

# **A.S. - PROJEKT** ©

**Biuro Projektowo-Usługowe**

**80-379 Gdańsk, ul. Śląska 31B-7**

**tel./fax 58-553-30-74 e-mail: [asprojekt.gda@gmail.com](mailto:asprojekt.gda@gmail.com)**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Obiekt:</b>                  | Szkoła Podstawowa nr 46<br>Gdańsk, ul. Arkońska 17<br>Kategoria obiektu IX                       |
| <b>Inwestor:</b>                | Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska<br>80-560 Gdańsk, ul. Żagłowa 11                               |
| <b>Zadanie:</b>                 | Przebudowa węzła żywienia  |
| <b>Projekt:</b>                 | Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych  |
| <b>Branża:</b>                  | Elektryczna  |
| <b>Projektant:</b>              | mgr inż. Stefan Kozłowski<br>nr upr. 244/68<br>specjalność instalacje i urządzenia elektryczne   |
| <b>Sprawdzający:</b>            | mgr inż. Tadeusz Wolejko<br>nr upr. 216/Gd/72<br>specjalność instalacje i urządzenia elektryczne |
| <b>Gdańsk, grudzień 2015 r.</b> |  |

## **Spis treści**

### **I Część opisowa**

- 1) Opis techniczny
- 2) Obliczenia techniczne
- 3) Tabela nr 1 i nr 2
- 4) Uprawnienia projektanta
- 5) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA  
Nr P/15/055318 Gdańsk dn. 05.01.2016.
- 6) Informacja BiOZ
- 7) Oświadczenie o kompletności projektu

### **II Część graficzna**

- |  |              |
|--|--------------|
| 1) Plan sytuacyjny 1:1000  | rys. nr E-1  |
| 2) Plan przebudowy WLZ od rozdzielnic głównej „RG-P” do „T-K”                          | rys. nr E-2  |
| 3) Plan instalacji elektrycznej oświetleniowej - parter                                | rys. nr E-3  |
| 4) Plan instalacji elektrycznej oświetleniowej - piwnica                               | rys. nr E-4  |
| 5) Plan instalacji elektrycznej siłowej i gniazd wtykowych<br>1 i 3-fazowych - parter  | rys. nr E-5  |
| 6) Plan instalacji elektrycznej siłowej i gniazd wtykowych<br>1 i 3-fazowych - piwnica | rys. nr E-6  |
| 7) Tablica rozdzielcza kuchni „T-K”  | rys. nr E-7  |
| 8) Legenda instalacji elektrycznej   | rys. nr E-8  |
| 9) Plan szyny wyrównawczej - parter  | rys. nr E-9  |
| 10) Plan szyny wyrównawczej - piwnica  | rys. nr E-10 |

## **1.0 Opis techniczny**

do projektu budowlanego remontu i przebudowy instalacji elektrycznych węzła żywienia w budynku Szkoły Podstawowej Nr 46 w Gdańsku, ul. Arkońska 17.

### **1.1 Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora – DRMG w Gdańsku
- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Projekt budowlany branży technologicznej
- Projekt budowlany branży sanitarnej
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Uzgodnienia z użytkownikiem i Inwestorem
- Aktualne normy, przepisy i zarządzenia
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA  
Nr P/15/055318 Gdańsk dn. 05.01.2016.
- Inwentaryzacja własna instalacji elektrycznej wraz z rozdzielnicami oraz bilans mocy zainstalowanej

### **1.2 Cel opracowania**

Celem opracowania jest przedstawienie sposobu wykonania oraz określenie zakresu robót niezbędnych dla zasilenia remontowanych pomieszczeń kuchni z zapleczem oraz przebudowa WLZ i wymiana w głównej rozdzielni „RG-P” bezpiecznika na 60A (gG)(zwłoczny).

### **1.3 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje:

- przebudowę WLZ od „RG-P” do „T-K”
  - wymianę w tablicy pomiarowo-rozdzielczej „RG-P” szkoły zabezpieczenia WLZ do „T-K” na 50A(gG) oraz przelicznikowe na 60A(gG)
  - demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i tablicy „T-K”, węzła żywienia
- montaż:
- wewnętrzną linię zasilającą (4xYLY25+YLYżo25) w kanale kablowym 50x105 n.t.
  - budowę tablicy rozdzielczej „T-K”,
  - instalację gniazd 1 fazowych,
  - instalację gniazd 3 fazowych,
  - instalację siły technologicznej,
  - instalację zasilania i sterowania wentylatorów oraz klimatyzacji
  - instalację oświetleniową,
  - instalację szyny wyrównawczej,
  - instalację dodatkowej ochrony od porażeń,
  - instalację ochrony przepięciowej.
  - instalację ochrony przeciwpożarowej i BHP

#### **1.4 Opracowanie związane**

- Specyfikacja techniczna branży elektrycznej
- Kosztorys branży elektrycznej
- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Projekt budowlany branży technologicznej
- Projekt budowlany branży sanitarnej

#### **1.5 Przepisy i normy**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BiHP (Dz. U. nr 129 poz. 844),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126),
- Ochrony p. poż. (Dz. U. 102/95),
- Dz. U. Nr 140 poz. 906 Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. 89/94),
- Ustawy o normalizacji z dnia 03.04.1993 r. (Dz. U. 55/93),
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - Instalacje elektryczne – 2003/2004 r. zeszyt 1 i 2,
- PN-IEC 60 364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm.
- Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. 89/94)
- Ustawa „Prawo energetyczne” z dnia 10.04.1997 r. (Dz. U. 54/94)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom V – Instalacje elektryczne 1988r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75/2002) oraz nowelizacja z dnia 07.04.2004r. (Dz. U. 109 z dnia 12.05.2004r)
- PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach”

#### **1.6 Stan istniejący i charakterystyka pomieszczeń**

Pomieszczenia objęte zakresem opracowania stanowią integralną część budynku Szkoły nr 46 w Gdańsku. Zakres remontu obejmuje demontaż istniejących instalacji elektrycznych, sanitarnych, wymianę tynków i glazury oraz przebudowę pomieszczeń kuchni z zapleczem. Zakres przeprowadzanych robót narzuca wykonanie nowych instalacji elektrycznych warunkując jednocześnie wykorzystanie istniejącego źródła zasilania (tablicy „TG-P”), która znajduje się w miejscu nie objętym remontem. Przewiduje się tylko wymianę zabezpieczenia z 35A na 50A(gG) oraz wymianę oprzewodowania od licznika przez zabezpieczenie główne (przelicznikowe) wyłącznik główny do zabezpieczenia wychodzących WLZ.

Natomiast istniejącą tablicę rozdzielczą „T-K” należy zdemontować. Tablica „TG-P” – główna tablica pomiarowo-rozdzielcza usytuowana jest w korytarzu przy wejściu głównym do szkoły. Składa się z dwóch części – tablicy pomiarowej rozdzielczej i odłącznika pożarowego OZK III 100A. Zasilanie w energię szkoły wykonane jest linią kablową nn 0,4 kV poprzez złącze kablowe „ZK-1” zamontowane wewnątrz budynku szkoły.

## **Uwaga!**

**Materiały z demontażu zdać protokolarnie Użytkownikowi.**

### **1.7 Złącze kablowe „ZK-1” (przedlicznikowe)**

Istniejące złącze usytuowane jest wewnątrz budynku przy wejściu głównym do szkoły. Powyższe przedstawiono na rys. nr E-2.

## **2.0 Projektowane rozwiązanie**

### **2.1 WLZ**

Istniejąca WLZ z tablicy rozdzielczej do „T-K” wykonana jest przewodem YDYżo5x10 ułożonym p.t. Moc kuchni związana z przebudową węzła żywienia i dostosowaniem do aktualnej normy PN-EN 12464-1 oraz przewidywanym doposażeniem w urządzenia elektryczne wzrośnie o ~7,5 kW.

Konieczna jest przebudowa WLZ na 4xYLY25+YLYżo25 (w kanale kablowym 50x105 n.t.).

## **2.2 Tablice rozdzielcze**

### **2.2.1 Rozdzielnica główna pomiarowo-rozdzielcza „RG-P”**

Konieczność wymiany zabezpieczenia na 50A(gG) wynika z remontu i przebudowy węzła żywienia szkoły, oraz obowiązujących przepisów.

Moc szczytowa kuchni wzrosła do 31,5 kW (z istniejącej 24,0 kW).

Moc węzła żywienia wzrosła o 7,5 kW.

### **2.2.2 Tablica rozdzielcza „T-K”**

Do zasilania projektowanych instalacji elektrycznych kuchni z zapleczem szkoły wykorzystana zostanie projektowana tablica rozdzielcza „T-K” przy projektowanych pomieszczeniach (usytuowana w stołówce przy wydawalni).

Zasilanie instalacji elektrycznych wentylacji zaprojektowano poprzez tablicę „SZST-1” (na parterze) i „SZST-2” (w pomieszczeniu wentylatorni w piwnicy).

Dobrano obudowy z tworzywa tablica „T-K” kuchni wraz ze stołówką i zapleczem 2x(760x425x175) na 144 modułów, IP40, wnekowa.

Szczegóły budowane tablicy przedstawiono na rys. nr „E-7”.

Natomiast tablice „SZST-1” i „SZST-2” dobiera, dostarcza i montuje branża sanitarna.

Tablicę „T-D” dźwigu dobiera i montuje firma dźwigowa.

## **2.3 Wyłącznik główny i kuchni**

Zgodnie z przepisami instalacja elektryczna kuchni musi być wyposażona w wyłącznik główny i kuchni.

W tablicy „T-K” przewidziano dwa rozłączniki izolacyjne czterobiegunowe 63A, 400V co pozwoli jednym wyłączyć całość instalacji elektrycznej, natomiast drugim z napędem zewnętrznym ręcznym wyłączyć odbiory technologiczne.

Wyłącznik główny należy oznaczyć plakietką. Oprócz w/w wyłącznika przewidziano drugi usytuowany w rozdzielniczy „T-K” wyłączający odbiory technologiczne (patrz rys. „E-7”). Na drzwiczkach, pod napędem rozłącznika, nakleić tabliczkę „Wyłącznik kuchni”.

## **2.4 Instalacja gniazd 1 i 3 – fazowych**

Instalację zaprojektowano dla zasilania przenośnych urządzeń elektrycznych oraz technologicznych. Zasilanie instalacji odbywać się będzie z tablicy „T-K” poprzez wyłączniki różnicowoprądowe i nadprądowe oraz bezpieczniki topikowe. Instalacje wykonać należy przewodem YDYżo3x2,5 i YDYżo5x2,5÷4 układanym na korytkach, pod tynkiem z osprzętem szczelnym i p.t. zwykłym. Wysokość instalowania gniazd od  $h = 0,4 \div 1,6\text{m}$  – patrz rys. nr E-8. Trasę przewodów przedstawiono na planie (rys. „E-5” i „E-6”), a szczegóły na schemacie tablicy „T-K” (rys. „E-7”). Obwody siłowe zakończono zestawem gniazda z wyłącznikiem a w niektórych przypadkach wyłącznikiem.

### **UWAGA:**

- 1) W pobliżu zlewów, pionów co i grzejników instalować gniazda szczelne z klapkami.
- 2) Na obwodach zasilających lodówki zaprojektowano rozłącznik typu 302-16A w obudowach 1x2(4)-55 (szafki „TS-1” i „TS-2”); gniazda instalować na  $h=0,4\text{m}$ .
- 3) Obwody gniazd wtykowych w stolówce zaprojektowano przewodem YDYżo3x2,5.

## **2.5 Instalacja oświetleniowa**

Instalację zaprojektowano przewodami YDYżo3÷5x1,5. Przewody układać należy pod tynkiem i w przestrzeni sufitu podwieszonego na korytkach lub w rurkach PVC22. W WC, zmywalni, kuchni i pom. związanych z kuchnią stosować osprzęt szczelny na ścianach zagłębiony do lica tynku, poza w/w pomieszczeniami p.t. zwykły. W związku z montażem okapów z własnymi oprawami, należy podłączyć pod obwód oświetleniowy. Poprowadzić zasilanie przewodem YDYżo3x1,5 p.t. Zasilanie instalacji zaprojektowano z projektowanej tablicy „T-K”. Oprawy montowane nad umywalkami instalować na wysokości ok. 2,1 m. Typy opraw i trasę przewodów pokazano na planie instalacji (rys. „E-3”, „E-4”, „E-7” i „E-8”).

## **2.6 Instalacja siły technologicznej**

Instalacje siłową projektuje się do stacjonarnych urządzeń technologicznych kuchennych. Podłączenie przewodów poprzez wyłącznik (IP55) należy wykonać bezpośrednio pod zaciski skrzynek przyłączeniowych, wyłączników silnikowych dostarczanych wraz z urządzeniem (patelniami) lub poprzez zestaw zasilający (gniazdo z rozłącznikiem). Instalacje siłową należy wykonać przewodem YDYżo5x2,5÷4 (750 V) układanym pod tynkiem i korytkach lub w rurkach PVC. Szczegóły patrz rys. „E-5”, „E-6”, „E-7” i „E-8”.

## **2.7 Instalacja elektryczna zasilania urządzeń gazowych**

Zaprojektowano instalację elektryczną zasilania automatycznego zapalania palników gazowych i piekarników oraz ich oświetlenie. Zasilanie przewidziano przewodem YDYżo3x2,5 z tablicy „T-K” na ścianie układanym p.t. Wyjście przewodów przy lewej tylnej

nodze projektowanych urządzeń gazowych. Pozostawić 1,5 m zapasu przewodów. Trasy przewodów pokazano na rys „E-5” i „E-6” oraz szczegóły „E-7” oraz „E-8”.

## **2.8 Instalacja zasilania i sterowania wentylatorów**

Instalację zasilania i sterowania wentylatorem pomieszczenia WC personelu za wyjątkiem kuchni wykonać przewodami wyszczególnionymi na rys. „E-5” i „E-6” układanymi p.t., Załączanie wentylacji w/w pomieszczenia odbywać się będzie wyłącznikiem 1-biegunowym. Pomieszczenia kuchni i zmywalni oraz pom. zaplecza, wentylowane będą za pomocą wentylatorów wyciągowych usytuowanych na dachu budynku szkoły oraz kanałowych i nawiewnych usytuowanych w pomieszczeniu wentylatorni w piwnicy. Sterowanie automatyczną pracą wentylacji odbywać się będzie za pomocą sterownika programowalnego w tablicach „SZST-1” i „SZST-2” zasilająco-sterowniczych.

Załączanie automatyczne proponuje się zaprogramować (do uzgodnienia z dyrekcją szkoły)

- od poniedziałku do piątku:
  - załączenie godz. 7:00
  - wyłączenie godz. 16:00
- w soboty i niedziele

co 2 godziny na 10 min. oraz od godz. 16:00 do godz. 7:00 pozostałe dni.

### **UWAGA:**

**Wentylatory, termostaty, presostaty siłowniki, regulator wewnętrzny itp. oraz tablice „SZST-...” dobiera branża sanitarna. Niniejsze opracowanie ogranicza się do oprzewodowania – wykonuje się WLZ YDYżo5x2,5 do „SZST-1” i „SZST-2” oraz zasilanie wentylatorów wyciągowych W1, W4 i W6 YDYżo3(5)x2,5, szczegóły patrz rys. nr „E-5”, „E-6” i „E-8” ; dobór zabezpieczeń, styczników, termików, sterownika itp. wchodzi w zakres firmy montującej.**

## **2.9 Instalacja odgromowa**

Projektuje się zamontowanie na kominach, metalowych wyrzutni wentylacyjnych, które należy podłączyć do zwodu poziomego (iglic kominowych) istniejącej instalacji piorunochronnej budynku szkoły drutem DFeZnφ8. Na dachu na kominach, przewiduje się zamocować trzy wyłączniki (W1, W4 i W6) przy wyrzutniach wentylacyjnych.

