

Nazwa opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANO -  
WYKONAWCZY**

Obiekt:

przyłącze energetyczne  
w Szkole Podstawowej nr 397

Adres:

ul. Afrykańska 11  
dz. ew. nr 14/1 z obr. 3-01-17  
Warszawa, Praga Południe

Inwestor:

Miasto Stołeczne Warszawa  
Urząd Dzielnicy Praga Południe  
ul. Grochowska 274  
03-841 Warszawa

**Temat: Remont przyłącza energetycznego w Szkole  
Podstawowej nr 397 przy ul. Afrykańskiej 11 w dzielnicy  
Praga Południe m.st. Warszawy**

**Autorzy:**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA:**

**BRANŻA: ELEKTRYCZNA**

**Projektował:** *mgr inż. Tomasz Różycki MAZ/0503/PBE/17 .....*  
*W spec. inst. w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń*

**Opracował:** *mgr inż. Maciej Gołębiowski .....*

**Sprawdził:** *mgr inż. Grzegorz Stodolski St-222/79 .....*  
*W spec. inst. w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń*

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1. DANE OGÓLNE .....	3
1.1 Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.....	3
1.2 Przedmiot opracowania.....	3
1.3. Charakterystyka obiektu.....	3
1.4. Podstawowe dane elektroenergetyczne.....	3
1.5. Zakres opracowania .....	3
2. OPIS INSTALACJI.....	4
2.1. Zasilanie, pomiar i rozdział energii elektrycznej .....	4
2.2. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	5
2.3. Dodatkowa ochrona od porażeń .....	5
3. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	5
3.1. Bilans mocy.....	5
3.2. Dobór linii i zabezpieczeń.....	5
4. UWAGI KOŃCOWE.....	5
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>KOPIE UPRAWNIENI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>8</b>

## RYSUNKI

1. E- 1 Schemat rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej
2. E- 2 Plan zagospodarowania terenu - lokalizacja złącza pomiarowego
3. E- 3 Schemat ideowy zasilania budynku szkoły

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego - wykonawczego remontu przyłącza energetycznego w Szkole Podstawowej nr 397 przy ul. Afrykańskiej 11 w Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawa.

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1 Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.**

- Umowa nr PRD/WIR/B/V/1/27/219/LW/2020
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

#### **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja układu zasilania i przyłącza w budynku Szkoły Podstawowej nr 397 przy ul. Afrykańskiej 11 w Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy

#### **1.3. Charakterystyka obiektu**

Obiekt jest budynkiem trzykondygnacyjnym podpiwniczonym, w którym znajduje się Szkoła Podstawowa nr 397. Wewnętrzne instalacje elektryczne, są poza zakresem opracowania i pozostają bez zmian.

#### **1.4. Podstawowe dane elektroenergetyczne**

- napięcie zasilania  
230/400 V
- moc zainstalowana  
 $P_i = 140,0 \text{ kW}$
- moc obliczeniowa  
 $P_s = 80 + 6 \text{ kW}$

ochrona od porażeń – szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN-S z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych i wyłączników nadprądowych.

#### **1.5. Zakres opracowania**

Zakresem opracowania objęto urządzenia i instalacje:

- rozdział energii elektrycznej
- modernizacja zasilania z złącza kablowego
- montaż głównego wyłącznika prądu
- tablica licznikowa
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- ochrony od porażeń,

## **2. OPIS INSTALACJI**

### **2.1. Zasilanie, pomiar i rozdział energii elektrycznej**

Obiekt posiada tablicę główną TG zlokalizowaną na parterze. W TG są obecnie umieszczone wyłączniki główne zasilania oraz układy pomiarowe. Zostanie wykonana następująca zmiana zapewniająca bezpieczeństwo obiektu:

- 1) Z złącza kablowego wyprowadzić nową linię zasilającą wprowadzoną do projektowanego złącza pomiarowego, wyposażonego w wyłącznik główny wyłączający całość zasilania obiektu.
- 2) W projektowanym złączu pomiarowym umieścić istniejący bezpośredni układ pomiarowy oraz projektowany układ pomiarowy półpośredni.
- 3) Od Wyłącznika głównego umieszczonego w złączu pomiarowym wyprowadzona zostanie linia do przycisku PWP umieszczonego wewnątrz szkoły.
- 4) Od projektowanych układów pomiarowych wyprowadzić linie zasilające i wprowadzić w miejsca zdemontowanych układów pomiarowych przywracając zasilanie obiektu/

#### **UWAGA!**

**Układ pracy Tablicy Głównej obiektu nie ulegnie zmianie.**

Projektowane układy pomiarowe umieszczone na zewnątrz budynku pokazano na rys. nr E-2. W tablicy podziałowej, w której będą znajdować się zabezpieczenia przed licznikowe układów pomiarowych, projektuje się zastosowanie wyłącznika kompaktowego typu DPX, który będzie pełnił rolę głównego wyłącznika prądu dla całego budynku. Wyłącznik główny należy wyposażać w cewkę wzrostową, sprzęgniętą z przyciskiem PWP. Przycisk instalować w wejściu głównym obiektu. Dokładną lokalizację potwierdzić z Użytkownikiem obiektu. Wyłącznik DPX będzie zainstalowane w wydzielonej szafie montowanej na zewnątrz budynku przy złączu kablowym. Schemat układów pomiarowych oraz podłączenie wyłącznika PWP pokazano na rys. E-1.

