

PROJEKT WYKONAWCZY

część elektryczna

**instalacji elektrycznej w pomieszczeniach szatni (piwnica)
w ramach projektu Termomodernizacja budynku Szkoły
Podstawowej nr 6 w Ustroniu Nierodzimiu**

Adres inwestycji: **Ustroń Nierodzim ul. Kreta nr 6**

Inwestor: **Szkoła Podstawowa nr 6
w Ustroniu Nierodzimiu
ul. Kreta nr 6
43-450 Ustroń**

Nr działki: **349/6, 349/8**

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U z 2006 roku, nr. 133, poz. 935) -oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Spis zawartości:

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia.
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Rysunki
5. Odpisy uprawnień projektanta i wpisu do IliTB.

październik 2010r.

<i>SPIS TREŚCI OPRACOWANIA</i>	<i>- 2</i>
<i>1. Opis techniczny.</i>	<i>- 3</i>
<i>1.1. Przedmiot i zakres opracowania.</i>	<i>- 3</i>
<i>1.2. Zakres opracowania /specyfikacja robót/</i>	<i>- 3</i>
<i>1.3. Opracowania związane.</i>	<i>- 3</i>
<i>1.4. Podstawa wykonania projektu.</i>	<i>- 3</i>
<i>1.5. Rozdzielnica RO i wewnętrzna linia zasilająca.</i>	<i>- 4</i>
<i>1.6. Zasilanie instalacji oświetlenia i gniazda wtyczkowego 1-fazowego.</i>	<i>- 4</i>
<i>1.7. Ochrona przeciwporażeniowa.</i>	<i>- 5</i>
<i>1.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.</i>	<i>- 5</i>
<i>1.9. Instalacja piorunochronna.</i>	<i>- 5</i>
<i>2. Obliczenia techniczne.</i>	<i>- 6</i>
<i>3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i>	<i>- 6</i>
<i>4. Załącznik - Wykaz norm.</i>	<i>- 7</i>
<i>5. Rysunki:</i>	<i>-10</i>
<i> Rys. E-1 Instalacja elektryczna oświetleniowa w szatniach</i>	<i>- 11</i>
<i> Rys. E-2 Schemat rozdzielnic RO</i>	<i>- 12-13</i>
<i>6. Odpisy uprawnień projektanta i wpisu do ŚliiTB.</i>	<i>- 14-15</i>

1. Opis techniczny.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany modernizacji instalacji elektrycznej w pomieszczeniach szatni oraz oświetlenia nadproży wejść do budynku w ramach projektu Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej nr 6 w Ustroniu Nierodzimiu przy ul. Kreta nr 9.

1.2. Zakres opracowania /specyfikacja robót/

W zakres opracowania wchodzi:

- demontaż starej instalacji elektrycznej w pomieszczeniu korytarza i szatni w piwnicach budynku, unieczynnienie zasilania tej instalacji;*
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej w tych pomieszczeniach oraz oświetlenie schodów wejściowych o budynku.*
- sporządzenie dokumentacji i pomiarów powykonawczych.*

1.3. Opracowania związane

Opracowanie niniejsze jest częścią składową całości projektu Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 6 w Ustroniu Nierodzimiu przy ul. Kreta nr 9.

1.4. Podstawa wykonania projektu.

Projekt wykonano w oparciu o następujące dane:

- zlecenie*
- otrzymane podkłady architektoniczne,*
- przepisy i normy, których wykaz podano w formie załącznika.*

Bilans mocy dla obiektu:

Moc zainstalowana: 2kW

P_m = 2kW

Istniejące zapotrzebowanie na moc jest wystarczające na obecnym etapie.

1.5. Rozdzielnia RO i wewnętrzna linia zasilająca

Projektowaną rozdzielnię oświetleniową RO zlokalizowano w pomieszczeniu korytarza. Zasilanie wykonać z istniejącej rozdzielnicy TS-2 przewodami typu YDYżo 5x6mm².

Istniejąca instalacja elektryczna ze względu na jej stan oraz przebudowę pomieszczeń nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

W projektowanej rozdzielnicy RO należy zabudować:

- rozłącznik izolacyjny FR-25A;
- wskaźnik obecności napięcia;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy;
- zabezpieczenia nadmiarowe dla obwodów oświetlenia oraz gniazda 1-fazowego.