## **2.10 Ochrona od porażeń elektrycznych**

Podstawą opracowania ochrony od porażeń prądem elektrycznym jest Polska Norma PN-IEC60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”. Istniejący układ sieciowy „TN-S”.

Rozdział przewodu „PEN” dokonano w tablicy „TG-P” szkoły. Zacisk „PEN” jest w złączu „ZK-1” uziemiony i „RG-P” szkoły. Rezystancja uziemienia winna być mniejsza od 5 Ω.

Tablice „T-K” i „RG-P” wyposażono w szyny PE i N. Instalacja w budynku szkoły wykonana jest w układzie sieciowym „TN-S”. W kuchni i zapleczu kuchennym projektuje się układ „TN-S”. Żyłę „N” niebieską podłączyć do szyny „N” a żyłę „PE” żółto-zieloną do szyn „PE” rozdzielnic „T-K”, „SZST-1” i „SZST-2” oraz „T-D”.

Projektuje się układ sieciowy „TN-S”. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednio przewiduje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wyłącznikami nadprądowymi i bezpiecznikami topikowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi i różnicowonadprądowymi o czułości 30mA.

Zestyki ochronne wentylatorów, gniazd wtykowych itp. łączyć z przewodem ochronnym „PE”. Punkt „PE” w tablicy „T-K” i „SZST-...” oraz „T-D” należy uziemić. Ochronie od porażeń podlegają wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie należące do obwodu elektrycznego.

### **2.11 Instalacja szyny wyrównawczej**

Instalację szyny wyrównawczej zaprojektowano przewodem LYżo6 oraz LYżo25 (koloru żółtozielonego) i bednarką FeZn $\phi$ 25x4. Należy do szyną wyrównawczej w piwnicy i na parterze połączyć metalowe rury gazu, wody, co i istniejące odcinki bednarki FeZn $\phi$ 25x4; w kuchni i zmywalni należy podłączyć metalowe stoły, zlewozmywaki, szafki itp. przewodem LYżo6 do szyny wyrównawczej. Do szyny wyrównawczej należy również podłączyć szynę „PE” w tablicy „T-K”, „SZST-1” i „SZST-2” oraz „T-D”, metalowe rurociągi wodne, gazowe, co, cw i kanały wentylacyjne, konstrukcję metalową oraz uziom instalacji odgromowej. W piwnicy i kuchni jest zaprojektowana szyna wyrównawcza.

### **2.12 Instalacja ochrony przed przepięciami**

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia MGP i B z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (par. 180 poz. 2) oraz PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”. W celu ograniczenia przepięć mogących wystąpić w instalacjach budynku instaluje się odgromniki i ochronniki przeciwprzepięciowe.

W rozdzielnicy głównej pomiarowo-rozdzielczej „TG-P” jest zainstalowany stopień ochrony „B-C (klasy I i II), zestaw ochronników przepięciowych.

W rozdzielnicy „T-K” zaprojektowano także stopień ochrony C i B (klasy I i II) w postaci zestawu ochronników przepięciowych typu C+B (klasy I i II) o poziomie ochrony 1,5 kV. Zabezpiecza to przed wniknięciem do budynków prądów piorunowych i przepięć łączeniowych oraz powoduje wyrównanie potencjałów w miejscu wprowadzenia instalacji. W celu ochrony elektronicznych urządzeń odbiorczych proponuje się ograniczyć wartość przepięć stosując stopień ochrony D (klasy III).

### **2.13 Ochrona BHP**

#### **a) Oświetlenie elektryczne**

Parametry techniczne oświetlenia elektrycznego poszczególnych pomieszczeń dobrano zgodnie z Polską normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.” Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach . Oświetlenie spełnia warunki w/w normy.

#### **b) Bezpieczeństwo ludzi od porażeń elektrycznych**

Ochronę od porażeń elektrycznych zaprojektowano zgodnie z Polskimi normami PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm.” stosując szybkie

samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłącznik różnicowoprądowy o czułości 30 mA i bezpiecznikowe oraz połączenie wyrównawcze.

c) Materiały i aparatura

Zastosowane materiały i aparatura powinna być wysokiej jakości i posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa.

## **2.14 Wpływ inwestycji na środowisko**

Budowę prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu ochrony środowiska.

Zobowiązuję się wykonawcę robót, do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, jak również dostosowania materiałów i urządzeń posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **3 Uwagi końcowe**

- 1 Całość instalacji elektrycznej należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji elektrycznej. Część D Roboty instalacyjne Zeszyt 2. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.**
- 2 Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V – Instalacje elektryczne 1988r.**
- 3 Zobowiązuje się Wykonawcę robót do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP oraz stosowanie materiałów i urządzeń posiadających certyfikat B i atest: nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.**
- 4 Prace elektryczne koordynować z robotami budowlanymi, sanitarnymi i aranżacją wnętrza oraz urządzeniami technologicznymi.**
- 5 Obciążenia elektryczne rozłożyć równomiernie na wszystkie 3 fazy.**
- 6 Zgodnie z Dz. U. nr 75/02 przewody p.t. powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów oraz przykryte tynkiem o grubości min. 5 mm.**
- 7 Budowę prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu ochrony środowiska.**
- 8 Wykonawca powinien zgłosić do odbioru etapowego prace zanikowe służbie technicznej Inwestora.**
- 9 Przewód neutralny oznaczyć trwale kolorem jasno-niebieskim.**
- 10 Przewód ochronny oznaczyć trwale kolorem żółto-zielonym.**
- 11 Wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażenia, oporności uziomów i izolacji przewodów oraz ciągłości szyny wyrównawczej i natężenia oświetlenia.**
- 12 W niniejszym projekcie nie ujęto elementów automatyki i tablicy zasilająco-sterującej wentylacji "SZST-1" i „SZST-2” oraz oprzewodowanie, ponieważ wchodzi to w zakres robót branży sanitarnej i objęte to jest tajemnicą i gwarancją firmy montującej.**

- 13 Obudowę wentylatorów na dachu będą chronić zwody pionowe lub iglice kominowe  $h=2m$ , które należy połączyć do istniejącego zwodu poziomego instalacji piorunochronnej
- 14 Materiały elektryczne z demontażu (oprawy, gniazda 1-fazowe, i 3-fazowe. Tablice rozdzielcze elektryczne itp.) przekazać w obecności Inspektora Nadzoru użytkownikowi.
- 15 Przewody układane w ścianach i na stropie z kartonogipsu ochronić od uszkodzenia rurkami PCV.
- 16 Wszystkie prace objęte projektem wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- 17 Wykonawca powinien zgłosić do odbioru etapowego prace zanikowe służbie technicznej Inwestora: przewodów p.t.
- 18 Po zakończeniu prac całość zgłosić do odbioru końcowego.
- 19 Na budowie stosować materiały i urządzenia spełniające wymogi art. 10 prawa Budowlanego.
- 20 Do odbioru końcowego dołączyć komplet dokumentów powykonawczych.
- 21 W niniejszym projekcie nie ujęto elementów automatyki i tablicy zasilająco-sterującej "T-D" oraz oprzewodowanie, ponieważ wchodzi to w zakres firmy dźwigowej.

## 2.0 Obliczenia techniczne

### 2.1 Bilans mocy zainstalowanej - istniejącej

- oświetlenie elektryczne 3,7 kW
  - gniazda wtykowe 1-fazowe 8,0 kW
  - instalacja siły technologicznej 26,4 kW
  - instalacja zasilająca wentylatory 1,5 kW
- $\Sigma=39,4 \text{ kW}$

### 2.2 Obliczenie mocy szczytowej istniejącej

Dane

$$P_{os}=3,7 \text{ kW} \quad K_{os}=0,8 \quad P_{gn}=8,0 \text{ kW} \quad K_{gn}=0,5 \quad P_s=26,4 \text{ kW} \quad K_s=0,7$$

$$P_w=1,5 \text{ kW} \quad K_w=0,5$$

$K_{ns}$  – współczynnik niepokrywania się szczytów =0,94

$$P_{szcz}=K_{ns}\Sigma P_n \times K_n=0,94(3,7 \times 0,8+8,0 \times 0,5+26,4 \times 0,7+1,5 \times 0,5)=24,0 \text{ kW}$$

### 2.3 Bilans mocy zainstalowanej - projektowanej

- oświetlenie elektryczne 2,5 kW
  - gniazda wtykowe 1-fazowe 16,9 kW
  - instalacja siłowa 5,5 kW
  - instalacja siły technologii 36,5 kW
  - instalacja zasilająca wentylatory 10,1 kW
- $\Sigma=71,5 \text{ kW}$

### 2.4 Obliczenie mocy szczytowej projektowanej

Dane

$$P_{os}=2,5 \text{ kW} \quad K_{os}=0,8 \quad P_{gn}=16,9 \text{ kW} \quad K_{gn}=0,2 \quad P_s=5,5+36,5=42,0 \text{ kW} \quad K_s=0,5$$

$$P_w=10,1 \text{ kW} \quad K_w=0,6$$

$K_{ns}$  – współczynnik niepokrywania się szczytów 0,95

$$P_{szcz}=K_{ns}\Sigma P_n \times K_n=0,95(2,5 \times 0,8+16,9 \times 0,2+42,0 \times 0,5+10,1 \times 0,6)=31,5 \text{ kW}$$

### 2.5 Prąd szczytowy

Dane

$$P_{szcz}=31,5 \text{ kW} \quad \cos\varphi=0,93 \quad U=400/230 \text{ V}$$

$$I_{szcz}=P_{szcz}/\cos\varphi \times 1,73 \times U=31,5 \times 10^3 / 0,93 \times 1,73 \times 400=48,9 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie w „RG-P” 50A(gG).

Wzrost mocy =31,5kW-24,0kW=7,5kW.

## **2.6 Obliczenie spadku napięcia**

Obliczenie wykonano wg wzoru:

$$\Delta U\% = 100 \times \Sigma P \times L / \gamma \times S \times U^2$$

Spadki napięć obwodów odbiorczych i WLZ nie przekraczają dopuszczalnych 2%.

Spadki od stacji transformatorowej rozdzielnic „RG-P” do „T-K” nie przekraczają dopuszczalnych 5%.

## **2.7 Obliczenie skuteczności od porażeń**

Należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń.

## **2.8 Obliczenie natężenia oświetlenia**

Natężenie oświetlenia spełnia wymagania Normy PN-EN 12464-1.

Wyniki obliczeń zestawiono w tabelach T1a÷T1g.

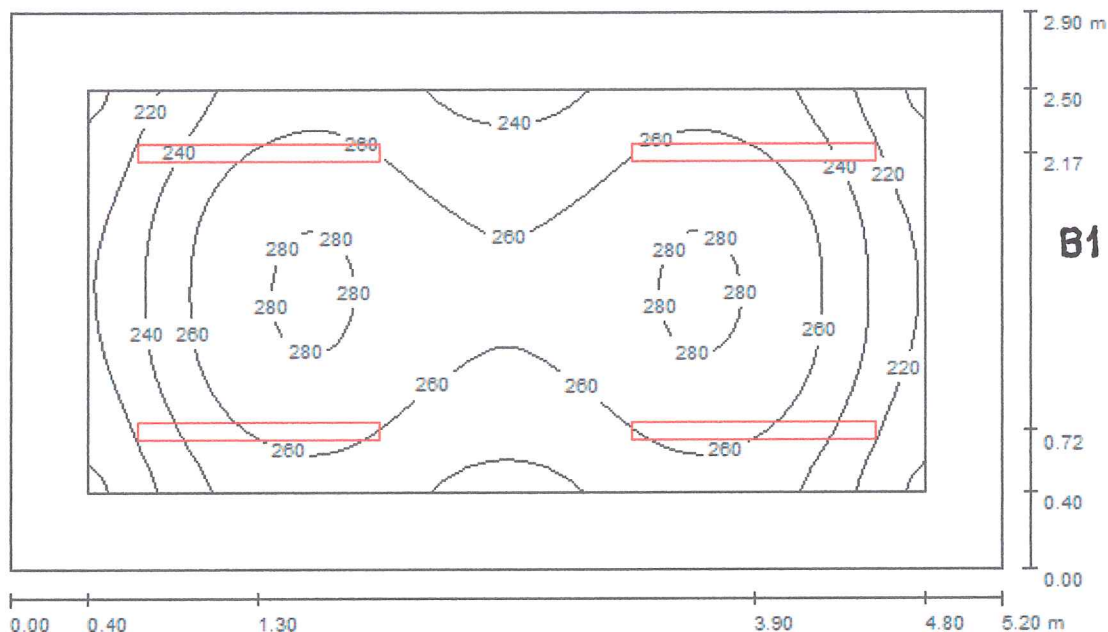
## **2.9 Dobór zabezpieczeń i przewodów**

Dobraną aparaturę zabezpieczeniową oraz przewody podano w tabelach, spełniają one wymagania Normy PN-IEC 60364-5-523 i PN-IEC 60364-4-473

Wyniki obliczeń podano w tabeli T-2.

Edytor Stefan Kozłowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wentylatornia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 254        | 196            | 284            | 0.772           |
| Podłoga           | 20         | 166        | 116            | 199            | 0.698           |
| Sufit             | 70         | 126        | 45             | 525            | 0.360           |
| Ściany (4)        | 30         | 165        | 75             | 481            | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.400 m

## UGR

Lewa ściana 20  
Dolna ściana 17  
(CIE, SHR = 0.25.)

## Wzdłuż-

20

## W poprzek

17

## do osi oświetlenia

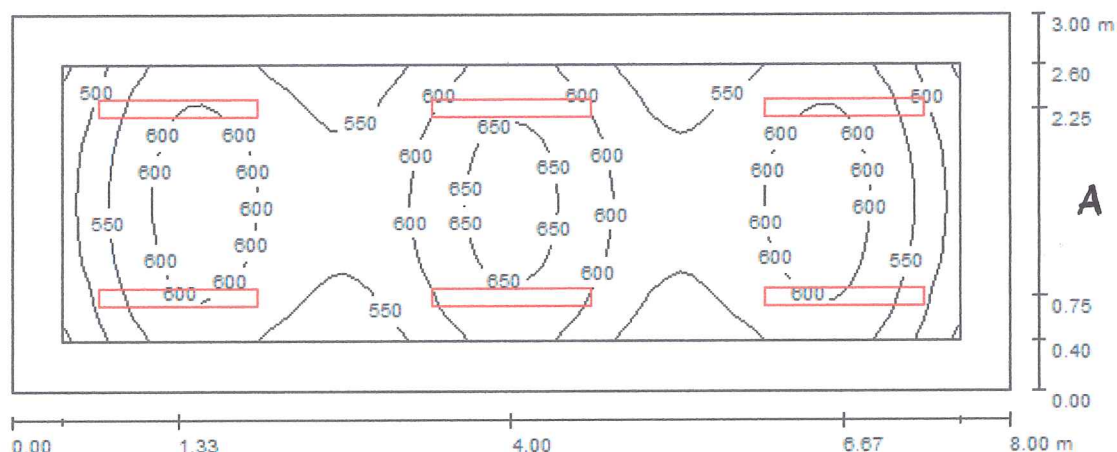
## Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 4     | IP44 T5 PC 1x28W              | 2487                 | 2600                | 31.0  |
| W sumie: |       |                               | 9948                 | 10400               | 124.0 |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.22 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $15.08 \text{ m}^2$ )

Edytor Stefan Kozłowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Kuchnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 578        | 446            | 668            | 0.771           |
| Podłoga           | 20         | 417        | 279            | 493            | 0.670           |
| Sufit             | 70         | 196        | 139            | 269            | 0.710           |
| Ściany (4)        | 50         | 368        | 170            | 867            | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 32 Punkty  
Margines: 0.400 m

## UGR

Wzdłuż-  
Lewa ściana 21  
Dolna ściana 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