Całość linii kablowych na zewnątrz, układać w rurach osłonowych np., typu AROT DVK 75.

Wejścia do budynku linii kablowych wykonać jako wodo i gazoszczelne. Trasę linii kablowych zlokalizowano w terenie zielonym. Kable należy ułożyć w rowie kablowym, na głębokości 70cm i wprowadzić do budynku szkoły. Kable należy układać na podłożu wyrównanym, a w przypadku podłoża kamienistego na 10 centymetrowej podsypce piasku. Po ułożeniu kabla w wykopie należy przykryć go 10 cm warstwą piasku i 20cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię koloru niebieskiego. Ziemię przy zasypywaniu rowu kablowego należy ubijać warstwami, co 20 cm. Na kablu należy stosować opaski oznaczeniowe zawierające nazwę właściciela, typ kabla i rok ułożenia.

Opaski oznaczeniowe należy montować przed wprowadzeniem kabla do rur oraz na trasie co 10 m.

Po ułożeniu kabla należy wykonać sprawdzenie ciągłości żył oraz pomiar oporności izolacji. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą PN -76 /E-05125.

Nadmiar kabla pozostawić w gruncie jako zapas przed złączem. Obwód sterujący cewką wzrostową wyłącznika DPX połączony z przyciskiem P.W.P., należy wykonać



przewodem typu HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>. Zasilanie cewki wykonać przez wyłącznik nadmiarowoprądowy B10A instalowany w szafie z wyłącznikiem głównym.

Istniejące układy pomiarowe należy zainstalować w nowoprojektowanych tablicach licznikowych zlokalizowanych na zewnątrz budynku przy złączu kablowym. Sposób podłączenia wyłącznika głównego budynku i wyniesionych na zewnątrz układów pomiarowych zgodnie ze schematem rys. E-01. Kabel zasilający złącze kablowe pozostaje bez zmian. Złącza należy wyposażać w podstawy bezpiecznikowe NH1 250A (w nawiązaniu do stanu istniejącego zaleca się wstawienie wartości wkładek topikowych zgodnie z inwentaryzacją przeniesioną do projektu). Przed zamówieniem szaf na WG, ZK i TL należy ręcznie wykonać prace odkrywkowe w celu sprawdzenia możliwości wycofania kabli zasilających złącze w budynku i możliwości podłączenia nowoprojektowanego złącza. Od układów pomiarowych do istniejących RG wykonać nową linię zasilającą zgodnie z rys E-01.

Przydział mocy dla całego budynku pozostaje bez zmian.

## **2.2. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Jako ochronę przeciwprzepięciową zaleca się zainstalowanie na tablicy TG ograniczników klasy prób I i II (B+C) DEHN Ventil do sieci TN-S.

## **2.3. Dodatkowa ochrona od porażen**

Jako ochronę od porażen w instalacji odbiorczej zastosowano szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S realizowane przez zastosowanie wyłączników nadmiarowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych

## **3. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **3.1. Bilans mocy**

Zestawienie mocy podano na schemacie ideowym.

### **3.2. Dobór linii i zabezpieczeń**

Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano zgodnie z normą PN – IEC 60364. Typy, przekroje przewodów i zabezpieczenia podano na schematach tablic rozdzielczych

## **4. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie pozostałe instalacje odbiorcze w budynku pozostają bez zmian (poza zakresem opracowania).
- Prace związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, p.poż. oraz zgodnie z normami PN-IEC 60364 i Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-Montażowych. Tom V Instalacje Elektryczne.

