

**ECO PROJEKT**  
WALDEMAR PASZKIEWICZ

ECO PROJEKT Waldemar Paszkiewicz  
ul. Rycerska 5/60, 20-552 Lublin  
tel. kom.: 605-150-114

**mp**racownia  
marta pacek

MPracownia Marta Pacek  
ul. Zdrowa 60, 20-383 Lublin  
tel. Kom.: 604-412-115

## PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia  
budowlanego

BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH  
W PIASKACH Z BUDYNKIEM DO OBSŁUGI I WIATĄ Z BOKSAMI ORAZ  
Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ ZE SZCZELNYM  
ZBORNIKIEM NA ŚCIEKI, INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE  
SZCZELNYMI ZBIORNIKAMI NA WODY DESZCZOWE, ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ  
KABLOWĄ, UTWARDZENIAMI TERENU Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, WAGĄ  
I OGRODZENIEM

Adres i kategoria  
obiektu budowlanego

21-050 PIASKI  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXII

Identyfikatory działek  
ewidencyjnych

061703\_5.0017.110/1  
061703\_5.0017.110/4  
061703\_5.0017.110/5

Imię i nazwisko lub  
nazwa inwestora  
i jego adres

GMINA PIASKI  
UL. LUBELSKA 77  
21-050 PIASKI

### PROJEKTANT

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA DO PROJ. I KIER. ROB. BUD. BEZ OGR. W ZAKR. SIECI, INSTALACJI  
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Projektant:

mgr inż. Paweł Wojczuk  
upr. bud. LUB/0131/PWOE/10

Sprawdzający:

mgr inż. Zygmunt Szymczyk  
upr. bud. LUB/0022/PWOE/05

DATA: LIPIEC - WRZESIEŃ 2024R.

## 2. Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Część graficzna opracowania:
  - Projekt zagospodarowania terenu IE-1
  - Rzut parteru instalacja oświetlenia IE-2
  - Rzut parteru instalacja gniazd i siły IE-3
  - Rzut budynku instalacja uziemienia IE-4
  - Rzut dachu instalacja odgromowa IE-5
  - Rzut wiaty, instalacje elektryczne IE-6
  - Rzut przyziemia wiaty, instalacja uziemienia IE-7
  - Rzut dachu wiaty, instalacja odgromowa IE-8
  - Schemat główny zasilania IE-9
  - Schemat ideowy Z-PWP+PWP IE-10
  - Schemat zasilania oświetlenia terenu IE-11
  - Schemat ideowy projektowanej rozdzielnicy TE IE-12
  - Schemat ideowy tablicy wiaty TG IE-13
  - Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej IE-14

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dla zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH  
W PIASKACH Z BUDYNKIEM DO OBLUGI I WIATĄ Z BOKSAMI ORAZ  
Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ ZE SZCZELNYM ZBORNikiem NA ŚCIEKI,  
INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE SZCZELNYMI ZBIORNIKAMI NA WODY DESZCZOWE,  
ZEWNĘTRZNĄ LINIĄ KABLOWĄ, UTWARDZENIAMI TERENU Z MIEJSCAMI POSTOJOWYMI, WAGĄ  
I OGRODZENIEM**

**Identyfikatory działek ewidencyjnych:**

**061703\_5.0017.110/1**

**061703\_5.0017.110/4**

**061703\_5.0017.110/5**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

**mgr inż. Paweł Wojczuk**

numer uprawnień budowlanych

LUB/0131/PWOE/10

do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.

w spec. instalacyjnej w zakr.

sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

.....  
podpis projektanta

**Sprawdzający**

**mgr inż. Zygmunt Szymczyk**

numer uprawnień budowlanych

LUB/0022/PWOE/05

do proj. i kier. rob. bud. bez ogr.

w spec. instalacyjnej w zakr.

sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

.....  
podpis projektanta



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

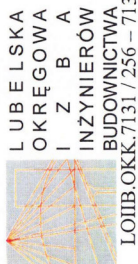
**Pan Paweł WOJCZUK**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

- II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

	Członek		Przewodniczący
mgr inż. Maria Kosler		dr inż. Bolesław Horyński	Składu Orzekającego OKK.



Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

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

stwierdzamy, że

**Pan Paweł WOJCZUK**

magister inżynier

urodzony dnia 24 lutego 1980 r. w Zamościu  
otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0131/PW/OE/10**

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

## UZASADNIENIE



W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy - Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

	Członek		Przewodniczący
mgr inż. Maria Kosler		dr inż. Bolesław Horyński	Składu Orzekającego OKK.

Otrzymują:

- Pan Paweł Wojczuk  
ul. Nowy Świat 34a/31,  
20-418 Lublin
- Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UGJ-1LG-YB8 \*

Pan Paweł Wojczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0071/11  
adres zamieszkania ul. Korallowa 12/20, 20-583 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-19 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa

## uprawnienia budowlane

### Pana Zygmunta SZYMCHYKA

#### uprawnienia do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK  
dr inż. Bolesław Horyński



LOIIB.OKK.7131 / 19 – 7132 / 73 / 05

Lublin, dnia 1 czerwca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity, Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm./

### Lubelska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

### Panu Zygmuntovi SZYMCHYKOWI

magistrowi inżynierowi

urodzonemu dnia 02 maja 1973 r. w Puławach

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0022/PW0E/05

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK  
dr inż. Bolesław Horyński

Członek

Członek

mgr inż. Kazimierz Sielmaszczyk

Otrzymuję:

1. Pan Zygmunt Szymczyk  
ul. Radocki 14/24  
20-530 Lublin

2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego

3. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-179-B8U-6XK \*

Pan Zygmunt Szymczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0345/05

adres zamieszkania ul. Dziewanny 21/24, 20-539 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-27 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.

### 3. Opis techniczny

#### 3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne i zewnętrzne oraz instalacja fotowoltaiczna dla potrzeb realizacji zadania „Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wagą i ogrodzeniem”. Inwestorem jest Gmina Piaski.

#### 3.2. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania stanowią:

- program funkcjonalno użytkowy,
- umowa z Inwestorem,
- techniczne warunki zasilania,
- mapa do celów projektowych,
- podkłady architektoniczne,
- wytyczne innych branż instalacyjnych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- przepisy PB, rozporządzenia oraz obowiązujące normy branżowe.

#### 3.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- zagadnienia p.poż.,
- wyłącznik PWP,
- zasilanie,
- oświetlenie terenu,
- projektowane WLZ,
- projektowaną tablicę TE,
- projektowaną tablicę TG
- układanie kabli i przewodów,
- instalację gniazd porządkowych,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację zasilania technologii sanitarnej,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację odgromową,
- instalacje elektryczne wiaty,
- instalację fotowoltaiczną,
- uwagi do wykonywanych instalacji,
- uwagi końcowe.

#### 3.4. Zagadnienia p.poż.

Zgodnie z wytycznymi p.poż., w budynku projektuje się:

- główny wyłącznik prądu z sygnalizacją obecności napięcia i zadziałania,
- oświetlenie awaryjne,
- instalację odgromową,
- instalację przeciwprzepięciową,



- projektowane tablice elektryczne należy zabudować p.poż. zgodnie z klasą pomieszczenia w którym będzie się ona znajdowała,
- układ automatycznego wyłączenia inwertera instalacji fotowoltaicznej,
- układ automatycznego odłączenia napięcia DC przy panelach fotowoltaicznych po zaniku napięcia zasilającego po stronie sieci zasilającej,
- oprzewodowanie zgodnie z CPR, klasa B2ca – kable i przewody na drogach ewakuacyjnych, Dca – kable i przewody w pozostałej części budynku.

### **3.5. Zasilanie**

Projektowany budynek będzie zasilany z istniejącego na terenie inwestycji, złącza kablowego ZKL. Z złącza będzie wyprowadzona projektowana zalicznikowa linia kablowa nN 04kV. Projektuje się ją wykonać kablem typu: YAKXS 4x50mm<sup>2</sup> układanym w ziemi w rurze osłonowej Ø110, 450N, koloru niebieskiego. Projektowaną linię należy wprowadzić do zainstalowanego na budynku złącza Z-PWP, pełniącego funkcję głównego wyłącznika prądu dla celów p.poż. Ze złącza Z-PWP, należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą wykonaną kablem typu: N2XH 5x25mm<sup>2</sup>. W złączu Z-PWP lub w tablicy TE, należy wykonać uziemienie i rozdział przewodu N i PE.