1.6. Zasilanie instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych 1-fazowych

Zasilanie instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych 1-fazowego (zabudowanego w rozdzielnicy RO) przewidziano z projektowanej rozdzielnicy RO, 230/400V. Projektuje się zastosowanie przewodów typu YDYżo 3x1,5mm², 4x1,5mm² oraz 5x1,5mm² dla oświetlenia, YDYżo 3x2,5mm². Obwody zasilające doprowadzone zostaną do puszek podtynkowych mocowanych na ścianach poszczególnych pomieszczeń.

Rozmieszczenie opraw i gniazd wtyczkowych przedstawiono na planach instalacji. W projekcie uwzględniono oświetlenie zewnętrzne w postaci opraw oświetleniowych, montowanych nad drzwiami.

Oprawy montowane nad drzwiami poza zakresem szatni zasilć z instalacji istniejącej w pomieszczeniach przyległych.

Ewentualne wentylatory wywiewne podłączyć do wyłączników oświetlenia w pomieszczeniach lub sterować oddzielnymi łącznikami.

Łączniki i przyciski instalacji oświetlenia instalować na wysokości 1,4m.

Podczas wykonywania instalacji elektrycznej oświetleniowej należy zwrócić uwagę na

oznakowanie obwodów instalacji oświetleniowej awaryjnego, tzn. puszki rozgałęźne zainstalowane w tych obwodach powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą, a w przypadku zastosowania puszek zbiorczych dla różnych instalacji, poszczególne obwody oświetlenia awaryjnego powinny być oddzielone od obwodów innych instalacji przegrodami izolacyjnymi. Należy zwrócić uwagę, aby wyłączniki sieci oświetlenia awaryjnego instalować wyłącznie w rozdzielnicach i odpowiednio oznaczyć ich stan położenia.

Zastosować oprawy ELEGO GOSTYNIN lub równoważne.

1.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, w instalacji wewnętrznej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym (różnicowym) 30mA.

Rozdzielnicę RO zaprojektowano w II klasie ochronności.

Całość instalacji wykonana będzie w układzie 3 i 5 przewodowym z oddzielnym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Wydzielenie i uziemienie przewodu ochronnego PE nastąpi w rozdzielnicach głównej RO. Wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe.

1.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Nie wchodzi w zakres projektu.

1.9. Instalacja piorunochronna

Projekt instalacji odgromowej stanowi oddzielne opracowanie.

2. Obliczenia techniczne

2.1. Obliczenie rezystancji uziemień dla obwodów zabezpieczonych wyłącznikami różnicowe – prądowymi

W projektowanej instalacji jako urządzenia ochronne zastosowano wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Wymagana rezystancja uziomu i przewodów ochronnych części przewodzących dostępnych połączonych z przewodem PE w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowo - prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA winna wynosić:

$$R_u \leq \frac{U_L}{I_{\Delta N} \times 1,2} = \frac{50}{0,03 \times 1,2} = 1388,9 \Omega$$

Natomiast dla określonych warunków środowiskowych wymagana rezystancja uziomu i przewodów ochronnych części przewodzących dostępnych połączonych z przewodem PE w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowe - prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA winna wynosić:

$$R_u \leq \frac{U_L}{I_{\Delta N} \times 1,2} = \frac{25}{0,03 \times 1,2} = 694,4 \Omega$$

Skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej można uważać za zachowaną, jeżeli rezystancja uziomu i przewodów ochronnych obwodów zabezpieczonych wyłącznikiem o prądzie różnicowym 30 mA będzie mniejsza lub równa 694,4 Ω .

Całość instalacji ochronnej winna spełniać wymogi PN-IEC-60364-4-41.

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót:

Wykonanie zewnętrznej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach szatni i oświetlenie nadproży.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- zewnętrzna instalacja odgromowa;

- instalacja elektryczna wewnętrzna i zewnętrzna;
- elektroenergetyczna linia kablowa nN;
- stacja transformatorowa 15/0,4kV ENION SA;
- droga dojazdowa oraz gminna.