- trasy kabli powinna wyznaczyć służba geodezyjna, a po zakończeniu robót urządzenia zainwentaryzować
- wykonać pomiary: oporności izolacji kabli i uziemienia, które udokumentować stosownymi protokółami
- roboty wykonywać zgodnie z normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe - projektowanie i budowa” oraz przepisami PBUE i BHP
- po zakończeniu robót wybudowane wraz z kompletną dokumentacją powykonawczą (protokoły pomiarów , dokumentacja projektowa inwentaryzacja itp.) przekazać do Wydziału Dokumentacji INNOGY Stoen Operator Sp. z o.o.
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Materiały do montażu instalacji p. poż. muszą mieć odpowiednie atesty do stosowania w instalacjach p. poż.
- Przycisk P.W.P. należy trwale oznaczyć.
- W budynku nie zainstalowano urządzeń pełniących funkcje w czasie pożaru, więc nie ma konieczności ich zasilania sprzed głównego wyłącznika prądu.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Różycki

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane ( Dz.U.Nr 93, poz.888 oraz t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170.) oświadczam, że:

***Projektu budowlanego - wykonawczy remontu przyłącza energetycznego w Szkole Podstawowej nr 397 przy ul. Afrykańskiej 11 w Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawa.***

.

został wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi Warunkami Technicznymi.

Dokumentacja jest kompletna, zgodna z umową i może stanowić podstawę do wymaganych pozwoleń.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Różycki  
MAZ/0503/PBE/17

Sprawdzający:

mgr inż. Grzegorz Stodolski  
ST-222/79

## **KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-K25-9N2-RKG \*

Pan TOMASZ RÓŻYCKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0340/19  
adres zamieszkania ul. ŁĄKOCIŃSKA 22/15, 03-320 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-05-01 do 2020-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-07 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/765/17/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Tomasz Różycki**  
**ur. dnia 6 października 1973 roku w Lublinie**  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0503/PBE/17**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

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

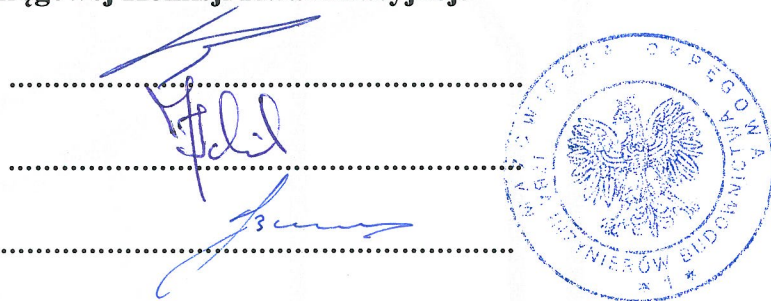
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawdo wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Tomaszowi Różyckiemu**  
**ur. dnia 6 października 1973 roku w Lublinie**

**numer ewidencyjny MAZ/0503/PBE/17**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

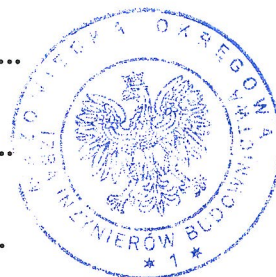
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

dr inż. Jerzy Idzikowski .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KP5-B8J-UIC \*

Pan GRZEGORZ STODOLSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/6399/01  
adres zamieszkania GEN. T. PEŁCZYŃSKIEGO 20 M 51, 01-471 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-10 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §  
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. GRZEGORZ MACIEJ S T O D O L S K I s. Kazimierza  
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 04.02.1947 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA GR IV

nr ND\WW\00676\2020 z dnia 05.02.2020 r.

Załącznik nr I do Umowy o przyłączenie

**Klient:**

Szkoła Podstawowa nr 397 im. Bohaterów Olszyny Grochowskiej  
ul. Afrykańska 11, 03-966 Warszawa

Obiekt przyłączany: szkoła podstawowa nr 397, ul. AFRYKAŃSKA 11, Warszawa.

Odpowiadając na wniosek złożony dnia 13.01.2020 r., innogy Stoen Operator Sp. z o. o. określa następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej obiektu:

### Parametry podstawowe

1. Moc przyłączeniowa  $P_p = 80 \text{ kW}$  (zwiększenie o 40 kW, licznik nr 43333820)
2. Napięcie zasilania nN 0,4 / 0,23 kV.
3. System ochrony od porażeń: w sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o. układ TN-C, u Klienta wg normy PN-HD 60364-4-41:2017.
4. Miejsce przyłączenia instalacji obiektu do sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o.: złącze kablowe.
5. Miejsce dostarczania energii i rozgraniczenia własności innogy Stoen Operator Sp. z o. o. i instalacji Klienta: zaciski prądowe w złączu kablowym na wyjściu przewodów WLZ w kierunku instalacji odbiorczej.