Kabel w terenie należy na całej długości układać w gruncie, w rurze ochronnej elastycznej – na skrzyżowaniach i pod utwardzeniami, w rurze sztywnej 750N, w wykopie na głębokości 70cm. Końce kabla należy zakończyć głowiczkami termokurczliwymi i zaopatrzyć w tabliczki opisowe. Wprowadzenie kabla do budynku należy uszczelnić przed wnikaniem wilgoci i zimna.

Przy prowadzeniu prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na miejsce skrzyżowania projektowanego kabla z istniejącą infrastrukturą podziemną. Skrzyżowanie należy wykonać zgodnie z wymogami właściciela sieci. Prace ziemne należy zgłosić z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem.

Złącze Z-PWP oraz cała instalacja PWP powinna posiadać odpowiednie certyfikaty lub dopuszczenie jednostkowe.

**Należy dostosować wartość istniejącej mocy przyłączeniowej, zwiększyć do wartości mocy zapotrzebowanej obiektu.**

### **3.6. Oświetlenie terenu**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora należy wykonać oświetlenie ciągów komunikacyjnych i miejsc postojowych. Projektuje się oświetlenie terenu. Zasilanie z tablicy TE i sterowane za pomocą programatora astronomicznego, razem z oświetleniem wejść do budynku. Oświetlenie w terenie będzie wykonane za pomocą słupów aluminiowych o wysokości H=6,0m, oprawy LED 28W. Słupy posadowione na dedykowanych fundamentach zabezpieczonych przed wilgocią. Każdy słup wyposażony w tabliczkę bezpiecznikową. Plan instalacji zgodnie z rysunkiem nr IE-1. Instalację należy wykonać kablem typu: YKXS 3x4mm<sup>2</sup> układanym na całej długości w rurze ochronnej Ø75 mm, 450N, pod utwardzeniami oraz w miejscach kolizji z infrastrukturą naziemną, w rurze ochronnej sztywnej Ø110 mm, 750N. Wykop zasypywać warstwami, które należy zagęścić do współczynnika 0,98. Wszystkie nawierzchnie wykopów odtworzyć lub doprowadzić do stanu projektowanego, wykonać niezbędne zasiewy i nasadzenia. Wraz z kablem zasilającym należy układać bednarkę typu: FeZn 4x25, z którą należy połączyć każdy słup.

### **3.7. Wyłącznik PWP**

Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony p.poż. projektuje się główny wyłącznik zasilania p.poż. Z-PWP + PWP. Wyłącznik ten będzie zabudowany w dedykowanej obudowie znajdującej się na ścianie budynku na wprowadzeniu kabla do budynku. Rozwiązanie takie gwarantuje wyłączenie napięcia zasilającego wchodzącego do budynku. Wyłączenie będzie możliwe za pomocą napędu ręcznego zainstalowanego na wyłączniku p.poż. oraz zdalnie za pomocą łączników zainstalowanych w okolicy wejść do budynku. Instalację łączącą wyłącznik z przyciskiem należy wykonać przewodem typu: NHXH 5x1,5mm<sup>2</sup>. Załączenie łącznika przy wejściu spowoduje zadziałanie wyłączacza wzrostowego zainstalowanego w rozłączniku izolacyjnym zabudowanym przy wprowadzeniu WLZ do budynku. Wyłącznik zdalny będzie wyposażony w dwie lampki kontrolne. Lampka czerwona sygnalizuje obecność napięcia w obiekcie, zielona, brak zasilania, można bezpiecznie prowadzić akcję ratowniczą.

### **3.8. Projektowane WLZ**

W ramach zadania projektuje się następujące linie i ich relacje:

- YAKXS 4x50 mm<sup>2</sup>, rel.: ZKL↔Z-PWP,
- N2XH 5x25 mm<sup>2</sup>, rel.: Z-PWP↔TE,
- YKXS 5x10 mm<sup>2</sup>, rel.: TE↔TG.

Wewnątrz budynku linie kablowe układać na dedykowanych trasach, natynkowo lub podtynkowo w rurkach ochronnych. Linie instalacje wychodzące z tablicy TE zaleca się układać w rurze osłonowej w przestrzeni pod zadaszeniem. Wszystkie kable należy zarabiać za pomocą głowiczek 5-palczastych termokurczliwych i oznaczać za pomocą tabliczek opisowych. Linie zasilającą tablicę TG należy układać analogicznie jak linię zasilającą budynek.