Elementy mogące stworzyć zagrożenie:

- zewnętrzna instalacja odgromowa;
- instalacja elektryczna wewnętrzna i zewnętrzna;
- elektroenergetyczna linia kablowa nN;
- stacja transformatorowa 15/0,4kV ENION SA;
- droga dojazdowa oraz gminna.

Przewidywane zagrożenie:

Podczas prac przy wykonywaniu instalacji odgromowej istnieje zagrożenie wynikające ze specyfiki tych robót. Największym zagrożeniem jest upadek z wysokości. Zagrożenie może wystąpić podczas wykonywania wykopów na uziemienia.

Porażenie prądem elektrycznym w czasie używania przenośnych narzędzi elektrycznych, robót ziemnych oraz na ścianach budynku.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Przed przystąpieniem do robót wskazać zagrożenie oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.

Wskazanie środków zapobiegających:

- wywiesić tablice ostrzegawcze
- oznaczyć miejsce pracy
- stosować środki ochrony indywidualnej pracownika oraz narzędzia i sprzęt

Załącznik: Wykaz norm w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych

PN-IEC 364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60050(603) + A1:1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Planowanie i kierowanie w systemie elektroenergetycznym

PN-IEC 60050(604) :1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364-5-548:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

PN-IEC 60364-5-559:2003

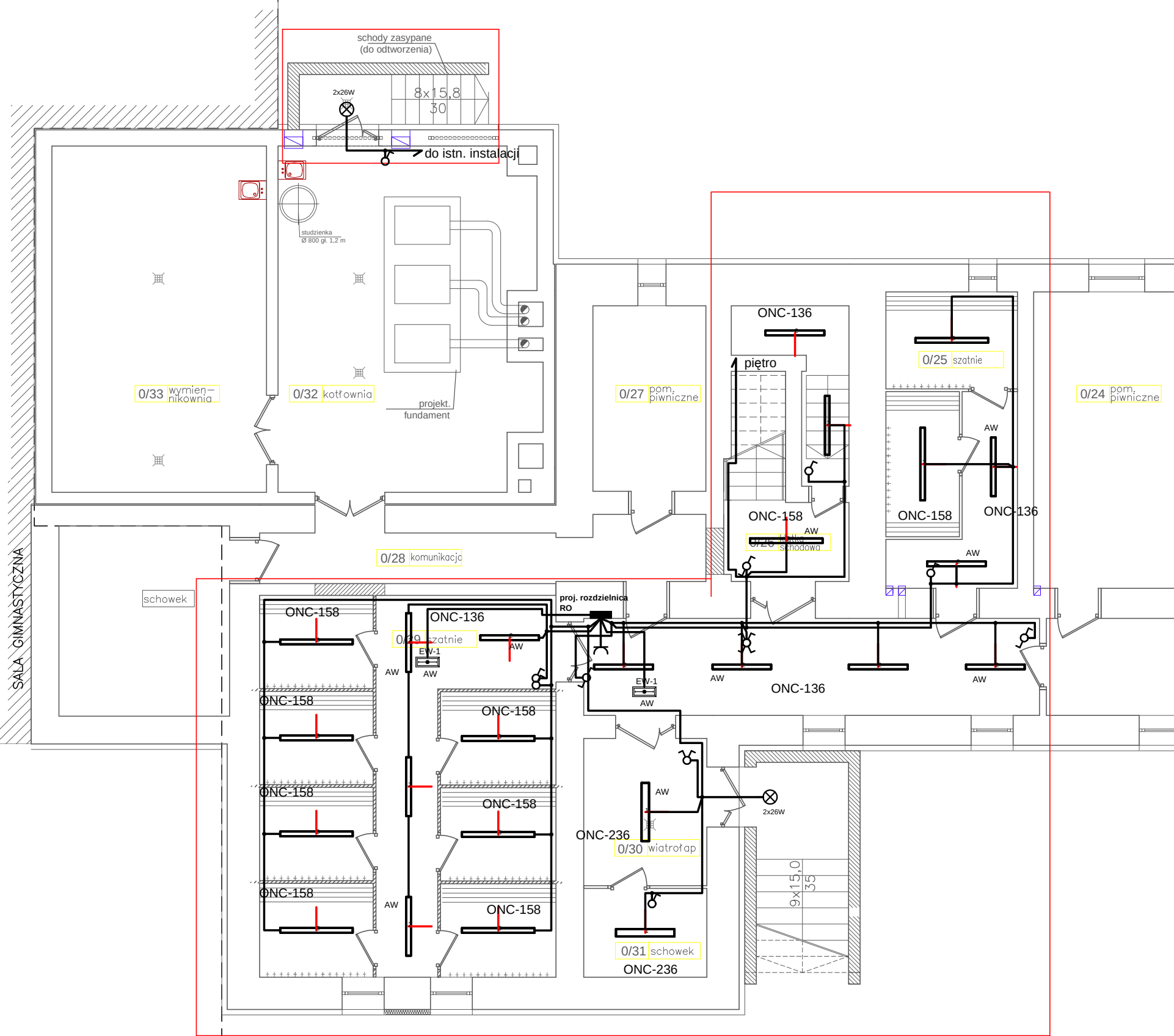
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-EN – 12464-1