### Obowiązki Klienta (wykonanie prac należy zlecić osobie z uprawnieniami)

6. W celu przyłączenia instalacji i poboru energii elektrycznej według wnioskowanych parametrów Klient:
  - a) zawrze Umowę o przyłączenie i wnieśnie opłatę za przyłączenie, zgodnie z zapisami Umowy,
  - b) uzgodni sposób wykonania instalacji wewnętrznej w innogy Stoen Operator Sp. z o.o. – Inwestycje Sieciowe SN i nN ul. Rudzka 18, pok. 102, 104, zgodnie z „Wytycznymi projektowania i wykonywania przyłączy do sieci elektroenergetycznej innogy Stoen Operator Sp. z o.o. w zakresie instalacji elektrycznych oraz rozliczeniowych i bilansujących układów pomiarowych energii elektrycznej” (Wytyczne dostępne w Inwestycjach Sieciowych SN i nN innogy Stoen Operator Sp. z o. o. ul. Rudzka 18),
  - c) dostosuje istniejącą wewnętrzną linię zasilającą (WLZ) oraz instalację odbiorczą do zwiększonego poboru mocy,
  - d) przygotuje w instalacji elektrycznej miejsce (rozdzielnicę pomiarową) do montażu układu pomiarowego. Półpośredni 3-fazowy układ pomiarowy powinien zostać umieszczony w miejscu ogólnodostępnym,
  - e) zastosuje zabezpieczenia przed układem pomiarowym uzgodnione z innogy Stoen Operator Sp. z o.o. – Inwestycje Sieciowe SN i nN ul. Rudzka 18, pok. 102, 104,
  - f) dostosuje instalację wewnętrzną budynku do zwiększonego obciążenia oraz uzyska zgodę właścicieli budynku na wykonanie ww. prac ze wskazaniem miejsca włączenia WLZ,
  - g) uzyska zgodę właścicieli terenu na poprowadzenie WLZ, o ile będzie ona prowadzona przez teren osób trzecich,
  - h) dostarczy do Biura Obsługi Klienta - Serwis Techniczny innogy Stoen Operator Sp. z o. o. 01-689 Warszawa, ul. Rudzka 18 zgłoszenie gotowości instalacji, wcześniej uzgodnioną dokumentację oraz schemat jednokreskowy przyłączanej instalacji z określeniem prądu znamionowego zabezpieczeń i typu pomiaru rozliczeniowego, Umowę kompleksową lub Umowę o świadczenie usług dystrybucji i Umowę sprzedaży energii elektrycznej (zawartą z wybranym przez siebie dostawcą),
  - i) będzie ponosił całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń,

- j) przed przyłączeniem obiektu do sieci, Klient własnym kosztem i staraniem rozwiąże ewentualne kolizje projektowanej infrastruktury technicznej oraz zabudowy z istniejącymi urządzeniami energetycznymi. Przebudowy urządzeń energetycznych dokonać można jedynie po uzyskaniu od innogy Stoen Operator Sp. z o. o. warunków usunięcia kolizji i po zawarciu odrębnej Umowy o przebudowie elementów sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o. Przy zaistnieniu ewentualnej kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi innogy Stoen Operator Sp. z o. o. wszelkie prace budowlane związane z obiektem można prowadzić po jej usunięciu.

#### **Obowiązki innogy Stoen Operator Sp. z o. o.**

7. W celu przyłączenia instalacji według wnioskowanych parametrów innogy Stoen Operator Sp. z o. o.:
- a) dokona sprawdzenia zgłoszonej przez Klienta instalacji elektrycznej,
  - b) zdemontuje istniejący 3-fazowy układ pomiarowy
  - c) zainstaluje **Półpośredni 3-fazowy układ pomiarowy**,
  - d) zapewni dostarczanie energii zgodnie ze standardami jakościowymi innogy Stoen Operator Sp. z o. o.,

#### **Informacje dodatkowe**

- 8. W instalacji Klienta powinny być zastosowane ograniczniki przepięć.
- 9. W instalacji Klienta nie instalować odbiorników powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozp. Min. Gosp. z dn. 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego).
- 10. Dostarczanie energii odbywać się będzie zgodnie ze standardami jakościowymi innogy Stoen Operator Sp. z o.o.
- 11. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Warunki przyłączenia opracował:

Waldemar Wójcik

Specjalista Warunków Przyłączeń

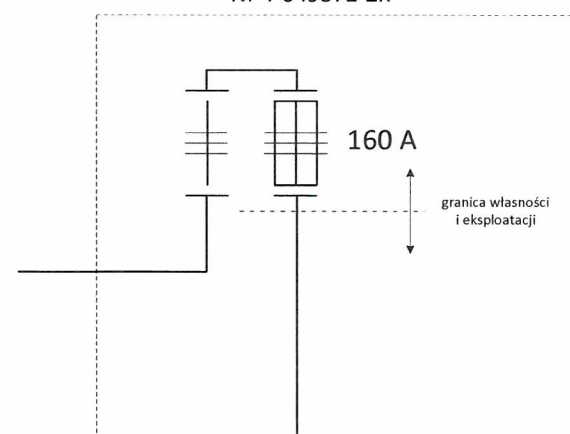
Konrad Wysocki

Specjalista Warunków Przyłączeń

Waldemar Wójcik



Złącze kablowe ul. Afrykańska 11  
Nr 4-049372-ZK



4x YKY 1x 120 mm / DVK 110  
 $l \approx 4 \text{ m}$ ,  $\Delta U = 0,04 \%$   
 $R = 0,0006 \Omega$   
 $X = 0,0004 \Omega$