### **3.9. Projektowana rozdzielnica TE**

Do zasilania budynku projektuje się tablicę główną TE. tablica będzie zainstalowana w pomieszczeniu obsługi. Tablicę należy zabudować p.poż. zgodnie z klasą pomieszczenia w którym się znajduje. tablicę TE należy wykonać na bazie obudowy natynkowo wtynkowej wykonanej w II klasie izolacji co najmniej IP40. W tablicy będzie zabudowany wyłącznik główny, ochronnik przeciwprzepięciowy kl. I+II, sygnalizacja optyczna obecności napięcia zasilającego oraz zabezpieczenia zasilanych obwodów. Z tablicy będą zasilane wszystkie instalacje elektryczne wewnątrz budynku. W tablicy będzie osobna szyna N i PE. Szynę PE należy uziemić. Wartość rezystancji powinna spełniać warunek  $R_u \leq 10\Omega$ . Na drzwiach tablicy od wewnątrz należy umieścić aktualny schemat elektryczny zasilanych urządzeń.

### **3.10. Projektowana rozdzielnica TG**

Do zasilania wiaty projektuje się tablicę TG. Tablicę TG należy wykonać na bazie obudowy natynkowo wtynkowej wykonanej w II klasie izolacji co najmniej IP65. W tablicy będzie zabudowany wyłącznik główny, ochronnik przeciwprzepięciowy kl. I+II, sygnalizacja optyczna obecności napięcia zasilającego oraz zabezpieczenia zasilanych obwodów. Z tablicy będą zasilane wszystkie instalacje elektryczne wewnątrz wiaty. W tablicy będzie osobna szyna N i PE. Szynę PE należy uziemić. Wartość rezystancji powinna spełniać warunek  $R_u \leq 10\Omega$ . Na drzwiach tablicy od wewnątrz należy umieścić aktualny schemat elektryczny zasilanych urządzeń.

### **3.11. Układanie kabli i przewodów**

Przewody należy układać zgodnie z technologią wykończenia wnętrz. W pomieszczeniach technicznych przewody układać natynkowo w rurkach ochronnych. W pozostałych pomieszczeniach przewody układać podtynkowo, minimalna grubość skrywającego tynku to 5mm. W przypadku gdy to jest możliwe, przewody można układać nad stropem w przestrzeni poddasza w osłonie. W wiacie projektuje się dodatkowo trasę kablową w postaci koryta kablowego siatkowego.

### **3.12. Instalacja gniazd porządkowych**

W budynku projektuje się instalacje gniazd wtyczkowych 230V. Lokalizacja gniazd przedstawiona została na odpowiednim rzucie. W pomieszczeniach suchych np. biuro itp. projektuje się instalowane podtynkowo gniazda wtykowe 230V, 16A IP20 na wysokości zgodnie z aranżacją. W pomieszczeniach mokrych, technicznych projektuje się gniazda 230V IP44 instalowane natynkowo. Wysokość montażu gniazd porządkowych nie powinna być mniejsza niż 0,3m licząc od podłogi. Gniazda w toalecie należy instalować na wysokości około 1,2m nad podłogą. Wszystkie zastosowane gniazda muszą być wyposażone w osłony styków. W pomieszczeniach toalet projektuje się instalacje gniazd do zasilania suszarek. Instalację należy wykonać analogicznie jak instalacje gniazd porządkowych. Przewidziano jeden obwód do zasilania urządzeń. Dodatkowo w pomieszczeniu nr 1 i w wiacie, projektuje się jeden zestaw gniazd remontowych. Każdy z zestawów będzie się składał z jednego gniazda 400V, 16A oraz trzech gniazd 230V, 16A. W każdym zestawie będą zainstalowane, jedno zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz nadmiarowo prądowe dla poszczególnych gniazd. Analogicznie będzie wykonana instalacja zestawu gniazd w wiacie.