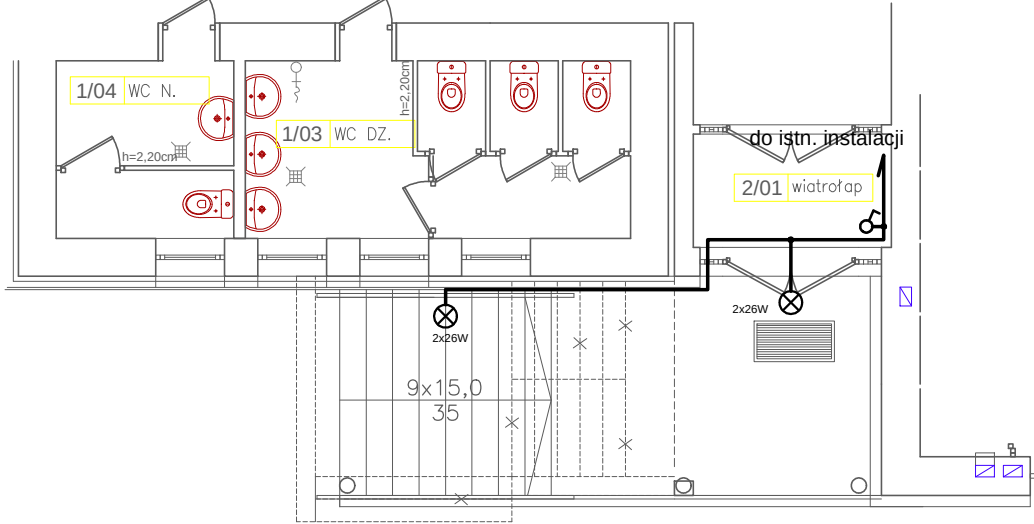
Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.

5. RYSUNKI I SCHEMATY

PIWNICE



PARTER



LEGENDA:

- łącznik jednobiegunowy 16A, 230V
- łącznik świecznikowy 16A, 230V
- łącznik schodowy 16A, 230V
- łącznik krzyżowy 16A, 230V

Pozostałe oprawy
oprawa ścienna o mocy
Aw - oprawa awaryjna z inwerterem
oprawa kierunkowa EXIT

1. istniejącą instalację zdemontować i unieczynnić.
2. zasilanie proj. opraw oświetlenia wykonać z projektowanej rozdzielnicy oraz z istniejącej instalacji
3. zasilanie opraw wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5, 4x1,5 i 5x1,5mm² 450 / 750 V pt;
4. w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych zastosować osprzęt min. IP-44;