Do rozdzielni  
głównej wg oddzielnego  
opracowania

Układ pomiarowy istniejący  
Licznik nr 30618414

$P_s = 6 \text{ kW}$   
 $\cos \phi = 0,93$   
 $I_{obl.} = 9 \text{ A}$

230/400 V  
kW  
kWh  
kVarh

LgY 4x16mm

LgY 4x16mm  
 $l \approx 1 \text{ m}$ ,  $\Delta U = 0,01 \%$

Tablica  
podziałowa

Selektywny  
3x 6A

N  
PE

YKY 4x95mm

zwory  
250A

DPX  
 $I_n = 200 \text{ A}$   
 $I_t = 140 \text{ A}$

Układ pomiarowy dla szkoły  
Licznik nr 43333820

$P_s = 80 \text{ kW}$   
 $\cos \phi = 0,93$   
 $I_{obl.} = 124 \text{ A}$

230/400 V  
kW  
kWh  
kVarh

Listwa Innogy

$l \approx 1 \text{ m}$   
6 A  
200/5 A/A;  
2,5 VA; kl. 0,2;

Rezerwa  
miejsca  
na modem

Gniazdo do  
modemu  
transmisyjnego

B10A  
30mA

Do rozdzielni  
głównej wg oddzielnego  
opracowania

YKY 4x50mm  
 $l \approx 1 \text{ m}$ ,  $\Delta U = 0,01 \%$

125 A  
250 A

HDGs 2x 1,5

Przycisk  
ppoż

uzyskanie val.  
NTA/14/134/20  
2020-02-14  
Innogy Stoen Operator Sp. z o.o.  
Inwestycje Sieciowe S.N.I. (NI-WU)  
ul. Ruczka 18  
01-639 Warszawa  
tel. 022 821-56 21  
innogy

#### UWAGI:

- Całość układów pomiarowych przystosowana do plombowania.
- Układy pomiarowe należy wykonać zgodnie z Wytycznymi projektowania i wykonywania rozliczeniowych układów pomiarowych.
- Schemat zawiera wytyczne wg których należy wykonać układy pomiarowe.
- Wewnętrzne linie zasilające i instalacje elektryczne obiektu wg odrębnego opracowania.

Szkoła Podstawowa nr 397 im. Bohaterów Olszyny Grochowskiej

Obiekt: Szkoła Podstawowa nr 397

Adres  
objektu: Ul. Afrykańska 11

Temat: SCHEMAT ROZLICZENIOWYCH UKŁADÓW POMIAROWYCH EN. ELEKTR.

Projektował: Tomasz Różycki

Nr uprawnień budowlanych:

Data:  
Luty 2020

Nr. rys.:

MAZ/0503/PBE/2017

Skala ---

1

Uzgodnienie nr **NI-N/U/0194/20** z dnia **2020-02-14** ważne do dnia 2022-02-04  
dotyczące położonego przy ul. Afrykańska 11 budynku dydaktycznego – szkoła podstawowa  
– Inwestor: Szkoła Podstawowa nr 397 im. Bohaterów Olszyny Grochowskiej

Uzgodniono przebudowę istniejących rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej (wraz z przyłączem). Uzgodniono, odpowiednio przy mocach i dla lokali:

1.  $P_{p1} = 80 \text{ kW}$  (zasilanie podstawowe ze złącza kablowego poprzez tablicę podziałową warunki przyłączenia nr ND/WW/00676/2020 z dn. 2020-02-05) półpośredni układ pomiarowy z przekładnikami pomiarowymi o przekładni znamionowej 200/5 A/A, kl. 0,2, mocy 2,5 VA, FS≤5, ext. ≥ 120%;
2.  $P_{p2} = 6 \text{ kW}$  (zasilanie podstawowe ze złącza kablowego poprzez tablicę podziałową moc przyjęto na podstawie danych z systemu rozliczeniowego, licznik nr 30618414, lokal 3000824975), bezpośredni 3-faz. układ pomiarowy z zabezpieczeniem przedlicznikowym realizowanym za pomocą selektywnego wyłącznika automatycznego o prądzie znamionowym 6 A;

które to układy (i przyłącze) należy wykonać zgodnie z Wytycznymi projektowania i wykonywania przyłączy do sieci elektroenergetycznej innogy Stoen Operator Sp. z o.o. w zakresie instalacji elektrycznych oraz rozliczeniowych i bilansujących układów pomiarowych energii elektrycznej.

