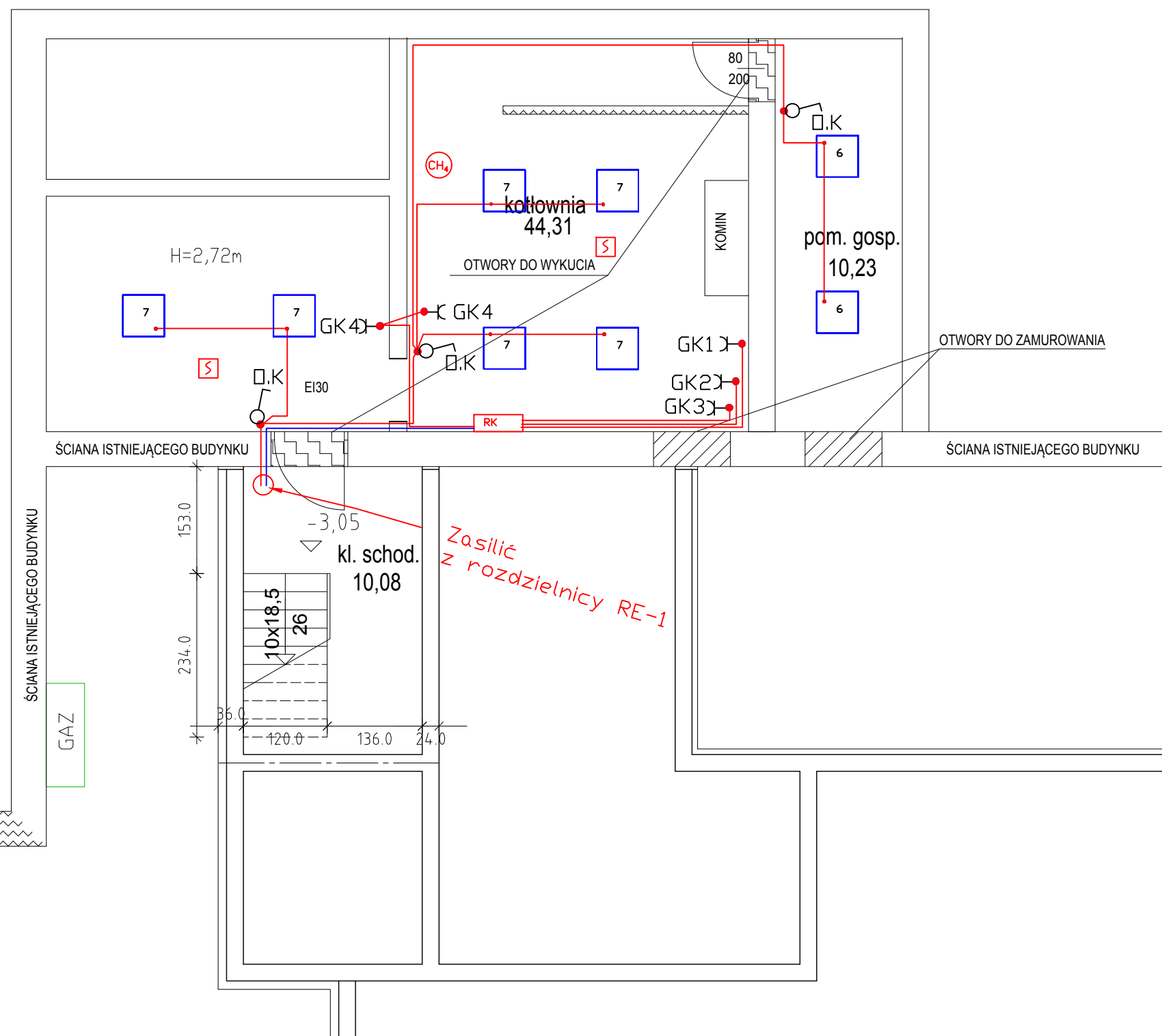
XL3 160 LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA	1
XL3S 160 OBUDOWA WNEKOWA 3x24M	1
XL3S 160 DRZWI METALOWE 3x24M	1
XL3/XL3S PRZEWÓD EKWIPOWENCJALNY	1
WYŁ. S304 DX3 6000A/10000A C25 4P	1
RCCB P302 TX3 40A 30mA AC 2P	7
RCCB P302 TX3 40A 30mA A 2P	3
ROZŁ. IZOL. FRX303 100A 3P	1
WYŁ. S301 B6 6A 1P	1
WYŁ. S301 B10 10A 1P	3
WYŁ. S301 B16 16A 1P	10
OGRANICZNIK PRZEP. T2 20kA 3P+N	1
BLOK ROZDZIELCZY 1 BIEG. 125A	5
Zestaw okablowania ON300	1