OPRAWY

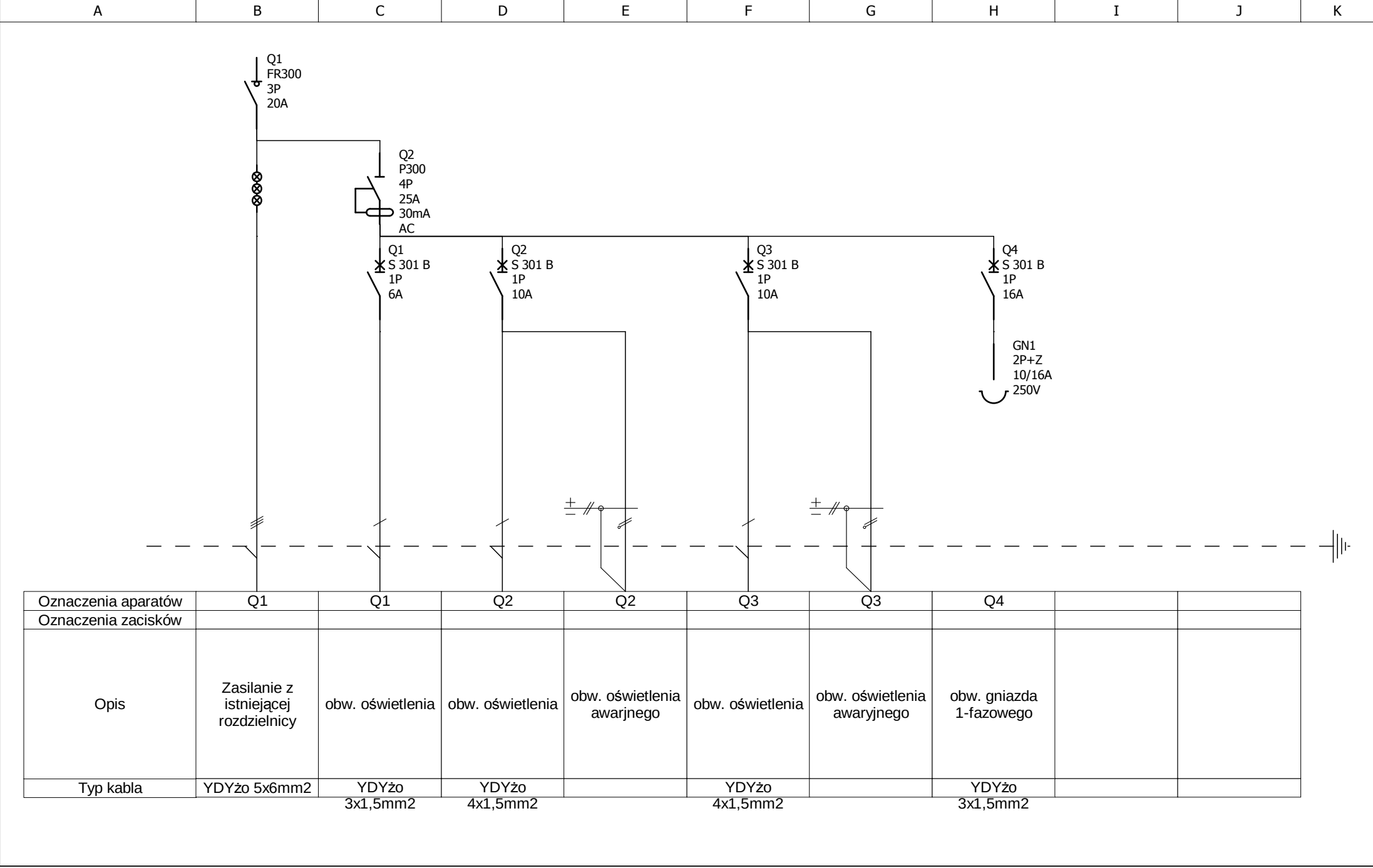
ELGO EB-WO0021-35 GAMA T8 diffuser / ONC-236
ELGO EB-WO0021-86 GAMA T8 diffuser / ONC-136
ELGO EB-WO0021-87 GAMA T8 diffuser / ONC-158