Oprzewodowanie półpośredniego układu pomiarowego należy wykonać przewodami miedzianymi typu DY 2,5 mm<sup>2</sup> w izolacji kolorowej o kolorach dla poszczególnych faz – żółty (faza L1/R), zielony (faza L2/S), fioletowy (faza L3/T) oraz niebieski (przewód neutralny N) - prowadząc przewody obwodów prądowych i napięciowych w odrębnych rurkach ochronnych.

W-wa, dn. 2020-02-14

Projektant

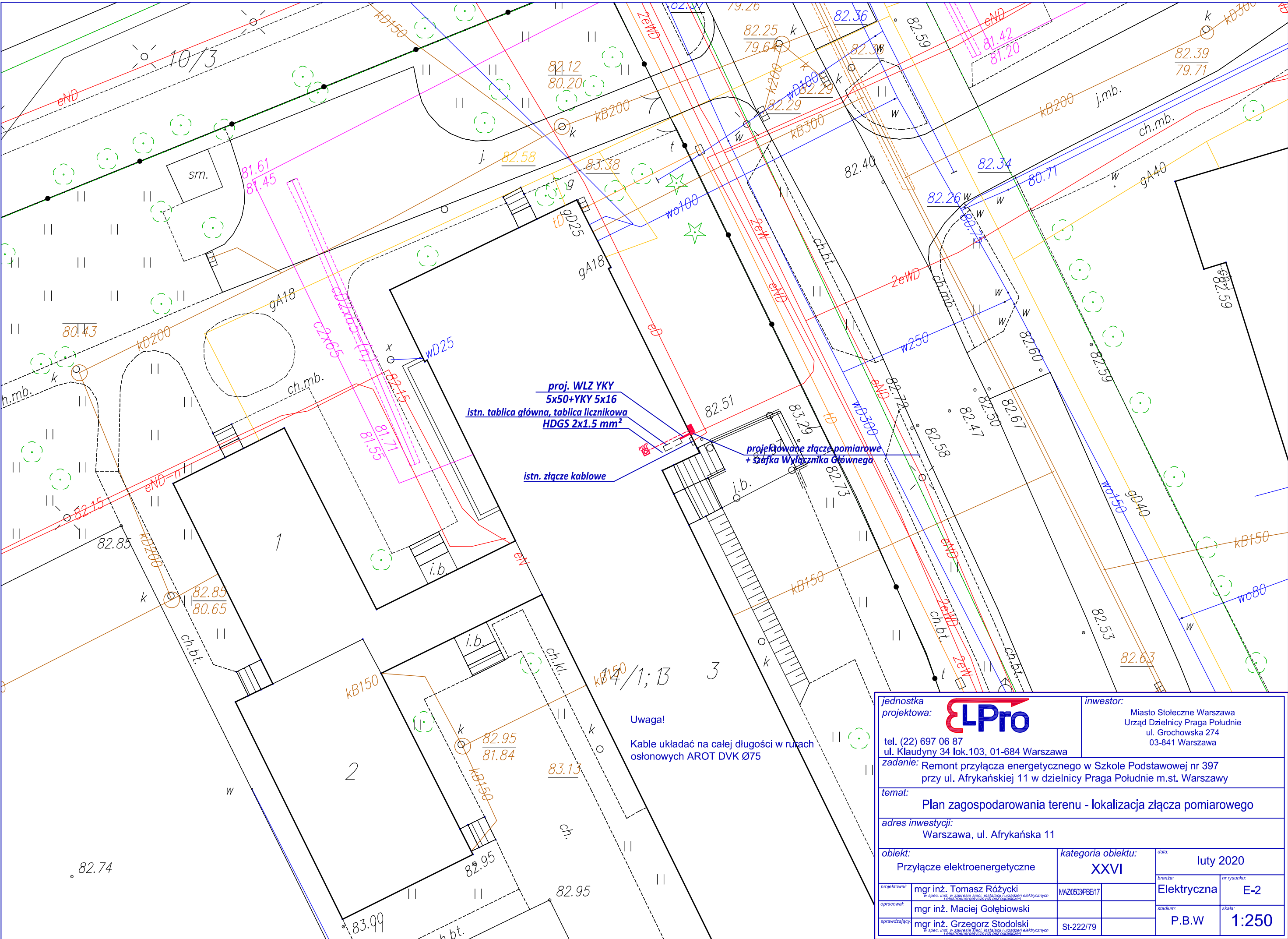
Grzegorz Podgóski

Projektant

Krzysztof J. Środa


Zestawienie zbiorcze rozliczeniowych układów pomiarowych energii elektrycznej obiektu									
1.	Obiekt:	Szkoła Podstawowa nr 397 im. Bohaterów Olszyny Grochowskiej							
2.	Adres obiektu (z nr porządkowym):	03-966 Warszawa ul. Afrykańska 11							
3.	Klient:	Szkoła Podstawowa nr 397 im. Bohaterów Olszyny Grochowskiej							
4.	Adres siedziby lub korespondencyjny Klienta:	03-966 Warszawa ul. Afrykańska 11							
Dokumenty									
5.1.	Uzgodnienia instalacji elektrycznych (w zakresie przyłączenia do sieci, układów pomiarowych, SZR, agregatów prądotwórczych itp.):	nr:		data:		data ważności:			
5.2.		nr:		data:		data ważności:			
6.1.	Warunki przyłączenia (wp):	nr:	ND/WW/00676/2020	data:	2020-02-05	data ważności:			
6.2.		termin (okres) możliwości czasowego korzystania z mocy (jeżeli został określony w wp):							
7.	Umowa o przyłączenie:	nr:		data:					
8.1.	Inne dokumenty RWE Stoen Operator, np. uzgodnione projekty, pisma itp. mówiące o przyłączeniu obiektu, zasilaniu, jego instalacjach elektrycznych:	charakter dok.:		nr:		data:			
8.2.		charakter dok.:		nr:		data:			
8.3.		charakter dok.:		nr:		data:			
8.4.		charakter dok.:		nr:		data:			
Pośrednie rozliczeniowe układy pomiarowe energii elektrycznej									
9.	Przyłącza:				I		II		
10.	Rodzaj przyłącza (SN lub nn):		-				Nn		
11.	Moc przyłączeniowa (dla całego obiektu):		kW				80 + 6		
12.	Moc przyłączeniowa (określona na każde przyłącze oddzielnie):		kW		80			6	
13.	Moc umowna:		kW		80			6	
14.	Moc minimalna:		kW		15			2	
15.	Moc bezpieczna:		kW		---			---	
16.	Pobór mocy w ruchu normalnym:		kW		80			6	
17.	Pobór mocy w ruchu awaryjnym:		kW		---			---	
18.	Współczynnik mocy cosφ:		-		0,93			0,93	
19.	Prąd obliczeniowy czynny/pozorny:		A/A		124			9	