## Wzdłuż-

21  
18

## W poprzek

17  
17

## do osi oświetlenia

## Wykaz opraw

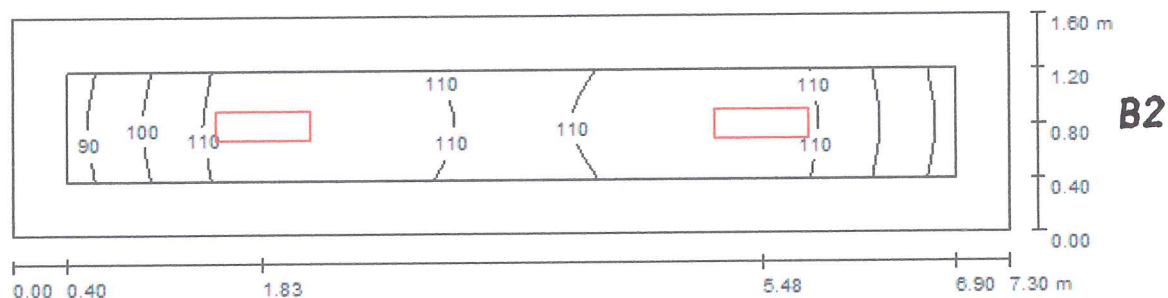
| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 6     | IP65 T5 PC 2x28W              | 4775                 | 5200                | 60.0  |
| W sumie: |       |                               | 28648                | 31200               | 360.0 |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $15.00 \text{ W/m}^2 = 2.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $24.00 \text{ m}^2$ )



Edytor Stefan Kozłowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz na parterze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:53

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 108        | 87             | 117            | 0.801           |
| Podłoga           | 20         | 97         | 69             | 112            | 0.712           |
| Sufit             | 70         | 72         | 28             | 745            | 0.384           |
| Ściany (4)        | 50         | 90         | 37             | 311            | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.100 m  
Siatka: 64 x 8 Punkty  
Margines: 0.400 m

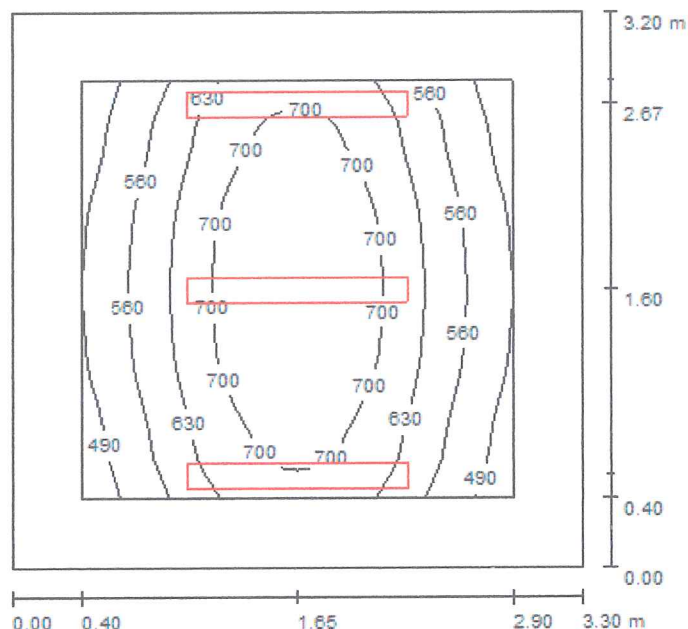
## Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 2     | IP44 T5 PC 2x24W              | 2389                 | 3500                | 49.0  |
| W sumie: |       |                               | 4777                 | 7000                | 98.0  |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.39 \text{ W/m}^2 = 7.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $11.68 \text{ m}^2$ )

Edytor Stefan Kozłowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Zmywalnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:42

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 627        | 448            | 767            | 0.714           |
| Podłoga           | 20         | 393        | 283            | 485            | 0.719           |
| Sufit             | 70         | 203        | 121            | 276            | 0.597           |
| Ściany (4)        | 50         | 348        | 161            | 1342           | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.400 m

## UGR

Lewa ściana 18  
Dolna ściana 18  
(CIE, SHR = 0.25.)

## Wzdłuż-

18

## W poprzek

16

## do osi oświetlenia

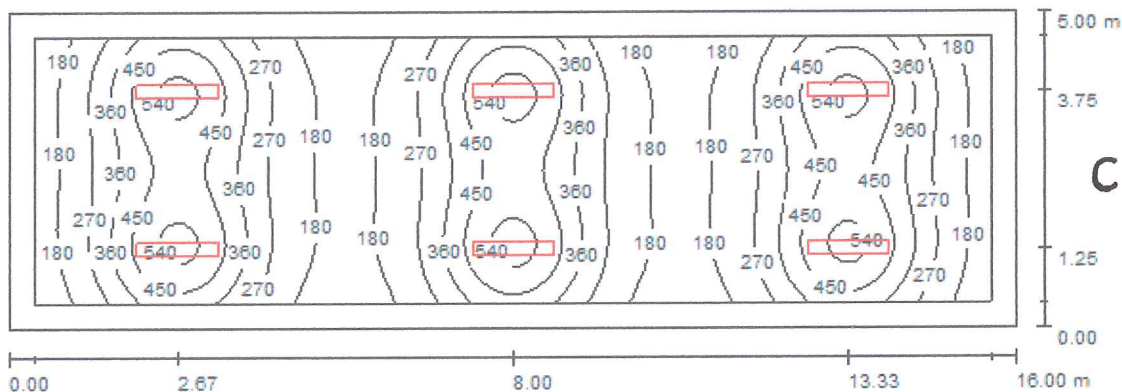
## Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)       | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 3     | IP65 T5 PC 2x28W zwieszakowa (0,5m) | 4775                 | 5200                | 60.0  |
| W sumie: |       |                                     | 14324                | 15600               | 180.0 |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $17.05 \text{ W/m}^2 = 2.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.56 \text{ m}^2$ )

Edytor Stefan Kozłowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Stołówka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 2.600 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:115

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 317        | 132            | 580            | 0.417           |
| Podłoga           | 20         | 255        | 129            | 369            | 0.505           |
| Sufit             | 70         | 83         | 48             | 150            | 0.587           |
| Ściany (4)        | 50         | 149        | 61             | 343            | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 128 x 32 Punkty  
Margines: 0.400 m

## UGR

Lewa ściana 24  
Dolna ściana 22  
(CIE, SHR = 0.25.)

## Wzdłuż-

24

## W poprzek

19

## do osi oświetlenia

20

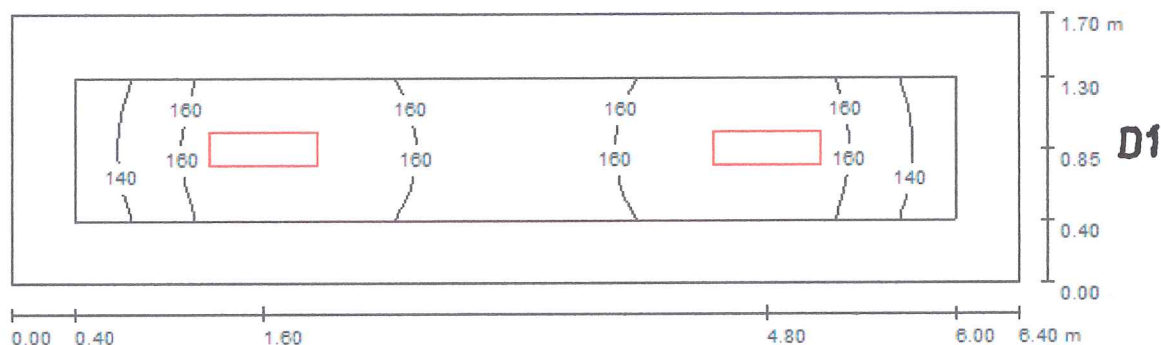
## Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny)       | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 6     | IP40 T5 PC 2x54W zwieszakowa (0,5m) | 6074                 | 8900                | 115.0 |
| W sumie: |       |                                     | 36444                | W sumie: 53400      | 690.0 |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $8.63 \text{ W/m}^2 = 2.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $80.00 \text{ m}^2$ )

Edytor Stefan Kozłowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Korytarz w piwnicy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.400 m, Wysokość montażu: 2.400 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:46

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 159        | 125            | 178            | 0.786           |
| Podłoga           | 20         | 139        | 94             | 168            | 0.678           |
| Sufit             | 70         | 79         | 34             | 717            | 0.432           |
| Ściany (4)        | 50         | 112        | 48             | 285            | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.100 m  
Siatka: 64 x 16 Punkty  
Margines: 0.400 m

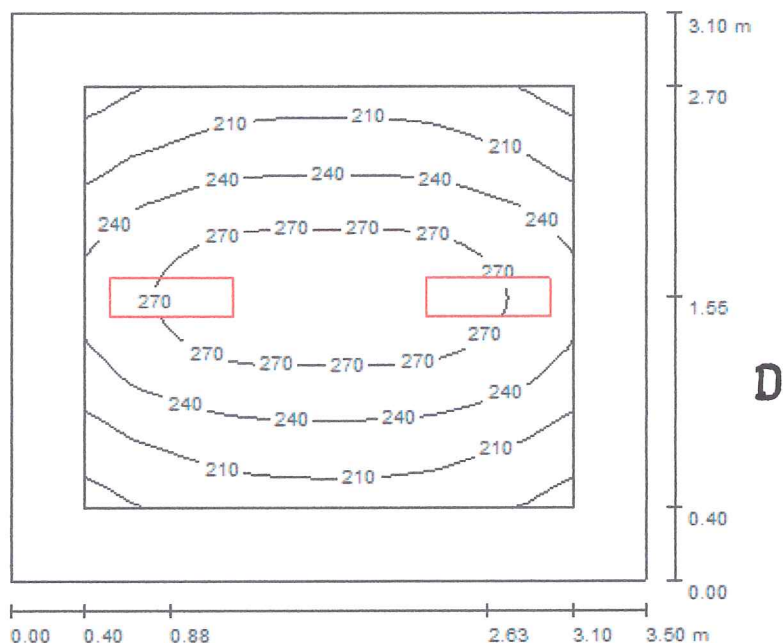
## Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 2     | IP44 T5 PC 2x24W              | 2389                 | 3500                | 49.0  |
| W sumie: |       |                               | 4777                 | 7000                | 98.0  |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.01 \text{ W/m}^2 = 5.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.88 \text{ m}^2$ )

Edytor Stefan Kozłowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## Pom. socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:40

| Powierzchnia      | $\rho$ [%] | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ |
|-------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Płaszczyzna pracy | /          | 238        | 170            | 286            | 0.713           |
| Podłoga           | 20         | 151        | 107            | 185            | 0.709           |
| Sufit             | 70         | 80         | 43             | 743            | 0.541           |
| Ściany (4)        | 50         | 116        | 69             | 275            | /               |

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 32 x 32 Punkty  
 Margines: 0.400 m

## UGR

Lewa ściana 17  
 Dolna ściana 17  
 (CIE, SHR = 0.25.)

## Wzdłuż-

17  
 17

## W poprzek

16  
 16

## do osi oświetlenia

## Wykaz opraw

| Nr.      | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | $\Phi$ (Oprawa) [lm] | $\Phi$ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| 1        | 2     | IP40 T5 PC 2x24W              | 2389                 | 3500                | 49.0  |
| W sumie: |       |                               | 4777                 | 7000                | 98.0  |

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $9.03 \text{ W/m}^2 = 3.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $10.85 \text{ m}^2$ )

## DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW

**Tabela Nr 2**

Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 46

Dla kabli w ziemi musi być spełniony warunek:

$$1/ I_b < I_n < I_z \quad /"3" < "4" < "11"/$$

Dla przewodów układanych w budynkach; warunek 1/ + warunek 2/:

$$2/ I_2 \leq 1,45 I_z \quad /"6" < "12"/$$

gdzie:  $I_b$  - prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$I_n$  - znamionowy prąd bezpiecznika

$I_z$  - obciążalność długotrwała przewodu

Podstawa: PN-IEC 60364-5-523 i PN-IEC 60364-4-473

| Lp. | Numer obwodu                                       | $I_b$<br>/A/ | Urządzenie |      |           | Przewód    |          |            |      |                    |            | Warunek |      |
|-----|--|--------------|------------|------|-----------|------------|----------|------------|------|--------------------|------------|---------|------|
|     |  |              | Typ /In/   | Wsp. | $I_2$ /A/ | Typ        | Ułożenie | $I_z'$ /A/ | Wsp. | $I_z/9 \times 10/$ | $1,45 I_z$ | nr 1    | nr 2 |
| 1   | 2  | 3            | 4          | 5    | 6         | 7          | 8        | 9          | 10   | 11                 | 12         | 13      | 14   |
| 1   | "TG-P" - "T-K"<br>5xYLY25                          | 48,4         | gG50       | 1,6  | 80,0      | 5xYLY25    | C        | 96,0       | 0,8  | 96,0               | 139,2      | tak     | tak  |
| 2   | "T-K" - nr 8                                       | 14,5         | C20        | 1,45 | 29,0      | YDYżo5x4   | B2       | 27,0       | 1    | 27,0               | 39,2       | tak     | tak  |
| 3   | "T-K" - nr 20 i 22                                 | 9,4          | C16        | 1,45 | 23,2      | YDYżo5x2,5 | B2       | 20,0       | 1    | 20,0               | 29,0       | tak     | tak  |
| 4   | "T-K" - SZST-1                                     | 6,5          | gG16       | 1,6  | 25,6      | YDYżo5x2,5 | B2       | 20,0       | 1    | 27,0               | 29,0       | tak     | tak  |
| 5   | "T-K" - nr 36                                      | 13,0         | C16        | 1,45 | 23,2      | YDYżo3x2,5 | B2       | 23,0       | 1    | 23,0               | 33,3       | tak     | tak  |
| 6   | "T-K" - światło                                    | 4,9          | B10        | 1,45 | 14,5      | YDYżo3x1,5 | B2       | 16,5       | 1    | 16,0               | 23,2       | tak     | tak  |
| 7   | "T-K" - nr 8, 20 i 36 -<br>odbiorcy technologiczne | 9,4          | C16        | 1,45 | 23,2      | YDYżo5x2,5 | B2       | 20,0       | 1    | 20,0               | 29,2       | tak     | tak  |
|     |  |              |            |      |           |            |          |            |      |                    |            |         |      |
|     |  |              |            |      |           |            |          |            |      |                    |            |         |      |
|     |  |              |            |      |           |            |          |            |      |                    |            |         |      |
|     |  |              |            |      |           |            |          |            |      |                    |            |         |      |
|     |  |              |            |      |           |            |          |            |      |                    |            |         |      |

Warunki spełnione

PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
W GDAŃSKU

Gdańsk, dnia 6 maja 1961 r.

Nr ewid. uprawn. 244/66

## Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. —  
prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9, ust. 1 pkt. 1  
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury  
z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje  
techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

ob. Stefan Marian K O Z Ł O W S K I

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 15 lipca 1939 r. w Starogardzie Gd.

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych  
uprawnienia budowlane do

sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń  
elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.



NIEROWNNIK WYDZIAŁU  
*Stefan Marian Kozłowski*  
mgr inż. Kozłowski  
główny architekt województwa

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Stefan Kozłowski**  
80-339 Gdańsk ul.Bitwy Oliwskiej 15/30

jest członkiem


**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/2370/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2015-01-01 do 2015-12-31

Gdańsk 2014-12-10 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-339 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
mgr inż. Franciszek Rogowicz

Nr ewid. uprawn. 216 Pd/t

## Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. —  
prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9, ust. 1, pkt. 1  
rozporządzenia przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia  
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne  
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

Ob. Tadeusz WOŁĘJKO

magister inżynier elektryk

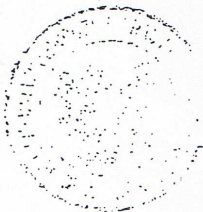
urodzony dnia 1 marca 1937 roku w Wilnie

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do

sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycz-  
nych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.