### **3.13. Instalacja oświetlenia podstawowego**

W budynku projektuje się instalację oświetlenia elektrycznego. Natężenie projektowanego oświetlenia jest zgodne z normami branżowymi. Obliczenia natężenia przeprowadzono za pomocą programu DIALUX. Oświetlenie wszystkich pomieszczeń zostanie zrealizowane za pomocą opraw wyposażonych w LED-owe źródła światła o szczelności IP44/65 z osłoną. Sterowanie opraw będzie realizowane za pomocą instalowanych lokalnie podtynkowo lub natynkowo łączników o klasie szczelności IP44. Wysokość montażu łączników powinna wynosić około 1,15m

nad podłogą w odległości 0,1m od ościeżnicy. Oświetlenie toalety będzie realizowane oprawami typu downlight instalowanymi na lub w suficie podwieszanym, zgodnie z technologią wykończeniową. Dobrano oprawy szczelne IP65. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane miejscowo za pomocą czujników obecności. Nad wyjściami z budynku należy zainstalować oprawy doświetlające strefę przed drzwiami budynku.

Przed przystąpieniem do zamówienia należy jeszcze raz w porozumieniu z branżą wykończenia wnętrz zweryfikować ilość i rodzaj opraw instalowanych natynkowo i w zabudowie G/K oraz w sufitach podwieszanych.

### **3.14. Instalacja oświetlenia awaryjnego**

Dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji z budynku projektuje się oświetlenie awaryjne ewakuacyjne z podziałem na oświetlenie dróg ewakuacyjnych i oświetleniem stref otwartych. Stanowią je będą wydzielone oprawy wyposażone w inwerter z akumulatorem, pozwalającym na pracę oprawy minimum 1 godzin po zaniku napięcia. Inwerter powinien być wyposażony w autotest. Oprawy ewakuacyjne dodatkowo będą wyposażone w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Wszystkie oprawy będą posiadały źródła światła LED.

Dla doświetlenia stref w okolicy wejść do budynku projektuje się zastosowanie opraw typu plafon wyposażonych w inwerter z autotestem i czasem świecenia 1h po zaniku zasilania oraz podgrzewanie. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą się zapalały samoczynnie po zaniku napięcia zasilającego. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób poprzez umożliwienie zlokalizowania sprzętu pożarowego. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana. Zaleca się, aby drogi ewakuacyjne lub strefy otwarte były oświetlone w wyniku padania światła bezpośredniego na płaszczyznę roboczą, jak również zaleca się oświetlenie przeszkód występujących na wysokości do 2m powyżej tej płaszczyzny. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w obiektach o powierzchni podłogi większej niż 60 m<sup>2</sup> lub w mniejszych, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie wywołane obecnością dużej liczby osób. Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane, jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40 : 1.

### **3.15. Instalacja zasilania technologii sanitarnej**

Dla zapewnienia poprawnej pracy urządzeń wentylacyjnych oraz sanitarnych projektuje się dedykowane specjalne obwody zasilania urządzeń sanitarnych. W toaletach projektuje się wentylatory kanałowe. Należy je zasilic z obwodów dedykowanych i sterować razem z oświetleniem (za pomocą czujników obecności), pomieszczenia, w którym zostanie zainstalowany wentylator. Przed przystąpieniem do realizacji instalacji zasilania należy dokładnie się zapoznać z instrukcjami zasilanych urządzeń. Projektuje się również obwody zasilające centrale wentylacyjne, nagrzewnice elektryczne, jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną pompy ciepła oraz zasilanie zasobnika wody i wpustu podgrzewanego, klimatyzacji. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy w ścisłej współpracy z branżą sanitarną skorelować sposób zasilania, sterowania oraz typ zastosowanych przewodów, ich przekroje i ilości żył.

### **3.16. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach. Realizowane będzie za pomocą zainstalowanych w rozdzielnicach TE w każdym obwodzie wyłączników nadmiarowo prądowych uzupełnionych o wyłączniki różnicowo prądowych o prądzie różnicowym 30mA i charakterystyce AC.

### **3.17. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Dla zapewnienia ochrony od przepięć elektrycznych mogących się pojawić w sieci energetycznej projektuje się zabudowane w tablicy elektrycznej TE i TG ochronniki przepięciowe grupy I+II. Ochronniki należy instalować

zgodnie z instrukcją producenta. Ochronniki powinny być połączone z uziemieniem przewodem o jak najmniejszej rezystancji.