20.	Miejsce przyłączenia do sieci elektroenerg. RWE Stoen Operator. (granica stron z nr ST i pół):		-				Złącze kablowe nr 4-049372-ZK		
21.	Przyłącza - wewnętrzne linie zasilające								
21.1.	Typ kabla/przewodów:		-		4x YKY 1x 120 / YKY 4x 50		4x YKY 1x 120 / YKY 4x 16		
21.2.	Długość przyłącza:		M		4 / 1		4 / 1		
21.3.	Spadek napięcia (ΔU):		%		0,04 + 0,01 = 0,05		0,04 + 0,01 = 0,05		
21.4.	Sposób prowadzenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi:		-				Ziemia / DVK 110		
21.5.1.			typ/rodzaj urządzenia:		-				
21.5.2.	Zabezpieczenie w miejscu przyłączenia:		prąd znamionowy urządzenia I <sub>n</sub> :		A		400		
21.5.3.			prąd znam. wkładki bezpiecznikowej I <sub>nb</sub> :		A		160		
21.5.4.			prądy nastawcze wyłącznika I <sub>n</sub> /I <sub>ns</sub> :		A/A				
21.6.1.			typ/rodzaj urządzenia:		-	Wyłącznik / rozłącznik bezpiecznikowy		Wyłącznik	
21.5.2.	Zabezpieczenie przed układem pomiarowym:		prąd znamionowy urządzenia I <sub>n</sub> :		A	200 / 250		200 / 6	
21.6.3.			prąd znam. wkładki bezpiecznikowej I <sub>nb</sub> :		A	--- / zwory		--- / ---	
21.6.4.			prądy nastawcze wyłącznika I <sub>n</sub> /I <sub>ns</sub> :		A/A	140 / ---		140 / 6	
21.7.1.			typ/rodzaj urządzenia:		-	rozłącznik bezpiecznikowy		---	
21.7.2.	Zabezpieczenie za układem pomiarowym:		prąd znamionowy urządzenia I <sub>n</sub> :		A	250		---	
21.7.3.			prąd znam. wkładki bezpiecznikowej I <sub>nb</sub> :		A	125		---	
21.7.4.			prądy nastawcze wyłącznika I <sub>n</sub> /I <sub>ns</sub> :		A/A				
22.	Układy pomiarowe								
22.1.	Lokalizacja (usytuowanie) układu pomiarowego:		-			Tablica pomiarowa na zewnątrz budynku			
22.2.1.			typ:		-	Wg innogy		Wg innogy	
22.2.2.	Licznik elektroniczny:		prąd bazowy/prąd maksymalny:		A/A	1/6		10/60	
22.2.3.			liczba:		szt.	1		1	
22.6.1.			typ:		-	Wg innogy			
22.6.2.			przekładnia:		A/A	200/5			
22.6.3.			klasa:		-	0,2			
22.6.4.	Przekładniki prądowe:		przekrój przewodów przyłączeniowych:		mm²	2,5			
22.6.5.			dł. przew. przył. (przekł. – list. kontr.-pom.):		m	1			
22.6.6.			łączne obciążenie obw. wtórnych przekł.:		VA	1,32			
22.6.7.			moc znamionowa:		VA	2,5			
22.6.8.			obliczeniowy prąd I <sub>15</sub> w linii:		kA				
22.6.9.			znamionowy prąd I <sub>15</sub> przekładnika:		kA				