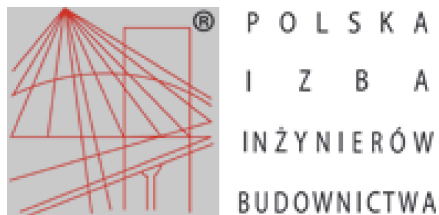
KIEROWNIK WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Konrad Nowicki  
główny architekt województwa

STWIERDZIŁ SIĘ ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

*Thorek*

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
TADEUSZ WOŁĘJKO  
80-299 Gdańsk, ul. Żurawieckiego 18  
NIP 584-106-32-72  
Tel./fax (0-58) 552-70-66



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-E18-CA1-UML \*

Pan Tadeusz Wołejko o numerze ewidencyjnym POM/IE/5396/01

adres zamieszkania ul.Zaruskiego 18, 80-299 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-09 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Dyrekcja Rozbudowy Miasta  
Gdańska  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk

Gdańsk, 05-01-2016r.

Znak:

Dot. Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku obiektu: Szkoła Podstawowa nr 46, w lokalizacji: Gdańsk, ul. Arkońska 17 gm. Gdańsk, działka numer 019-73.

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia 09-12-2015, w załączeniu przekazujemy warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wraz z projektem umowy o przyłączenie (podstawa prawna rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. Dz. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623). Zawarcie umowy o przyłączenie będzie stanowiło podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.

W przypadku akceptacji treści załączonej umowy prosimy o czytelne podpisanie i odesłanie obydwu załączonych druków umowy. Prosimy nie wpisywać daty podpisania umowy

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z ENERGA-OPERATOR SA.

Sprawę prowadzi:  
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku  
Rejon Dystrybucji w Gdańsku  
tel. 801 404 404

Kierownik  
Działu Przyłączeń

Tomasz Polstowski

Z poważaniem,

Załączniki:

1. Warunki przyłączenia nr P/15/055318
2. Propozycja umowy o przyłączenie – 2 egz.

Numer P/15/055318

Miejscowość Gdańsk

Data 05-01-2016

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: **Szkoła Podstawowa nr 46**  
Adres (Nr działki): **Gdańsk, ul. Arkońska 17**  
**gm. Gdańsk, działka numer 019-73**
2. Grupa przyłączeniowa: **V**
3. Moc przyłączeniowa: **40 kW (zwiększenie mocy o: 7.5 kW)**
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Oliwa [00600]  
Linia 15 kV kier. KOŁOBRZESKA 11/13 [00600-12]  
Stacja SN/nn KOŁOBRZESKA 11/13 [1341]  
Obwód nn W-21808, ARKOŃSKA 26, YAKY4x120, Ib=160A [1341-800-1]  
Obiekt Złącze, szafka [nN] ARKOŃSKA 17 SZKOŁA [ZK-ARKOŃSKA17]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
**zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy;**
6. **Rodzaj przyłącza: kablowe**
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
Nie dotyczy
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Nie dotyczy
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
Nie dotyczy
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
Nie dotyczy
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
Nie dotyczy
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
Nie dotyczy
- 7.1.7. Demontaże:  
Nie dotyczy
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
**Podmiot Przyłączany dostosuje instalację zabezpieczenie przedlicznikowe oraz WLZ do nowych warunków przyłączenia. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej"**
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
**Dotychczasowe**
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
**wyłącznik taryfowy o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej**
- 9.3. **Sposób pomiaru: bezpośredni**
- 9.4. **Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;**
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
Nie wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:

- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
- d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- b) Napięcie znamionowe sieci - kV
- c) Prąd zwarcia doziemnego - A
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Oliwa

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

| Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Nie dotyczy

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Nie dotyczy

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

Nie dotyczy

12.4. Inne wymagania:

Nie dotyczy

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

**ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku**

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. **Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.**  
**Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.**
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
  - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Technik  
ds. Przyłączeń

Mieczysław Wiecheć

**Wiecheć Mieczysław**  
**OPRACOWAŁ**  
**tel. 58 527 92 99**

**ZATWIERDZIŁ**

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku  
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

Kierownik  
Dział Przyłączeń

Tomasz Kalatawski



**UMOWA O PRZYŁĄCZENIE  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nr P/15/055318**

zawarta w dniu ..... \* roku w Gdańsku, której Stronami są:  
[\* datę zawarcia umowy wpisuje Operator]

**ENERGA-OPERATOR Spółka Akcyjna** z siedzibą w Gdańsku 80-557 przy ulicy Marynarki Polskiej 130, Oddział w Gdańsku z siedzibą w Gdańsku przy ulicy Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy Gdańsk Północ w Gdańsku (VII Wydział Gospodarczy) pod numerem KRS 0000033455, NIP 583-000-11-90, o kapitale zakładowym w wysokości 1 356 110 400 złotych (opłaconym w całości), **zwana dalej „Operatorem”**, reprezentowana przez:

(1) .....

(2) .....

**oraz**

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**, siedziba: ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd ..... w .....  
(Wydział ..... ) pod numerem KRS ....., NIP 5840203274, o kapitale zakładowym w wysokości ..... złotych, **zwana dalej „Podmiotem Przyłączanym”**, reprezentowana przez:

(1) .....

(2) .....

o następującej treści:

**§ 1. [Definicje]**

1. Ilekroć w dalszych postanowieniach niniejszej umowy używane będą następujące pojęcia należy je rozumieć jako:
  - 1). **Prawo Energetyczne** – ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tekst jednolity z 11 września 2013 roku, Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy;
  - 2). **Sieć** – należące do Operatora instalacje, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej;
  - 3). **Instalacja Przyłączana** – instalacje, urządzenia lub sieci, które zgodnie z niniejszą umową mają zostać przyłączone do Sieci;
  - 4). **Warunki Przyłączenia** – Warunki Przyłączenia określone Podmiotowi Przyłączanemu przez Operatora o nr P/15/055318 z dnia 05-01-2016 roku;
  - 5). **Przeszkody Przyłączenia** – wszelkiego rodzaju przeszkody w przyłączeniu Instalacji Przyłączanej do Sieci leżące po stronie Podmiotu Przyłączanego, zaś w szczególności przeszkody wynikające z projektowanej zabudowy (niwelacja terenu do wymaganych rzędnych, wyznaczenie dróg dojazdowych, uwolnienie terenu, wyznaczenie miejsca pod budowę urządzeń energetycznych i podobne);
  - 6). **Miejsce Rozgraniczenia Własności** – miejsce rozgraniczenia własności Sieci i własności Instalacji Przyłączanej;
  - 7). **Miejsce Dostarczania Energii** – punkt w Sieci, do którego będzie dostarczana energia elektryczna, będący jednocześnie miejscem jej odbioru;
  - 8). **Taryfa Operatora** – zbiór cen i stawek opłat oraz warunków ich zastosowania, opracowany przez Operatora i wprowadzony jako obowiązujący w trybie określonym w Prawie Energetycznym;
  - 9). **Moc Przyłączeniowa** – moc czynną, planowaną do pobierania z Sieci, stanowiącą wartość maksymalną wyznaczaną w ciągu każdej godziny okresu rozliczeniowego ze średnich wartości tej mocy w okresach 15-minutowych, służącą do zaprojektowania Przyłącza.
2. Wszystkie inne pojęcia i zwroty użyte w niniejszej Umowie, nie zdefiniowane w ust. 1 powyżej, posiadają znaczenie określone w Prawie Energetycznym.

**§ 2. [Przedmiot Umowy]**

1. Przedmiotem niniejszej umowy jest określenie wzajemnych praw i obowiązków Operatora oraz Podmiotu Przyłączanego w zakresie przyłączenia do Sieci Instalacji Przyłączanej należącej do Podmiotu Przyłączanego, znajdującej się w obiekcie: **Szkoła Podstawowa nr 46**, zlokalizowanym w miejscowości **Gdańsk ul. Arkońska 17 dz. 019-73 gm. Gdańsk miejska [Obiekt Przyłączany]**.
2. Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do:
  - 1). wykonania lub dostosowania Instalacji Przyłączanej w Obiekcie Przyłączanym do poboru lub zwiększonego poboru mocy, od Miejsca Rozgraniczenia Własności, w zakresie określonym w Warunkach Przyłączenia (Załącznik nr 1), których dokonanie zostanie potwierdzone w Oświadczeniu o Gotowości Instalacji Przyłączanej (Załącznik nr 2),
  - 2). zapłaty opłaty za przyłączenie zgodnie z postanowieniami niniejszej umowy.
3. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest współdziałać z Operatorem w takim zakresie, w jakim jest to niezbędne do realizacji niniejszej umowy, w szczególności zobowiązany jest do udostępnienia Operatorowi pomieszczenia lub miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego lub dostosowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego do zwiększonego poboru mocy.
4. Operator oświadcza, że począwszy od dnia zawarcia niniejszej Umowy posiada warunki techniczne umożliwiające pobór przez Podmiot Przyłączany wnioskowanej Mocy Przyłączeniowej. Operator zobowiązuje się jednocześnie do umożliwienia Podmiotowi Przyłączanemu poboru wnioskowanej Mocy Przyłączeniowej w terminie 30 dni licząc od dnia przedłożenia Operatorowi przez Podmiot Przyłączany Oświadczenia o Gotowości Instalacji Przyłączanej.
5. Operator może powierzyć osobom trzecim zrealizowanie całości lub części obowiązków Operatora wynikających z niniejszej umowy. Za działania i zaniechania tych osób Operator odpowiada jak za własne działania i zaniechania.

6. Strony zgodnie oświadczają, że:
  - 1). Miejscem Rozgraniczenia Własności będą: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy;
  - 2). Miejscem Dostarczania Energii będą: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy;
  - 3). Moc Przyłączeniowa wyniesie **40 kW**(wzrost mocy o: 7.5 kW),
  - 4). Podmiot Przyłączany zalicza się do **V grupy przyłączeniowej**.
7. Podmiot Przyłączany oświadcza, że dysponuje tytułem prawnym do Obiektu Przyłączanego.
8. Podmiot Przyłączany oświadcza, że ilość energii elektrycznej przewidywanej do odbioru przez Instalację Przyłączaną wynosić będzie **5000 kWh rocznie**.
9. Strony przewidują, że zawarcie umowy, na podstawie, której nastąpi dostarczanie energii elektrycznej nastąpi w terminie **7 dni** od dnia doręczenia Podmiotowi Przyłączanemu dokumentu pn. „Oświadczenie o wykonaniu przyłączenia”.

### **§ 3. [Opłata za przyłączenie]**

1. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest do zapłaty na rzecz Operatora opłaty za przyłączenie wraz z należnym podatkiem od towarów i usług w sposób następujący:
  - 1). Podmiot Przyłączany w terminie 7 dni od dnia doręczenia faktury VAT zapłaci opłatę za przyłączenie obliczoną według Taryfy Operatora obowiązującej w dniu zawarcia niniejszej umowy, w kwocie **444,23 złotych netto** (słownie: czterysta czterdzieści cztery złote i dwadzieścia trzy grosze) plus podatek od towarów i usług,
  - 2). Płatność nastąpi przelewem na rachunek bankowy Operatora widniejący w fakturze VAT, z zastrzeżeniem, że za datę zapłaty uznaje się dzień, w którym kwotą zapłaty uznany został rachunek bankowy Operatora,
  - 3). Fakturę VAT Operator wystawi w ciągu 7 dni od zawarcia niniejszej umowy.
2. W przypadku opóźnienia przez Podmiot Przyłączany w dokonywaniu płatności w stosunku do terminu określonego w ust. 1, Operator będzie uprawniony do naliczenia odsetek w wysokości ustawowej.
3. Do opłaty za przyłączenie w kwocie netto dodany zostanie podatek od towarów i usług według stawek zgodnych z przepisami prawa.

### **§ 4. [Bezpieczeństwo i poufność danych]**

1. Strony zobowiązują się zachować w ścisłej tajemnicy wszelkie informacje techniczne, technologiczne, ekonomiczne, handlowe, prawne lub organizacyjne uzyskane w trakcie realizacji umowy lub z nią związane – niezależnie od formy przekazania tych informacji, jak również ich źródła i sposobu przetwarzania.
2. Informacje, o których mowa w ust. 1 należy traktować jako tajemnicę przedsiębiorstwa chronioną w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 roku o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1503 z późn. zm.).
3. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków zapewniających dochowanie przedmiotowego obowiązku zachowania poufności przez swoich pracowników oraz jakiegokolwiek osoby trzecie, którymi posługują się przy wykonaniu niniejszej umowy (podwykonawców), za których działania lub zaniechania odpowiada jak za własne działania lub zaniechania.
4. Postanowienia o poufności, nie będą stanowiły przeszkody w ujawnianiu informacji, która została zaaprobowana na piśmie przez obie Strony, jako informacja, która może zostać ujawniona lub należy do informacji powszechnie znanych.
5. W przypadku niewykonania lub nienależytego wykonania obowiązku ochrony informacji, strona, której informacje ujawniono może żądać naprawienia wynikłej z tego tytułu szkody na ogólnych zasadach przewidzianych w obowiązujących przepisach prawa.
6. Zobowiązanie wynikające z niniejszego artykułu pozostają w mocy przez okres obowiązywania niniejszej umowy oraz 5 lat po jej zakończeniu, niezależnie od powodu jej zakończenia.

### **§ 5. [Postanowienia końcowe]**

1. Do kontaktów w sprawach związanych z realizacją niniejszej umowy upoważnieni są:
  - 1). ze strony Podmiotu Przyłączanego – Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, tel. 58-3205117,
  - 2). ze strony Operatora – pracownicy ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku, tel. 801 404 404.
2. W sprawach nie unormowanych w niniejszej umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz Prawa Energetycznego.
3. Zmiana niniejszej umowy wymaga zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.
4. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

Podmiot Przyłączany:

Operator:

**UMOWA O PRZYŁĄCZENIE  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nr P/15/055318**

zawarta w dniu ..... \* roku w Gdańsku, której Stronami są:  
[\* datę zawarcia umowy wpisuje Operator]

**ENERGA-OPERATOR Spółka Akcyjna** z siedzibą w Gdańsku 80-557 przy ulicy Marynarki Polskiej 130, Oddział w Gdańsku z siedzibą w Gdańsku przy ulicy Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd Rejonowy Gdańsk Północ w Gdańsku (VII Wydział Gospodarczy) pod numerem KRS 0000033455, NIP 583-000-11-90, o kapitale zakładowym w wysokości 1 356 110 400 złotych (opłaconym w całości), **zwana dalej „Operatorem”**, reprezentowana przez:

(1) .....

(2) .....

**oraz**

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**, siedziba: ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego, prowadzonego przez Sąd ..... w ..... (Wydział .....), pod numerem KRS ....., NIP 5840203274, o kapitale zakładowym w wysokości ..... złotych, **zwana dalej „Podmiotem Przyłączanym”**, reprezentowana przez:

(1) .....,

(2) .....,

o następującej treści:

**§ 1. [Definicje]**

1. Ilekroć w dalszych postanowieniach niniejszej umowy używane będą następujące pojęcia należy je rozumieć jako:
  - 1). **Prawo Energetyczne** – ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tekst jednolity z 11 września 2013 roku, Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy;
  - 2). **Sieć** – należące do Operatora instalacje, połączone i współpracujące ze sobą, służące do przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej;
  - 3). **Instalacja Przyłączana** – instalacje, urządzenia lub sieci, które zgodnie z niniejszą umową mają zostać przyłączone do Sieci;
  - 4). **Warunki Przyłączenia** – Warunki Przyłączenia określone Podmiotowi Przyłączanemu przez Operatora o nr P/15/055318 z dnia 05-01-2016 roku;
  - 5). **Przeszkody Przyłączenia** – wszelkiego rodzaju przeszkody w przyłączeniu Instalacji Przyłączanej do Sieci leżące po stronie Podmiotu Przyłączanego, zaś w szczególności przeszkody wynikające z projektowanej zabudowy (niwelacja terenu do wymaganych rzędnych, wyznaczenie dróg dojazdowych, uwolnienie terenu, wyznaczenie miejsca pod budowę urządzeń energetycznych i podobne);
  - 6). **Miejsce Rozgraniczenia Własności** – miejsce rozgraniczenia własności Sieci i własności Instalacji Przyłączanej;
  - 7). **Miejsce Dostarczania Energii** – punkt w Sieci, do którego będzie dostarczana energia elektryczna, będący jednocześnie miejscem jej odbioru;
  - 8). **Taryfa Operatora** – zbiór cen i stawek opłat oraz warunków ich zastosowania, opracowany przez Operatora i wprowadzony jako obowiązujący w trybie określonym w Prawie Energetycznym;
  - 9). **Moc Przyłączeniowa** – moc czynną, planowaną do pobierania z Sieci, stanowiącą wartość maksymalną wyznaczaną w ciągu każdej godziny okresu rozliczeniowego ze średnich wartości tej mocy w okresach 15-minutowych, służącą do zaprojektowania Przyłącza.
2. Wszystkie inne pojęcia i zwroty użyte w niniejszej Umowie, nie zdefiniowane w ust. 1 powyżej, posiadają znaczenie określone w Prawie Energetycznym.