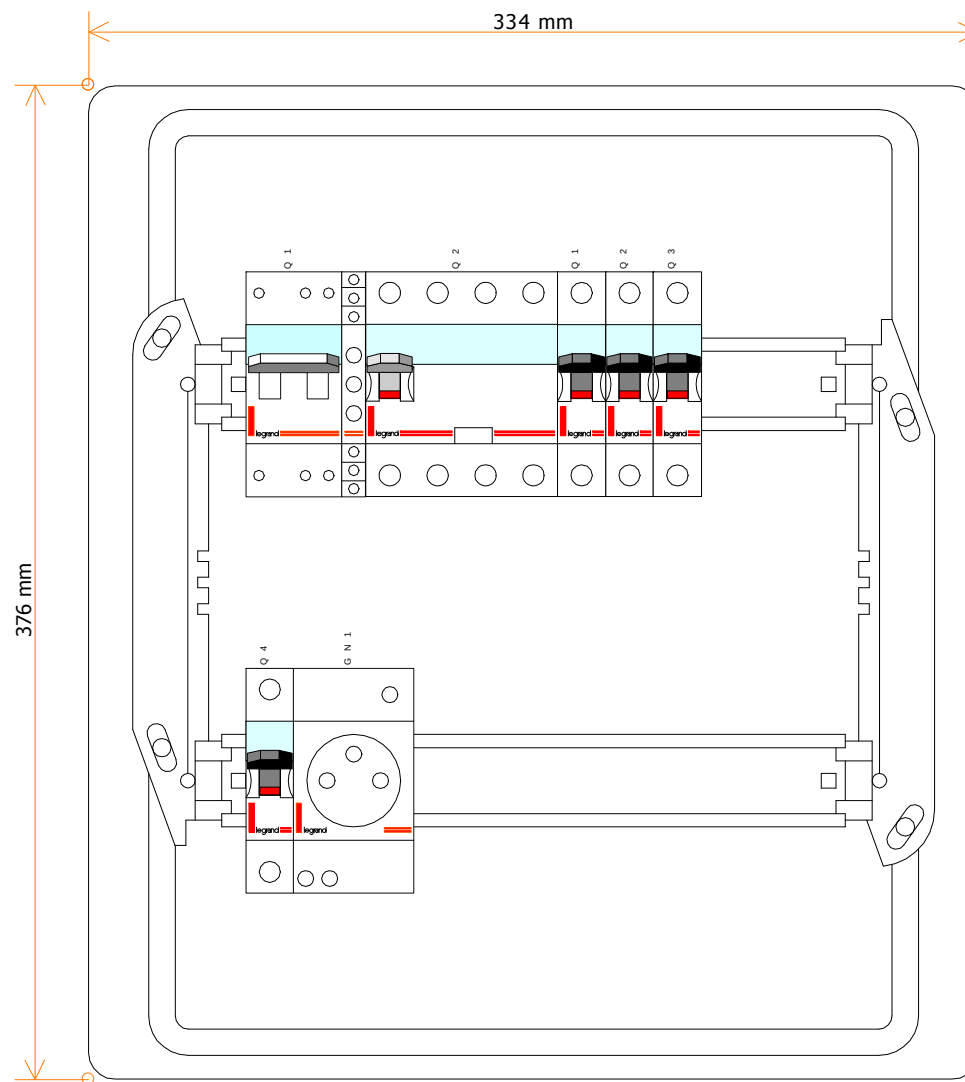
AKTYN Sp. z o.o.

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR 6 W USTRONIU NIERODZIMIU

Adres : działki nr 349/6 i 349/8 w Ustroniu Nierodzimiu
przy ul. Kreta nr 9
Inwestor: Urząd Miasta Ustroń, Rynek 1, 43-450 Ustroń

Rysunek	Data	Skala	Nr rys.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIA W SZATNIACH	10. 2010	1:100	E-1
Zespół projektowy	Uprawnienia	Nr	Podpis
mgr inż. arch. Olga Seniów	Projektowe w spec. architektonicznej	MPOIA/ 041/2006	
mgr inż. Piotr Jurzak	Projektowe w spec. elektrycznej	SLK/ 1395/ PWOE/06	





	Termomodernizacja Szkoły w Ustroniu	RO	Nr. projektu:	140_2010	C	Projektował:	F	Piotr Jurzak
			Nr. rysunku:	E-2	B	Nr uprawnień:	E	SLK1395/PWOE/06
			Data:		A	Podpis:	D	
					Autor:	Piotr Jurzak	Nr. akurusa:	2 / 2