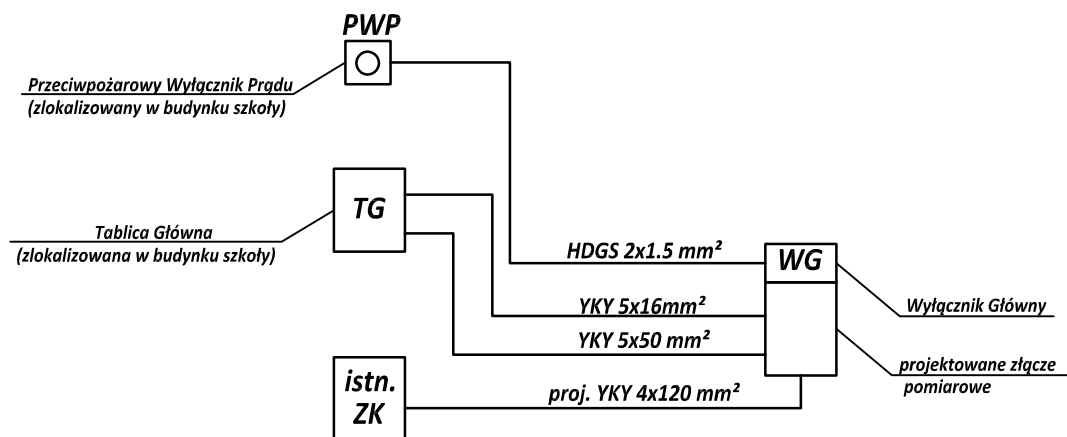





proj. WLZ YKY  
5x50+YKY 5x16  
istn. tablica główna, tablica licznikowa  
HDGS 2x1.5 mm<sup>2</sup>  
proj. złącze pomiarowe  
+ szafka Wyłącznika Głównego  
istn. złącze kablowe

Uwaga!  
Kable układać na całej długości w rurach  
osłonowych AROT DVK Ø75

jednostka projektowa:				inwestor:		Miasto Stołeczne Warszawa Urząd Dzielnicy Praga Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa			
tel. (22) 697 06 87 ul. Klaudyńny 34 lok.103, 01-684 Warszawa									
zadanie: Remont przyłącza energetycznego w Szkole Podstawowej nr 397 przy ul. Afrykańskiej 11 w dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy									
temat: Plan zagospodarowania terenu - lokalizacja złącza pomiarowego									
adres inwestycji: Warszawa, ul. Afrykańska 11									
obiekt:		kategoria obiektu:		data:					
Przyłącze elektroenergetyczne		XXVI		luty 2020					
projektował:		mgr inż. Tomasz Różycki		MAZ0603PBE/17		branża:		nr rysunku:	
		w spec. inż. w zakresie spec. instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń				Elektryczna		E-2	
opracował:		mgr inż. Maciej Gołębski				stadium:		skala:	
sprawdzający:		mgr inż. Grzegorz Stodolski		St-222/79		P.B.W		1:250	
		w spec. inż. w zakresie spec. instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń							



jednostka projektowa: 		inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa Urząd Dzielnicy Praga Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa	
tel. (22) 697 06 87 ul. Klaudyny 34 lok.103, 01-684 Warszawa			
zadanie: Remont przyłącza energetycznego w Szkole Podstawowej nr 397 przy ul. Afrykańskiej 11 w dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy			
temat: Schemat ideowy zasilania budynku szkoły			
adres inwestycji: Warszawa, ul. Afrykańska 11			
obiekt: Przyłącze elektroenergetyczne		kategoria obiektu: XXVI	
		data: luty 2020	
projektował: mgr inż. Tomasz Różycki <small>w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych i bez oddziaływań</small>		MAZ0503PBE/17	branża: Elektryczna
opracował: mgr inż. Maciej Gołębiowski			nr rysunku: E-3
sprawdzał: mgr inż. Grzegorz Stodolski <small>w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych i bez oddziaływań</small>		St-222/79	stadium: P.B.W
			skala: -