**§ 2. [Przedmiot Umowy]**

1. Przedmiotem niniejszej umowy jest określenie wzajemnych praw i obowiązków Operatora oraz Podmiotu Przyłączanego w zakresie przyłączenia do Sieci Instalacji Przyłączanej należącej do Podmiotu Przyłączanego, znajdującej się w obiekcie: **Szkoła Podstawowa nr 46**, zlokalizowanym w miejscowości **Gdańsk ul. Arkońska 17 dz. 019-73 gm. Gdańsk miejska [Obiekt Przyłączany]**.
2. Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do:
  - 1). wykonania lub dostosowania Instalacji Przyłączanej w Obiekcie Przyłączanym do poboru lub zwiększonego poboru mocy, od Miejsca Rozgraniczenia Własności, w zakresie określonym w Warunkach Przyłączenia (Załącznik nr 1), których dokonanie zostanie potwierdzone w Oświadczeniu o Gotowości Instalacji Przyłączanej (Załącznik nr 2),
  - 2). zapłaty opłaty za przyłączenie zgodnie z postanowieniami niniejszej umowy.
3. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest współdziałać z Operatorem w takim zakresie, w jakim jest to niezbędne do realizacji niniejszej umowy, w szczególności zobowiązany jest do udostępnienia Operatorowi pomieszczenia lub miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego lub dostosowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego do zwiększonego poboru mocy.
4. Operator oświadcza, że poczynawszy od dnia zawarcia niniejszej Umowy posiada warunki techniczne umożliwiające pobór przez Podmiot Przyłączany wnioskowanej Mocy Przyłączeniowej. Operator zobowiązuje się jednocześnie do umożliwienia Podmiotowi Przyłączanemu poboru wnioskowanej Mocy Przyłączeniowej w terminie 30 dni licząc od dnia przedłożenia Operatorowi przez Podmiot Przyłączany Oświadczenia o Gotowości Instalacji Przyłączanej.
5. Operator może powierzyć osobom trzecim zrealizowanie całości lub części obowiązków Operatora wynikających z niniejszej umowy. Za działania i zaniechania tych osób Operator odpowiada jak za własne działania i zaniechania.

6. Strony zgodnie oświadczają, że:
  - 1). Miejscem Rozgraniczenia Własności będą: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy;
  - 2). Miejscem Dostarczania Energii będą: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy;
  - 3). Moc Przyłączeniowa wyniesie **40 kW**(wzrost mocy o: 7.5 kW),
  - 4). Podmiot Przyłączany zalicza się do **V grupy przyłączeniowej**.
7. Podmiot Przyłączany oświadcza, że dysponuje tytułem prawnym do Obiektu Przyłączanego.
8. Podmiot Przyłączany oświadcza, że ilość energii elektrycznej przewidywanej do odbioru przez Instalację Przyłączaną wynosić będzie **5000 kWh rocznie**.
9. Strony przewidują, że zawarcie umowy, na podstawie, której nastąpi dostarczanie energii elektrycznej nastąpi w terminie **7 dni** od dnia doręczenia Podmiotowi Przyłączanemu dokumentu pn. „Oświadczenie o wykonaniu przyłączenia”.

### **§ 3. [Opłata za przyłączenie]**

1. Podmiot Przyłączany zobowiązany jest do zapłaty na rzecz Operatora opłaty za przyłączenie wraz z należnym podatkiem od towarów i usług w sposób następujący:
  - 1). Podmiot Przyłączany w terminie 7 dni od dnia doręczenia faktury VAT zapłaci opłatę za przyłączenie obliczoną według Taryfy Operatora obowiązującej w dniu zawarcia niniejszej umowy, w kwocie **444,23 złotych netto** (słownie: czterysta czterdzieści cztery złote i dwadzieścia trzy grosze) plus podatek od towarów i usług,
  - 2). Płatność nastąpi przelewem na rachunek bankowy Operatora widniejący w fakturze VAT, z zastrzeżeniem, że za datę zapłaty uznaje się dzień, w którym kwotą zapłaty uznany został rachunek bankowy Operatora,
  - 3). Fakturę VAT Operator wystawi w ciągu 7 dni od zawarcia niniejszej umowy.
2. W przypadku opóźnienia przez Podmiot Przyłączany w dokonywaniu płatności w stosunku do terminu określonego w ust. 1, Operator będzie uprawniony do naliczenia odsetek w wysokości ustawowej.
3. Do opłaty za przyłączenie w kwocie netto dodany zostanie podatek od towarów i usług według stawek zgodnych z przepisami prawa.

### **§ 4. [Bezpieczeństwo i poufność danych]**

1. Strony zobowiązują się zachować w ścisłej tajemnicy wszelkie informacje techniczne, technologiczne, ekonomiczne, handlowe, prawne lub organizacyjne uzyskane w trakcie realizacji umowy lub z nią związane – niezależnie od formy przekazania tych informacji, jak również ich źródła i sposobu przetwarzania.
2. Informacje, o których mowa w ust. 1 należy traktować jako tajemnicę przedsiębiorstwa chronioną w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 roku o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1503 z późn. zm.).
3. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków zapewniających dochowanie przedmiotowego obowiązku zachowania poufności przez swoich pracowników oraz jakiegokolwiek osoby trzecie, którymi posługują się przy wykonaniu niniejszej umowy (podwykonawców), za których działania lub zaniechania odpowiada jak za własne działania lub zaniechania.
4. Postanowienia o poufności, nie będą stanowiły przeszkody w ujawnianiu informacji, która została zaaprobowana na piśmie przez obie Strony, jako informacja, która może zostać ujawniona lub należy do informacji powszechnie znanych.
5. W przypadku niewykonania lub nienależytego wykonania obowiązku ochrony informacji, strona, której informacje ujawniono może żądać naprawienia wyników z tego tytułu szkody na ogólnych zasadach przewidzianych w obowiązujących przepisach prawa.
6. Zobowiązanie wynikające z niniejszego artykułu pozostają w mocy przez okres obowiązywania niniejszej umowy oraz 5 lat po jej zakończeniu, niezależnie od powodu jej zakończenia.

### **§ 5. [Postanowienia końcowe]**

1. Do kontaktów w sprawach związanych z realizacją niniejszej umowy upoważnieni są:
  - 1). ze strony Podmiotu Przyłączanego – Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, tel. 58-3205117,
  - 2). ze strony Operatora – pracownicy ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku, tel. 801 404 404.
2. W sprawach nie unormowanych w niniejszej umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz Prawa Energetycznego.
3. Zmiana niniejszej umowy wymaga zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.
4. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

Podmiot Przyłączany:

Operator:

### **3.0 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Nazwa i adres obiektu:

**Szkoła Podstawowa nr 46  
Gdańsk, ul. Arkońska 17**

Nazwa Inwestora i jego adres:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

**Stefan Kozłowski  
80-339 Gdańsk,  
ul. Bitwy Oliwskiej 15/30**

**Na podstawie ww. informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ”.**

**Opracowany plan BIOZ winien zostać uzgodniony z Inwestorem.**

## Opis

Prace winny być wykonane zgodnie z aktualnymi normami, przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r (Dz.U. nr `120) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa im ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych węzła żywienia w budynku Szkoły Podstawowej nr 46 w Gdańsku przy ul. Arkońskiej 17.

§ 2 pkt.3 ust.1 ww. Rozporządzenia - „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych etapów”.

Kolejność realizacji obiektu:

- demontaż instalacji elektrycznych węzła żywienia
- budowa instalacji elektrycznych węzła żywienia
- budowa tablicy „T-K”
- w tablicy „RG-P” szkoły wymienić bezpiecznik z 35A na 50A(gG)
- budowa WLZ do w/w tablicy „T-K”

§ 2 pkt. 3 ust. 2 ww. Rozporządzenia - „wykaz istniejących obiektów budowlanych”  
budynek Szkoły Podstawowej nr 46, Gdańsk, ul. Arkońska 17

§ 2 pkt. 3 ust. 3 ww. Rozporządzenia - „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- nie występuje

§ 2 pkt. 3 ust. 4 ww. Rozporządzenia - „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania”

- **przy pracach związanych z przebudową instalacji elektrycznych, istnieje zagrożenie porażeń prądem elektrycznym i upadku z wysokości 3,0m (drabiny lub rusztowania) i dachu ok. 12,0m.**
- **wymiana oprzewodowania w tablicy „RG-P” od zabezpieczenia przelicznikowego do zabezpieczenia WLZ do poszczególnych tablic (YLY25, YLYżo25).**

§ 2 pkt. 3 ust. 5 ww. Rozporządzenia - „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- montaż instalacji oraz połączenia tablicy rozdzielczej „T-K” będzie wykonane w stanie beznapięciowym a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę.  
Pracownicy wykonujący te pracę, powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników, zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz omówieniem sposobu wykonania robót.
- montaż WLZ z „RG-P” do „T-K” i jej podłączenie w stanie beznapięciowym.

§ 2 pkt. 3 ust. 4 ww. Rozporządzenia - „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających 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”

- prace będą odbywać się przy utwardzonej ulicy na terenie miasta, w związku z czym droga ta stanowi drogę ewakuacyjną.
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowanie do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej

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

- 1- Każdy pracownik powinien posiadać ważne badania lekarskie stwierdzające zdolność do wykonywania prac na wyznaczonym stanowisku.
- 2- Każdy pracownik powinien przejść podstawowe szkolenie BHP i otrzymać instruktaż w zakresie wykonywanych prac.
- 3- Każdego dnia przed rozpoczęciem prac kierujący budową musi udzielić instruktażu stanowiskowego brygadzystom (lub bezpośrednio pracownikom) zwracając szczególnie uwagę na obowiązek stosowania odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej (kaski, rękawice itp.).
- 4- Kierownik robót zabezpieczy pomieszczenia, w których prowadzone będą prace poprzez odpowiednie ogrodzenie i oznakowanie.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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**

- 1- Należy umieścić tablice informacyjne z adresami i numerami telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej oraz policji.
- 2- Należy zapewnić używanie sprawnych narzędzi i urządzeń dostosowanych i odpowiednich do charakteru wykonywanych prac.
- 3- Należy zapewnić używanie sprawnego sprzętu elektrotechnicznego, a jego zabezpieczenie wykonać za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.

Stefan Kozłowski

#### 4.0 Oświadczenie o kompletności projektu

## OŚWIADCZENIE

### o zgodności dokumentacji projektowej z przepisami budowlanymi

**Oświadczam, że niżej wymieniona dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Nazwa opracowania:</b> | Projekt budowlany przebudowy węzła żywienia w budynku Szkoły Podstawowej nr 46 w Gdańsku |
| <b>Obiekt:</b>            | Szkoła Podstawowa nr 46 w Gdańsku, ul. Arkońska 17                                       |
| <b>Inwestor:</b>          | Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska<br>80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11                       |
| <b>Branża:</b>            | Elektryczna  |
| <b>Stadium:</b>           | Projekt budowlany  |
| <b>Projektant:</b>        | mgr inż. Stefan Kozłowski<br>nr upr. 244/68  |
| <b>Sprawdzający:</b>      | mgr inż. Tadeusz Wołejko<br>nr upr. 216GD/72   |

**Gdańsk, grudzień 2015 r.**



## UKŁAD SIECIOWY "TN-S"

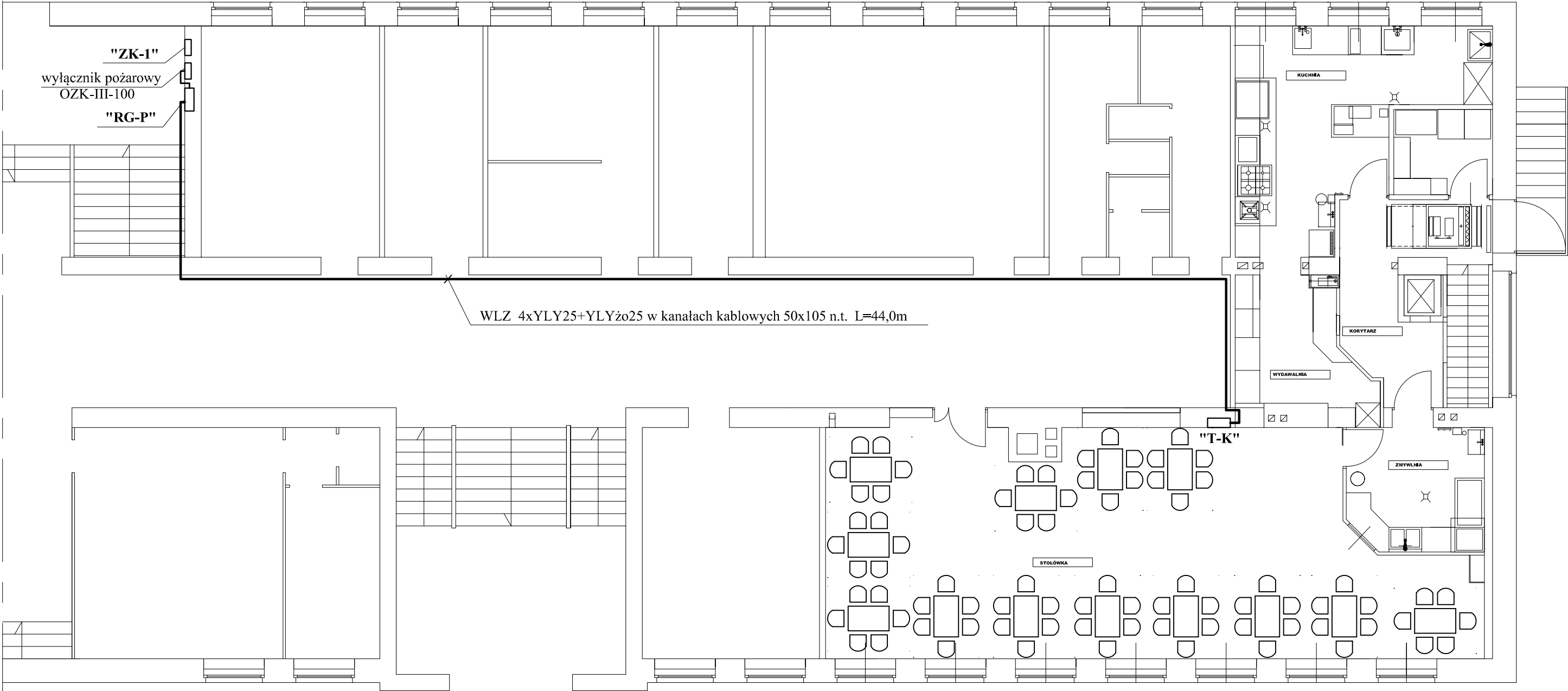
BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17

NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com

|              |   |                                   |                           |
|--------------|---|-----------------------------------|---------------------------|
| Projektował: | mgr inż. Stefan Kozłowski                     | Obiekt:                           | Szkoła Podstawowa nr 46   |
| Uprawnienia: | instalacje i urządzenia elektryczne 244/68    | Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |                           |
| Sprawdził:   | mgr inż. Tadeusz Wolejko                      | Projekt:                          | Przebudowa węzła żywienia |
| Uprawnienia: | instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 | Rysunek:                          | Plan sytuacyjny           |
| Opracował:   |   |                                   |                           |
| 12.2015      | Skala 1:1000                                  | Rys. 1                            | Branża elektryczna        |

UWAGI:

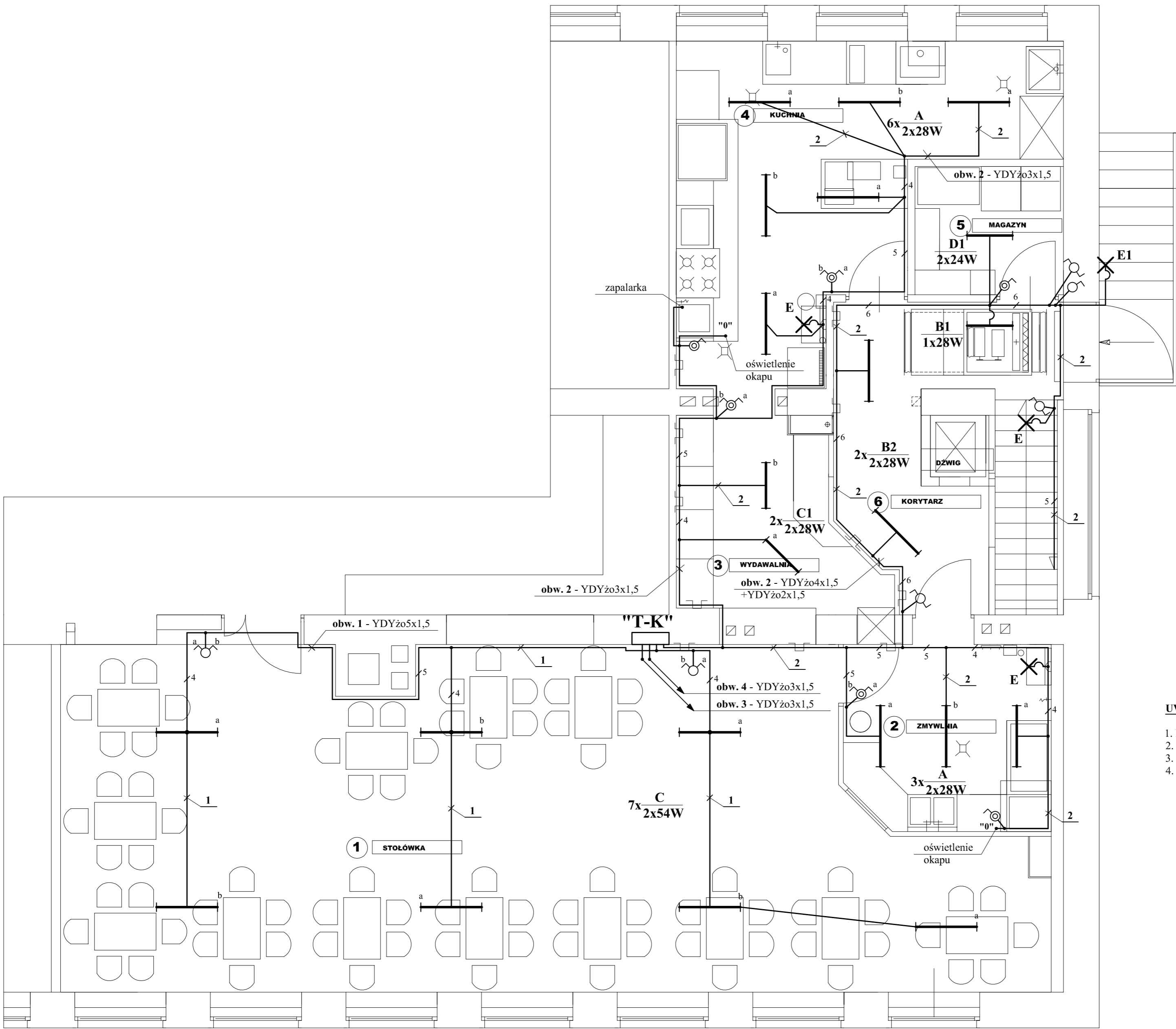
1. Przy instalowaniu kanału n.t. należy zachować ostrożność, by nie uszkodzić p.t. przewody, puszk i t.p.
2. Układać kanał pod sufitem na wysokości ok. 3,5m.
3. Przewody 5xYLY25 powiązać w wiązki co 2,0m.



UKŁAD SIECIOWY "TN-S"

RZUT PARTERU SKALA 1:100

|  |   |          |                                   |
|--|---|----------|-----------------------------------|
| BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17           |   |          |                                   |
| NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com |   |          |                                   |
| Projektował:   | mgr inż. Stefan Kozłowski                     | Obiekt:  | Szkoła Podstawowa nr 46           |
| Uprawnienia:   | instalacje i urządzenia elektryczne 244/68    |          | Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Sprawdził:   | mgr inż. Tadeusz Wolejko                      | Projekt: | Przebudowa węzła żywienia         |
| Uprawnienia:   | instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 |          |                                   |
| Opracował:   |   | Rysunek: | Rzut parteru                      |
|  |   |          | Plan WLZ                          |
| 12.2015  | Skala 1:100                                   | Rys. 2   | Branża elektryczna                |

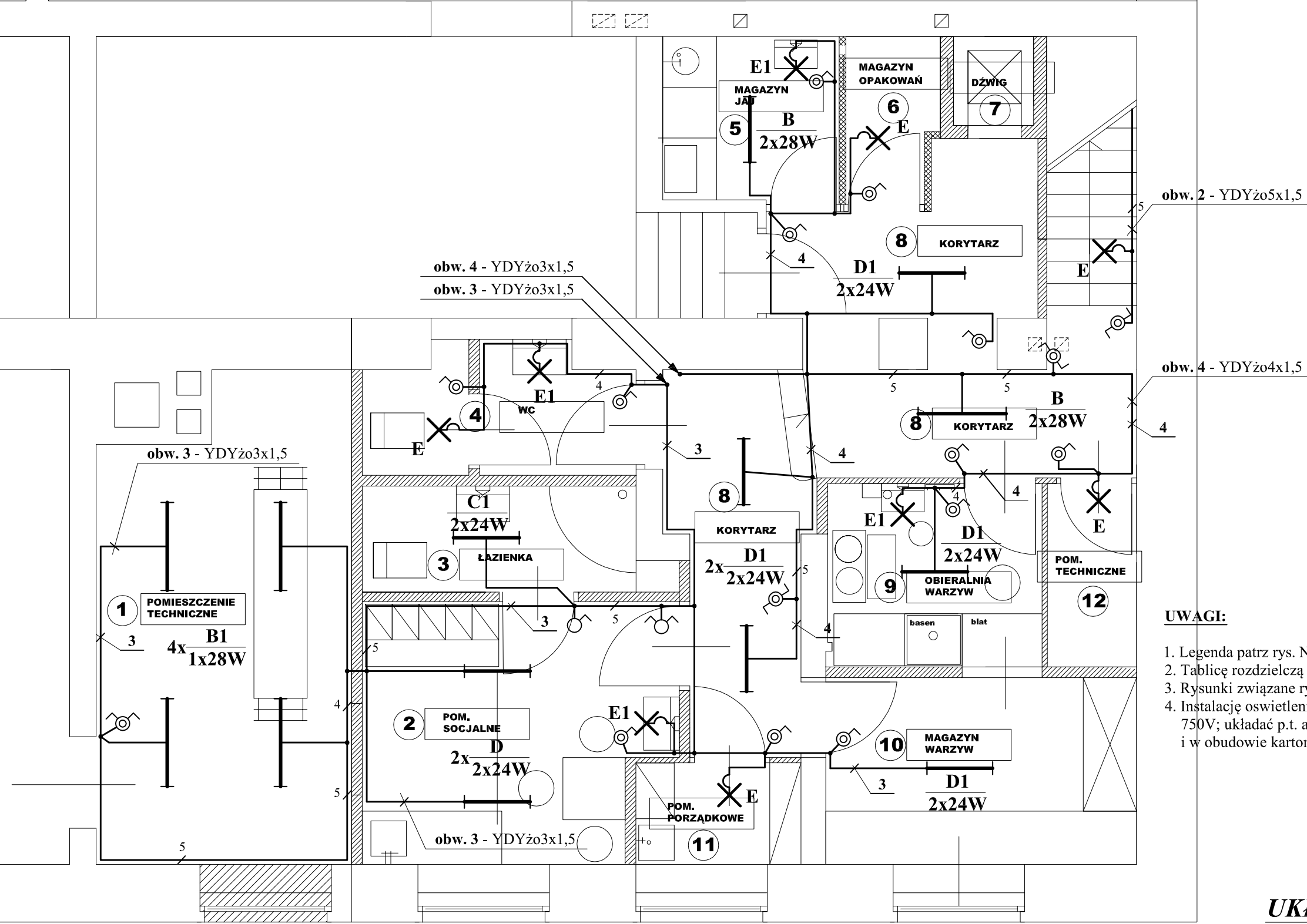


- UWAGI:**
1. Legenda patrz rys. Nr E-8.
  2. Tablicę rozdzielczą kuchni "T-K" przedstawia rys. Nr E-7.
  3. Rysunki związane rys. Nr E-4.
  4. Instalację oświetleniową wykonać kabelkiem YDYżo3÷5x1,5, 750V; układać p.t. a pod glazurą w rurkach PVC grubościennych i w obudowie kartoniegipsu n.t. w rurkach PVC. W kuchni i korytarzu układać w korytkach metalowych.

**UKŁAD SIECIOWY "TN-S"**

RZUT PARTERU SKALA 1:50

|  |   |               |                                   |
|--|---|---------------|-----------------------------------|
| BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17           |   |               |                                   |
| NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com |   |               |                                   |
| Projektował:   | mgr inż. Stefan Kozłowski                     | Obiekt:       | Szkoła Podstawowa nr 46           |
| Uprawnienia:   | instalacje i urządzenia elektryczne 244/68    |               | Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Sprawił:   | mgr inż. Tadeusz Wolejko                      | Projekt:      | Przebudowa węzła żywienia         |
| Uprawnienia:   | instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 |               |                                   |
| Opracował:   |   | Rysunek:      | Rzut parteru                      |
|  |   |               | Instalacje elektryczne            |
| 12.2015  | Skala 1:50                                    | <b>Rys. 3</b> | Branża elektryczna                |



- UWAGI:**
- 1. Legenda patrz rys. Nr E-8.
  - 2. Tablicę rozdzielczą kuchni "T-K" przedstawia rys. Nr E-7.
  - 3. Rysunki związane rys. Nr E-3.
  - 4. Instalację oświetleniową wykonać kabelkiem YDYżo3÷5x1,5, 750V; układać p.t. a pod glazurą w rurkach PVC grubościennych i w obudowie kartoniegipsu n.t. w rurkach PVC.

**UKŁAD SIECIOWY "TN-S"**

**RZUT PIWNICY SKALA 1:50**

|   |   |               |  |
|---|---|---------------|--|
| BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17<br>NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail:asprojekt.gda@gmail.com |   |               |  |
| Projektował:<br>Uprawnienia   | mgr inż. Stefan Kozłowski<br>instalacje i urządzenia elektryczne 244/68   | Obiekt:       | Szkoła Podstawowa nr 46<br>Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Sprawdził:<br>Uprawnienia   | mgr inż. Tadeusz Wołejko<br>instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 | Projekt:      | Przebudowa węzła żywienia                                    |
| Opracował:  |   | Rysunek:      | Rzut piwnicy<br>Instalacje elektryczne<br>Branża elektryczna |
| 12.2015   | Skala 1:50  | <b>Rys. 4</b> |  |