Środki ochrony od porażen:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników różnicowoprądowych do 30 mA

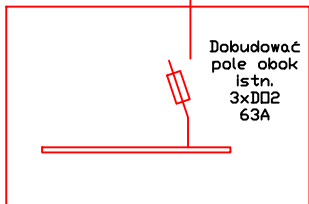
OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice	DATA II - 2025r
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA: RE-2 (PIĘTRO) - WIDOK	SKALA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06	NR. RYS. Rys. EW-11

RZUT KOTŁOWNI 1:100



- UWAGI:
- 1) Układ sieci TN-S;
 - 2) Rozdzielnice zasilic kablem: N2XH-J 5x35 RE 0,6/1kV;
 - 3) Na drogach ewakuacyjnych stosować kable w klasie reakcji na ogień CPR: B2ca;
 - 4) Linie zasilającą na całej długości układać w rurze RDDK 75/60;
 - 5) Linie zasilającą zabezpieczyć wkładkami DD2 63A w istniejącej rozdzielni głównej rj;

ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA GŁÓWNA -RG-



N2XH-J 5x35 0,6/1kV

N2XH-J 5x35 0,6/1kV

PROJEKTOWANA
ROZDZIELNICA
RE-2
(PIĘTRO)

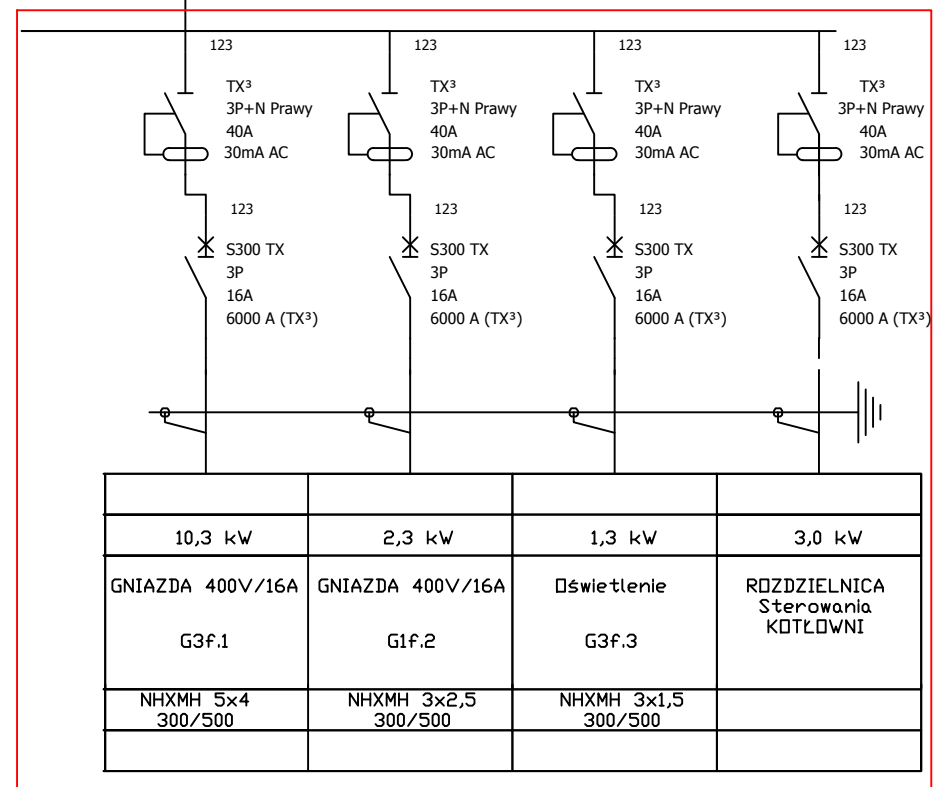
PIĘTRO

PARTER

PROJEKTOWANA
ROZDZIELNICA
RE-1
(PARTER)

123
Q48 Q49
S300 TX
3P
C20
20A
6000 A (TX³)
NHXMH 5x4
300/500

ROZDZIELNICA
KOTŁOWNI
-RK-



Środki ochrony od porażeń:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub izolacja wzmocniona

Ochrona uzupełniająca za pomocą wyłączników
różnicowoprądowych do 30 mA

OBIEKT	Budynek szkoły podstawowej Stare Bielice dz. 166/6 i 359/2 obręb Stare Bielice	DATA
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA + KOTŁOWNIA	II - 2025 r
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Grzegorz Pawłowski specjalność inst. elektryczne ZAP/0164/PWOE/06	SKALA
		NR. RYS. Rys. EW-12