1 STOŁÓWKA

2 ZMYWALNIA

8 . ZMYWARKA KAPITUROWA + UZDATNIACZ  
WODY - 10,0 kW, 400 V

21 . OKAP KUCHENNY - światło

3 WYDAWALNIA

43 . BEMARK 2szt. - 1,0 kW, 230 V

4 KUCHNIA

19. TABORET GAZOWY - z zapalarką

20 . KUCHNIA GAZOWA 4-PALNIKOWA  
Z PIEKARNIKIEM ELEKTRYCZNYM  
MOC -6,5 kW - 400 V

21 . OKAP KUCHENNY - światło

22 . PATELNICZKA ELEKTRYCZNA - 5,4 kW

24 . PIEC KONWEKCYJNO-PAROWY 6- PÓŁKOWY  
NA PODSTAWIE - 10 kW, 400 V

28. ROZDRABNIARKA WARZYN - 0,7 /1 kW, 230 V

32. LODÓWKA - 0,4 kW, 230 V

33. CHŁODZIARKA PODBLATOWA NA PRÓBKACH - 0,1 kW, 230 V

34. BLENDER KUCHENNY - 3,0 kW, 230 V

35. WILK NA NOGACH -1,1kW, 400 V

37. KRAJALNICA DO CHLEBA - 0,6 kW, 400 V

38. KRAJALNICA DO WĘDLIN - 0,2 kW, 230 V

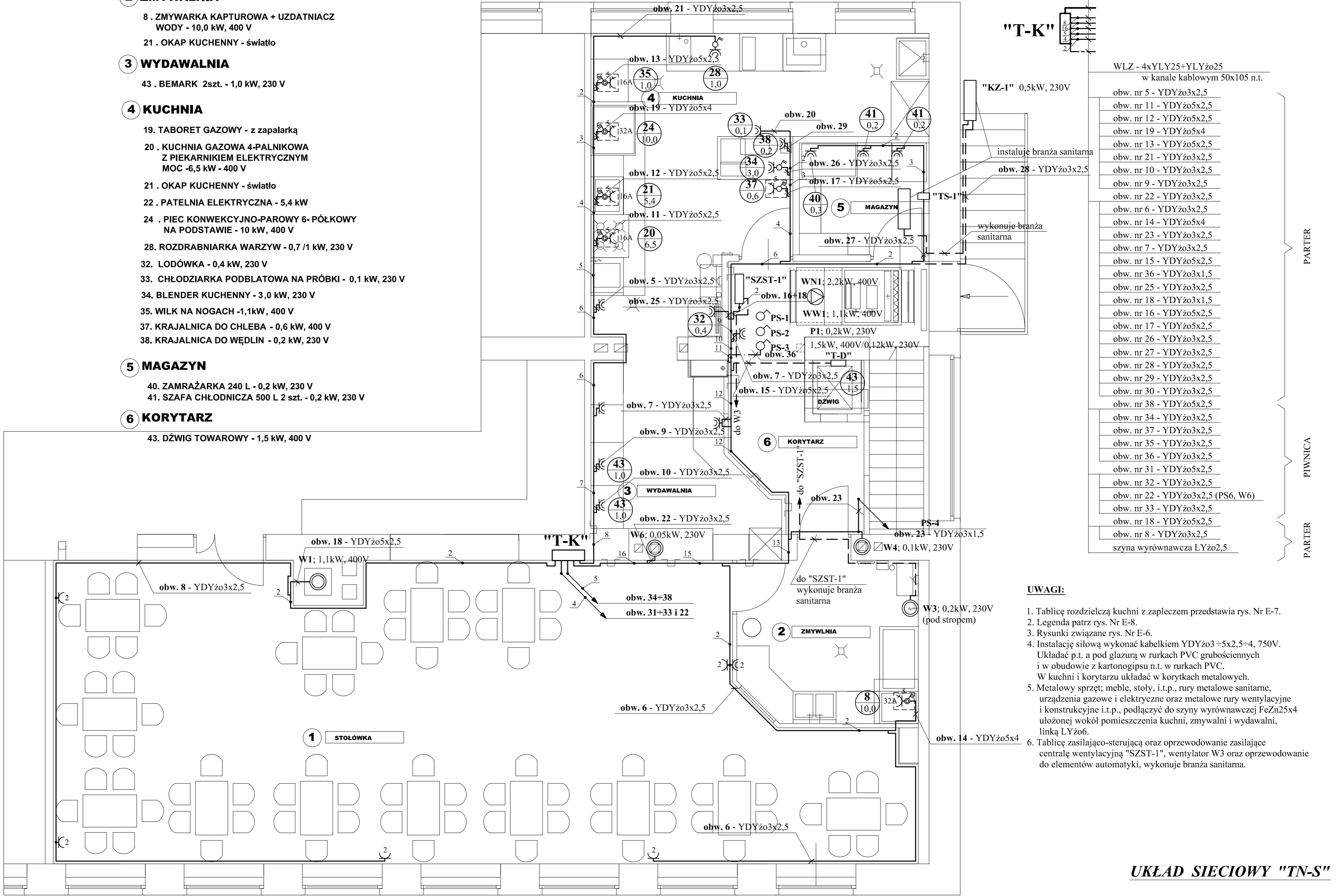
5 MAGAZYN

40. ZAMRAŻARKA 240 L - 0,2 kW, 230 V

41. SZAFKA CHŁODNICZA 500 L 2 szt. - 0,2 kW, 230 V

6 KORYTARZ

43. DŹWIG TOWAROWY - 1,5 kW, 400 V



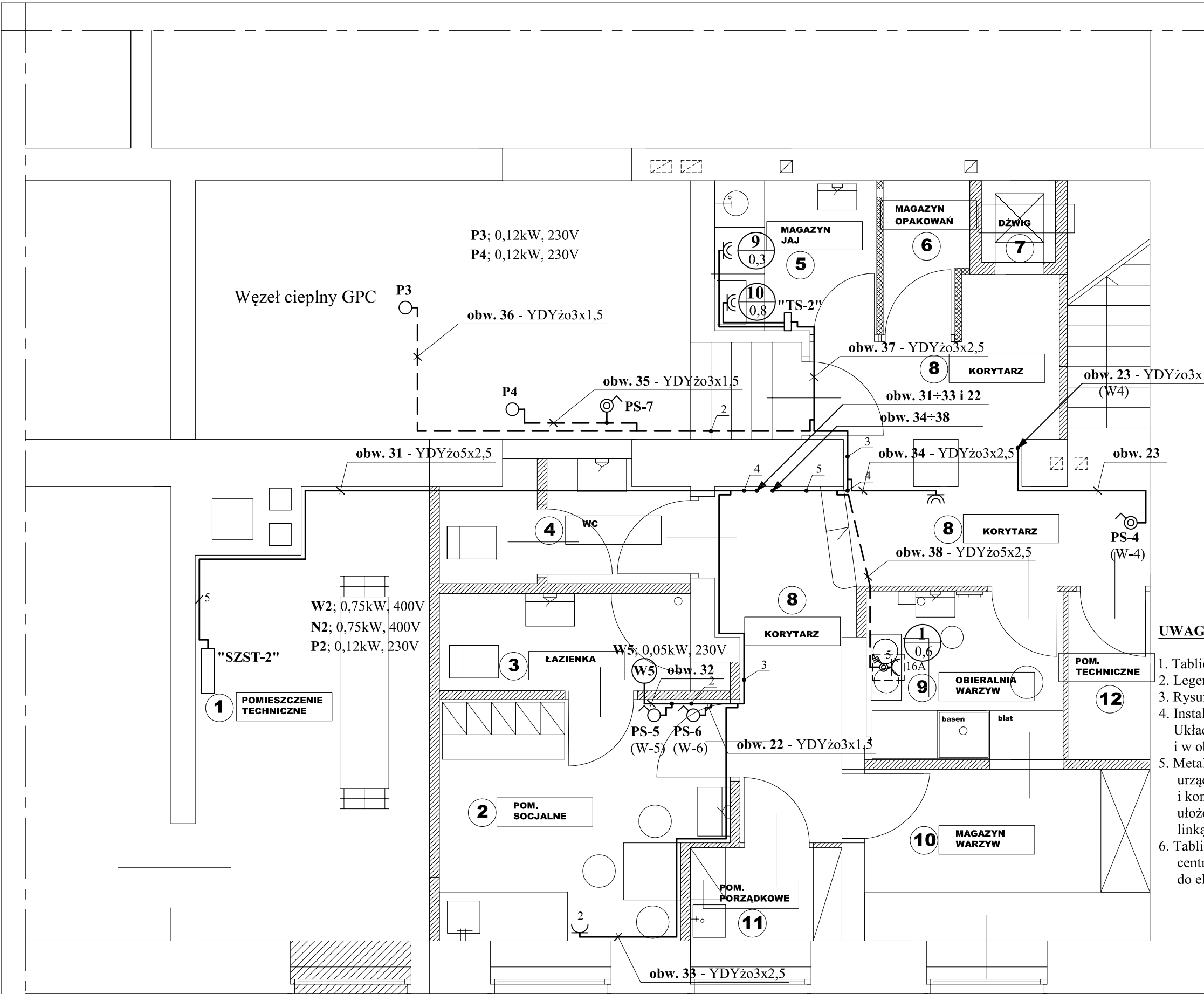
UWAGI:

1. Tablicę rozdzielczą kuchni z zapleczem przedstawia rys. Nr E-7.
2. Legenda patrz rys. Nr E-8.
3. Rysunki związane rys. Nr E-6.
4. Instalację siłową wykonać kabelkiem YDYżo3÷5x2,5÷4, 750V. Układać p.t. a pod glazurą w rurkach PVC grubościennych i w obudowie z kartonogipsu n.t. w rurkach PVC. W kuchni i korytarzu układać w korytkach metalowych.
5. Metalowy sprzęt; meble, stoły, i.t.p., rury metalowe sanitarne, urządzenia gazowe i elektryczne oraz metalowe rury wentylacyjne i konstrukcyjne i.t.p., podłączyć do szyny wyrównawczej FeZn25x4 ułożonej wokół pomieszczenia kuchni, zmywalni i wydawalni, linką LYżo6.
6. Tablicę zasilającą-sterującą oraz oprzewodowanie zasilające centralę wentylacyjną "SZST-1", wentylator W3 oraz oprzewodowanie do elementów automatyki, wykonuje branża sanitarna.

UKŁAD SIECIOWY "TN-S"

RZUT PARTERU SKALA 1:50

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
| BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17<br>NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail:asprojekt.gda@gmail.com |   |          |  |
| Projektował:<br>Uprawnienia   | mgr inż. Stefan Kozłowski<br>instalacje i urządzenia elektryczne 244/68   | Obiekt:  | Szkoła Podstawowa nr 46<br>Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73   |
| Sprawił:<br>Uprawnienia   | mgr inż. Tadeusz Wolejko<br>instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 | Projekt: | Przebudowa węzła żywienia  |
| Opracował:  |   | Rysunek: | Rzut parteru<br>Plan instalacji elektrycznych, gniazd wtykowych<br>230V i 400V oraz siły technologicznej |
| 12.2015   | Skala 1:50  | Rys. 5   | Branża elektryczna   |



- 1 **POM. TECHNICZNE**
- 2 **POM. SOCJALNE**
- 3 **ŁAZIENKA**
- 4 **WC**
- 5 **MAGAZYN JAJ**  
9 . LODÓWKA PODBLATOWA - 0,3kW, 230V  
10 . STERYLIZATOR - 0,77kW, 230V
- 6 **MAGAZYN OPAKOWAŃ**
- 7 **DŹWIG**
- 8 **KORYTARZ**
- 9 **OBIERALNIA WARZYN**  
1 . OBIERACZKA WARZYN Z PŁUCZKĄ  
I SEPARATOREM OBIERZYN 0,55 kW , 400 V
- 10 **MAGAZYN WARZYN**
- 11 **POM. PORZĄDKOWE**
- 12 **POM. TECHNICZNE**

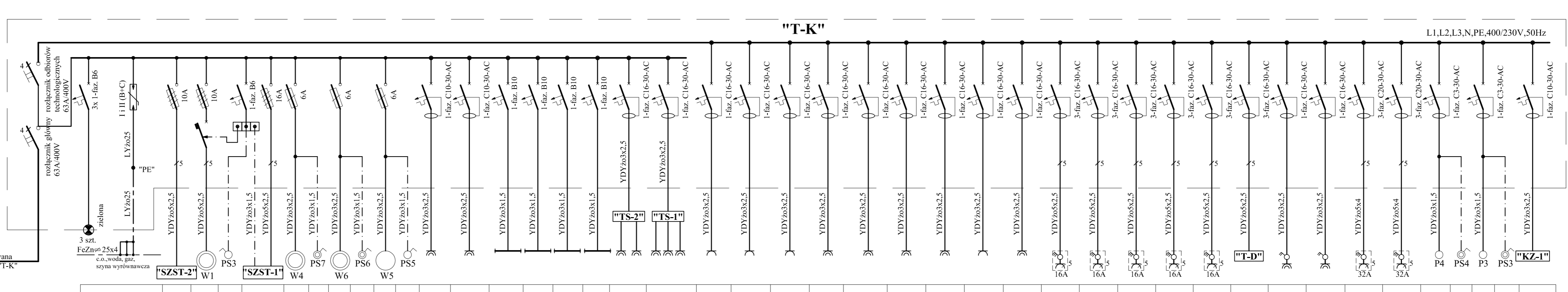
**UWAGI:**

1. Tablicę rozdzielczą kuchni z zapleczem przedstawia rys. Nr E-7.
2. Legenda patrz rys. Nr E-8.
3. Rysunki związane rys. Nr E-6.
4. Instalację siłową wykonać kabelkiem YDYżo3÷5x2,5÷4, 750V. Układać p.t. a pod glazurą w rurkach PVC grubościennych i w obudowie z kartonogipsu n.t. w rurkach PVC.
5. Metalowy sprzęt; meble, stoły, i.t.p., rury metalowe sanitarne, urządzenia gazowe i elektryczne oraz metalowe rury wentylacyjne i konstrukcyjne i.t.p., podłączyć do szyny wyrównawczej FeZn25x4 ułożonej wokół pomieszczenia kuchni, zmywalni i wydawalni, linką LYżo6.
6. Tablicę zasilająco-sterującą oraz przewodowanie zasilające centralę wentylacyjną "SZST-2", wentylator W3 oraz przewodowanie do elementów automatyki, wykonuje branża sanitarna.

**UKŁAD SIECIOWY "TN-S"**

**RZUT PIWNICY SKALA 1:50**

|   |   |               |   |
|---|---|---------------|---|
| BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17<br>NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail:asprojekt.gda@gmail.com |   |               |   |
| Projektował:<br>Uprawnienia   | mgr inż. Stefan Kozłowski<br>instalacje i urządzenia elektryczne 244/68   | Obiekt:       | Szkoła Podstawowa nr 46<br>Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73                                      |
| Sprawdził:<br>Uprawnienia   | mgr inż. Tadeusz Wolejko<br>instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 | Projekt:      | Przebudowa węzła żywienia   |
| Opracował:  |   | Rysunek:      | Rzut parteru<br>Plan instalacji elektrycznych, gniazd wtykowych<br>230V oraz siły technologicznej |
| 12.2015   | Skala 1:50  | <b>Rys. 6</b> | Branża elektryczna  |



|      |   |                                    |        |   |  |
|------|---|------------------------------------|--------|---|--|
|      | Akcesoria   |                                    |        |   |  |
| 17   | Stycznik 3-faz.   | 230V, zr                           | 1      | 3-faz., 10A, 400V                                   |  |
| 18   | Wyłącznik różnicowonadprądowy   | 1-faz., C3-30-AC                   | 2      | 30mA  |  |
| 16   | Wyłącznik różnicowonadprądowy   | 1-faz., C16-30-AC                  | 13     | 30mA  |  |
| 15   | Wyłącznik różnicowonadprądowy   | 3-faz., C16-30-AC                  | 6      | 30mA  |  |
| 14   | Wyłącznik różnicowonadprądowy   | 3-faz., C20-30-AC                  | 2      | 30mA  |  |
| 13   | Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy  | 1-faz., 6A                         | 3      |   |  |
| 12   | Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy  | 3-faz., 10A                        | 2      |   |  |
| 11   | Rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy  | 3-faz., 16A                        | 1      |   |  |
| 10   | Wkładka bezpiecznikowa typu D01   | D01, 16A                           | 4      |   |  |
| 9    | Wkładka bezpiecznikowa typu D01   | D01, 10A                           | 8      |   |  |
| 8    | Wkładka bezpiecznikowa typu D01   | D01, 6A                            | 6      |   |  |
| 7    | Lampka sygnalizacyjna naticowa z żarówką  | 230V                               | 3      | zielona   |  |
| 6    | Wyłącznik nadprądowy  | 1-faz., B10                        | 4      | 1-faz., 230V  |  |
| 5    | Wyłącznik nadprądowy  | 1-faz., B6                         | 4      | 1-faz., 230V  |  |
| 4    | Ochronnik przepięciowy (I i II stopnia) B+C   | 3-faz., 400V                       | 1      | I i II stopień                                      |  |
| 3    | Rozłącznik główny (z napędem ręcznym wewnętrznym) wyłączający całość instalacji elektrycznej                      | 63A, 400V                          | 1      | z napędem ręcznym wewnętrznym                       |  |
| 2    | Rozłącznik izolacyjny czterobiegunowy (z napędem ręcznym zewnętrznym 63A/400V) wyłączający odbiory technologiczne | 63A, 400V                          | 1      | z napędem ręcznym zewnętrznym                       |  |
| h    | Konstrukcja wsporcza  | w ścianie                          | 2 kpl. |   |  |
| g    | Wspornik TH 35  |                                    | 8      |   |  |
| f    | Płyta wejść kablowych   |                                    | 1      |   |  |
| e    | Płyta wejść kablowych do rozdzielnic  |                                    | 2      |   |  |
| d    | Uchwyty do mocowania przewodów  |                                    | 1 kpl. |   |  |
| c    | Kieszenie na dokumentację   |                                    | 1      |   |  |
| b    | Wkładki do zamków   |                                    | 2      |   |  |
| a    | Drzwi izolacyjne białe  | 760x425                            | 2      |   |  |
| 1    | Szafka z materiału izolacyjnego (wymiaru rozdzielnic 760x850x175) (III klasa ochronności) Rozdzielnicą wnąkową    | dwie szafy o wym. 760x425x175 IP40 | 2 kpl. | z materiału izolacyjnego białego-ilość modułów -144 |  |
| L.P. | WYSZCZEGÓLNIENIE  | DANE TECH.                         | ILUŚĆ  | UWAGI   |  |

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  <div> BIURO PROJEKTOWO-USLUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17<br/> NIP: 586-100-46-05; tel/fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com </div> |   |          |   |
| Projektował:   | mgr inż. Stefan Kozłowski                     | Objekt:  | Szkoła Podstawowa nr 46 Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Uprawnienia:   | instalacje i urządzenia elektryczne 244/68    | Projekt: | Przebudowa węzła zywienia                                 |
| Sprawdził:   | mgr inż. Tadeusz Wolejko                      |          |   |
| Uprawnienia:   | instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 | Rysunek: | Schemat tablicy "T-K"                                     |
| Opracował:   |   |          |   |
| 12.2015  | <b>Rys. 7</b>                                 |          | Branża elektryczna  |

światleniową i gniazd wtykowych 1-biegunowych wykonać kabelkiem YDYżo3÷5x1,5(2,5) 750V górnym i dolnym p.t., a w pomieszczeniach wilgotnych szczelnym.

łową wykonać kabelkiem YDYżo5x2,5÷4 z osprzętem szczelnym.

/LZ wykonać 4xYLY25+YLYżo25 w kanale kablowym 50x105 n.t.

wnawcą wykonać przewodem DYżo6 i LYżo25 oraz płaskownikami FeZn25x4 (pomalowanym na e pasy).

układać w zależności od „charakteru” ściany i pomieszczenia p.t., n.t. w przestrzeni sufitu-obudowie rur nych (korytka) lub ścianie z kartono-gipsu.

.t. i n.t. oraz w korytkach układać jedno-warstwowo z zachowaniem odległości między sobą powyżej bszego przewodu.

y miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne zabezpieczyć odpowiednią rurką.

od glazurą, w ścianach z kartono-gipsu i w przestrzeni sufitu podwieszonego układać w rurkach PCV.

od glazurą układać w rurkach PCV grubościennych.

e instalacji elektrycznych koordynować z instalacjami sanitarnymi, technologicznymi i wystrojem

elektryczne 1-fazowe podłączyć do różnych faz w tablicy "T-K" w celu uzyskania symetrii obciążenia.

wnawcą należy połączyć wszystkie metalowe instalacje sanitarne, wodę, gaz, c.o., konstrukcje metalowe oraz metalowe urządzenia elektryczne i gazowe, stoły, szafy, umywalki i.t.p. (metalowy sprzęt).

gniazda 230V - podwójne.

ieoznaczone 3-żyłowe.

a zobowiązany jest do bieżącej koordynacji międzybranżowej wszelkich zmian i modyfikacji w realizacji wykonawczych w celu eliminacji ewentualnych kolizji.

zez ściany wykonać w osłonie z rurek PCV.

układać tak, by nie uszkodzić izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich ugięcia.

ścianie montować na wysokości 2,1m.

na ścianie montować na wysokości 1,5m.

ykowe na ścianie montować na wysokości 1,2m, za wyjątkiem korytarzy, gdzie instalować je na 0,6m i przy umywalkach 1,5m a pom. socjalnych 0,4m.

przewodu do urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku i pomieszczeń wilgotnych wykonać od dołu.

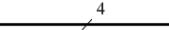
zewodów przez granice strefy pożarowej wykonać w odpowiednich rurkach stalowych ø30÷ø60


pomości ogniowej (EI) samego oddzielenia (Dz. U. 75/2002 poz. 690).

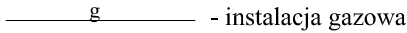
a nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu natychmiast c projektanta.

**A** - oprawa świetłówkowa T5 PC 2x28W, zwieszakowa (0,5m), szczelna IP65  
**B** - oprawa świetłówkowa T5 PC 2x28W, nastropowa, szczelna IP44  
**B1** - oprawa świetłówkowa T5 PC 1x28W, nastropowa, szczelna IP44  
**C** - oprawa świetłówkowa T5 PC 2x54W, zwieszakowa (0,5m), szczelna IP40  
**D** - oprawa świetłówkowa T5 PC 2x24W, nastropowa, szczelna IP40  
**D1** - oprawa świetłówkowa T5 PC 2x24W, nastropowa, szczelna IP44  
**E** - oprawa plafoniera ø300 PC 2x18W (świetłówki kompaktowe), szczelna IP44  
**E1** - oprawa plafoniera ø300 PC 22W (świetłówki kompaktowe), szczelna IP65

T5 - jarzeniówka 3-pasmowa z elektronicznym zapłonem  
PC - klosz ochronny

|   |  |
|---|--|
|                | - wewnętrzna linia zasilająca WLZ                |
|                | - przewody instalacji elektrycznej 230V          |
|                | - przewody instalacji siłowej 400V               |
|                | - instalacja szyny wyrównawczej                  |
|                | - instalacja sterująca                           |
|                | - ilość żył w przewodzie                         |
|                | - wiązka 4-ch przewodów                          |
|                | - przewody układać w korytkach                   |
|                | - nr obwodu - typ przewodu, ilość żył i przekrój |
|                | - nr obwodu                                      |
|                | - puszka szczelna z zaciskami 70x70 IP65 n.t.    |
|  <b>"T-K"</b>  | - tablica rozdzielcza kuchni                     |
|  <b>"KZ-I"</b> | - klimatyzator 0,5kW, 230A                       |
|  <b>"T-D"</b>  | - tablica dźwigu                                 |

 - wyłącznik obwodu 1-fazowego (dwubiegunowy)  
16A/Z 16A; 230V; IP55



45°

DFeZnø10

zwód pionowy

wentylator

3-faz., 16A, IP65

1-faz., 16A, IP65

komin wentylacyjny

DFeZnø8

podłączyć do instal. piorunochronnej OMY3(5)x1,5 w rurce PVC22 grubościenniej lub iglice kominowej z akcesoriami

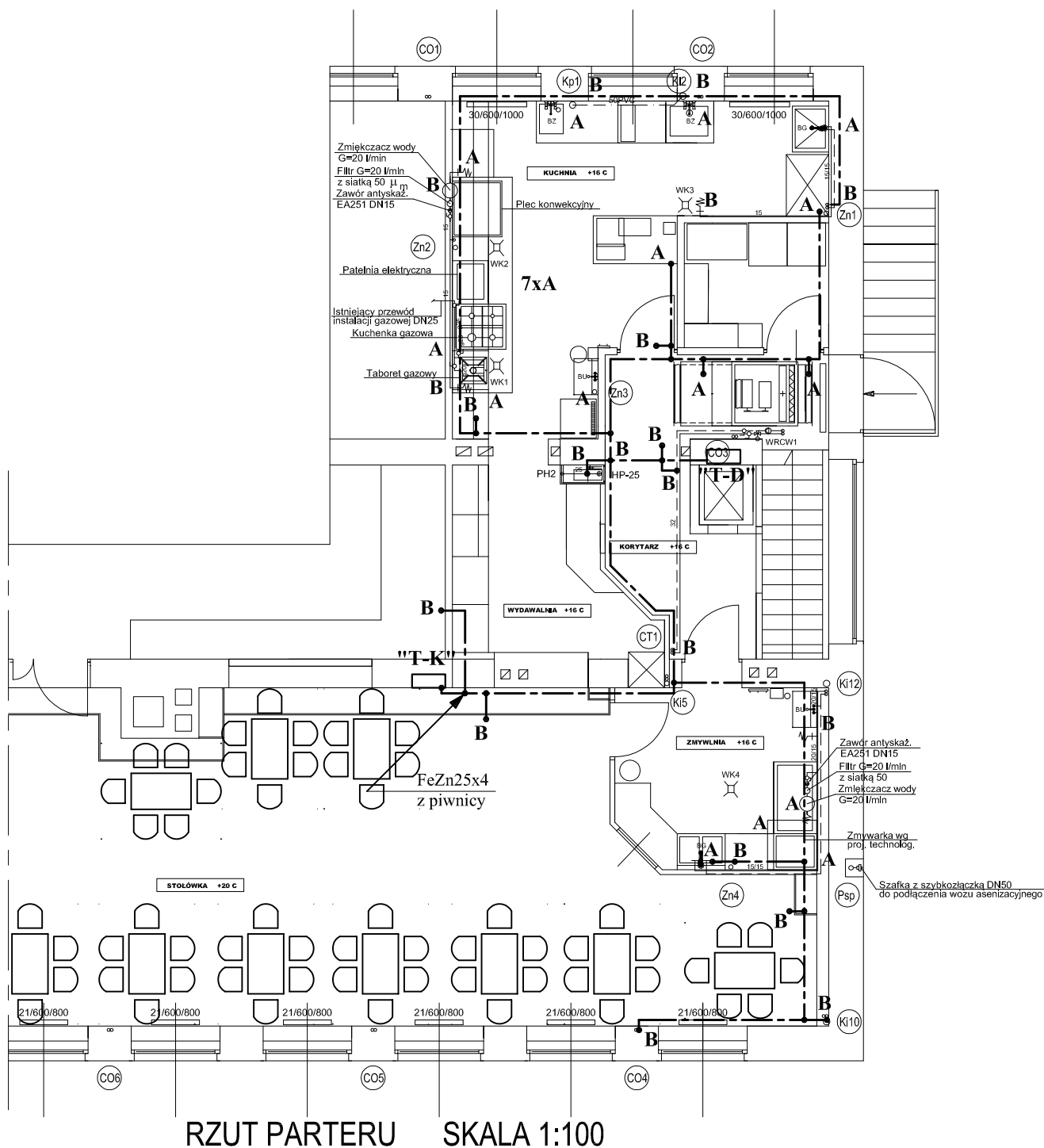
puszka szczelna

P

YDYżo3x2,5 (przy 1-faz.)

YDYżo5x2,5 (przy 3-faz.)

|  |   |               |          |  |
|--|---|---------------|----------|--|
|  <div style="text-align: center;"> <b>BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17</b><br/> NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com </div> |   |               |          |  |
| Projektował:<br>Uprawnienia  | mgr inż. Stefan Kozłowski<br>instalacje i urządzenia elektryczne 244/68   |               | Obiekt:  | Szkoła Podstawowa nr 46<br>Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Sprawdził:<br>Uprawnienia  | mgr inż. Tadeusz Wołejko<br>instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 |               | Projekt: | Przebudowa węzła żywienia                                    |
| Opracował:   |   |               | Rysunek: | Legenda  |
| 12.2015  | -   | <b>Rys. 8</b> |          | Branża elektryczna   |



#### UWAGI:

1. ——— - płaskownik FeZn 25x4 (pomalowany na żółtozielone pasy)
2. **A** - połączenia przewodem LYzo6 uziomem (podkładką Fe/Cu) oraz metalowymi urządzeniami elektrycznymi i gazowymi, umywalkami, stołami, okapami, kanałami wentylacyjnymi i.t.p.
3. **B** - połączenia z uziomem metalowe rury; wody, c.o., gazowe (podkładka Fe/Cu oraz obienki metalowe)
4. Legenda patrz rys. Nr E-8.
5. Rysunki związane rys. Nr E-10 i E-7.

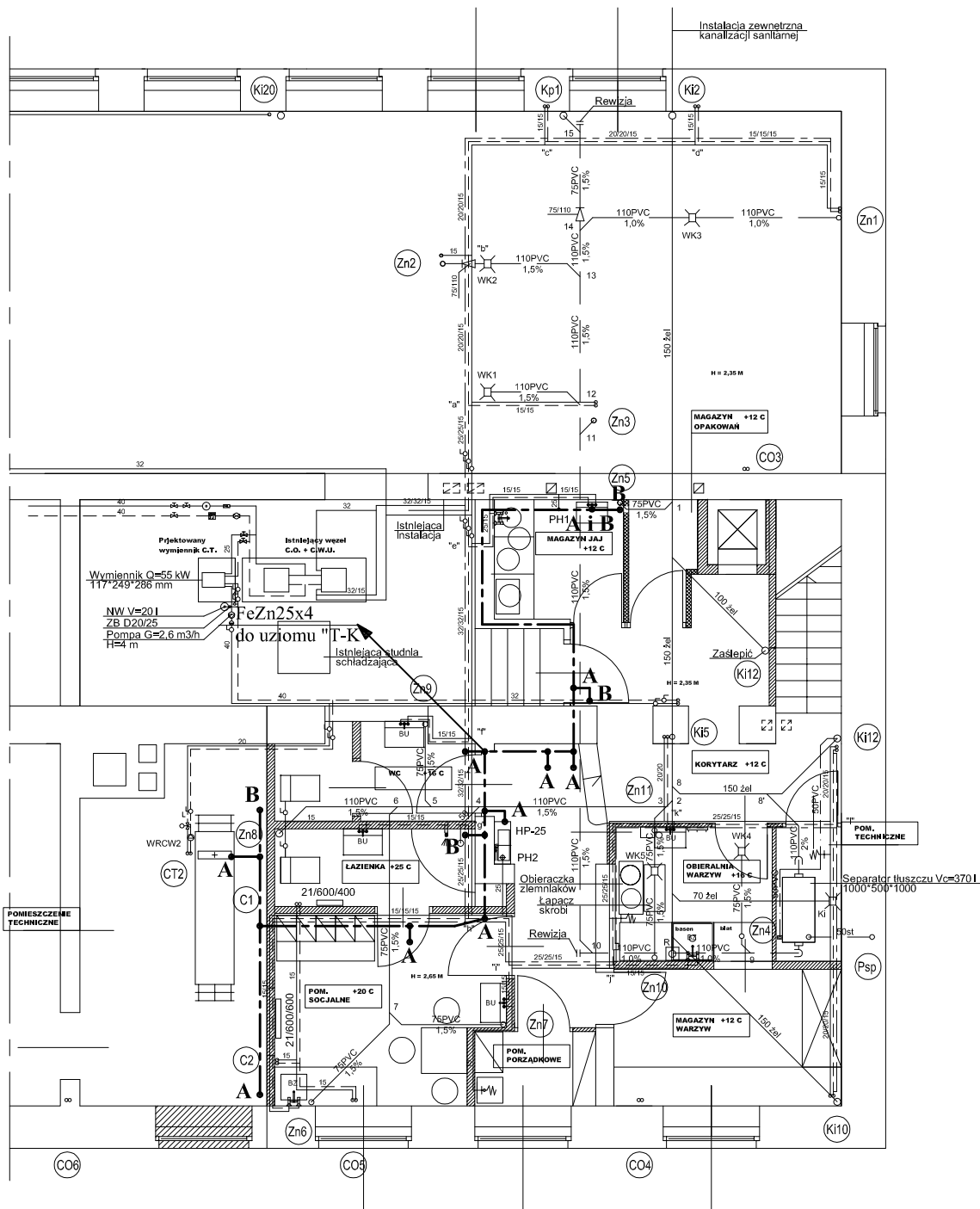
### UKŁAD SIECIOWY "TN-S"



**BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17**

NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com

|              |   |               |                                   |
|--------------|---|---------------|-----------------------------------|
| Projektował: | mgr inż. Stefan Kozłowski                     | Obiekt:       | Szkoła Podstawowa nr 46           |
| Uprawnienia: | instalacje i urządzenia elektryczne 244/68    |               | Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Sprawdził:   | mgr inż. Tadeusz Wolejko                      | Projekt:      | Przebudowa węzła żywienia         |
| Uprawnienia: | instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 |               |                                   |
| Opracował:   |   | Rysunek:      | Rzut parteru                      |
|              |   |               | Plan szyny wyrównawczej           |
| 12.2015      | Skala 1:100                                   | <b>Rys. 9</b> | Branża elektryczna                |



RZUT PIWNICY SKALA 1:100

**UWAGI:**

1. ——— - płaskownik FeZn 25x4 (pomalowany na żółtozielone pasy)
2. A - połączenia przewodem LYżo6 uziomem (podkładką Fe/Cu) oraz metalowymi urządzeniami elektrycznymi i gazowymi, umywalkami, stołami, kanałami wentylacyjnymi i t.p.
3. B - połączenia z uziomem metalowe rury; wody, c.o., gazowe (podkładka Fe/Cu oraz obierki metalowe)
4. Legenda patrz rys. Nr E-8.
5. Rysunki związane rys. Nr E-9 i E-7.

**UKŁAD SIECIOWY "TN-S"**



BIURO PROJEKTOWO-USŁUGOWE AS PROJEKT - GDAŃSK, UL. ŚLĄSKA 31/B17

NIP: 586-100-46-05; tel./fax 058-553-30-74 e-mail: asprojekt.gda@gmail.com

|              |   |                |                                   |
|--------------|---|----------------|-----------------------------------|
| Projektował: | mgr inż. Stefan Kozłowski                     | Obiekt:        | Szkoła Podstawowa nr 46           |
| Uprawnienia: | instalacje i urządzenia elektryczne 244/68    |                | Gdańsk, ul. Arkońska 17 dz. nr 73 |
| Sprawdził:   | mgr inż. Tadeusz Wolejko                      | Projekt:       | Przebudowa węzła żywienia         |
| Uprawnienia: | instalacje i urządzenia elektryczne 216/Gd/72 |                |                                   |
| Opracował:   |   | Rysunek:       | Rzut piwnicy                      |
|              |   |                | Plan szyny wyrównawczej           |
| 12.2015      | Skala 1:100                                   | <b>Rys. 10</b> | Branża elektryczna                |