### **3.18. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym projektuje się instalację połączeń wyrównawczych. Stanowią ją będzie umieszczona w warstwie chudego betonu siatka wykonana z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 układanej „na sztorc”. Z siatką tą należy połączyć zbrojenia konstrukcji żelbetowych. Z siatką należy też połączyć główną szynę wyrównawczą zabudowaną w złączu Z-PWP i tablicy TE i TG. W pomieszczeniach sanitarnych projektuje się zabudowanie lokalnych szyn wyrównawczych. Szyny te będą połączone przewodem Dy 6 z główną szyną wyrównawczą promieniowo. Do szyn lokalnych należy połączyć przewodami Dy 4 wszystkie części przewodzące obce dostępne takie jak instalacje sanitarne, armatura. Połączeniami należy też objąć trasy kablowe, centrale wentylacyjne itp. Rezystancja instalacji uziemiającej nie powinna być większa niż  $R \leq 10 \Omega$ . Projektuje się również objęcie instalacją połączeń wyrównawczych konstrukcji montażowej paneli fotowoltaicznych. Wszystkie wyprowadzenia bednarki z betonu należy chronić za pomocą koszulek termokurczliwych.

### **3.19. Instalacja odgromowa**

Dla budynku i wiaty projektuje się instalację odgromową. Instalacja ta zbudowana będzie z uziomu wykonanego za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 układanej w wykopie otokowym. Z tak wykonanego uziomu należy wyprowadzić bednarką FeZn 30x4 marki i zakończyć w złączach kontrolnych instalowanych w gruncie lub na ścianach w warstwie ocieplenia. Ze złącz należy wyprowadzić na dach przewody odprowadzające. Jako przewody odprowadzające projektuje się skryty pod warstwą ocieplenia prowadzony w rurce ochronnej drut stalowy ocynkowany DfeZn Ø8. W części budynku wykonanej jako konstrukcja stalowa, jako przewody odprowadzające należy wykorzystać słupy stalowe. Na dachu projektuje się siatkę zwodów poziomych i pionowych wykonanych podobnie jak przewody odprowadzające drutem DfeZn Ø8. Drut do płaszczyzny dachu należy mocować za pomocą dedykowanych uchwytów. Elementy wystające ponad płaszczyznę dachu, należy objąć ochroną odgromową za pomocą iglic. Plan rozmieszczenia instalacji przedstawiono na odpowiednim rysunku. Projektowane iglice należy połączyć ze zwodami poziomymi. Połączeniami z zwodami poziomymi należy również objąć metalowe elementy włazów dachowych.

### **3.20. Instalacje elektryczne wiaty**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, projektowaną wiatę należy wyposażać w niezbędne instalacje elektryczne. W związku z tym projektuje się instalacje oświetlenia podstawowego wewnętrznego oraz zewnętrznego, instalację zasilania bram oraz remontowy zestaw gniazd. Wszystkie instalacje będą zasilane z projektowanej tablicy TG. Instalacje należy wykonać analogicznie jak instalacje w budynku. Oprzewodowanie należy układać w dedykowanym korycie kablowym lub rurkach ochronnych. Plan instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **3.21. Instalacja fotowoltaiczna**

Projektuje się instalację fotowoltaiczną o mocy 28,80kWp – 48 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 600Wp każdy, posadowionych na dedykowanej konstrukcji wsporczej do dachu budynku. Instalacja fotowoltaiczna będzie pracować w systemie ON-GRID, który zakłada wykorzystanie energii na bieżące zapotrzebowanie urządzeń elektrycznych w budynku, nadwyżka energii zostaje oddana do sieci elektroenergetycznej. Instalację fotowoltaiczną należy wyposażać w dwukierunkowy licznik energii (zakres Operatora energii elektrycznej, po wykonaniu i zgłoszeniu instalacji). Wykonawca jest zobowiązany po wykonaniu instalacji fotowoltaicznej zgłosić ten fakt do Operatora energii elektrycznej. Instalacja odnawialnego źródła energii poprzez inwertery zostanie wpięta do instalacji elektrycznej budynku. Szczegóły podłączenia zostały przedstawione na schematach elektrycznych. Wpięcie należy zrealizować za pomocą rozbudowanej o nowy odpływ tablicy TE. Projektuje się zastosowanie jako nowe pole odpływowe rozłącznika bezpiecznikowego typu: B50/3.

### **Falownik**

Zaprojektowano falownik o mocy 30kW. Falownik automatycznie synchronizuje się z siecią elektroenergetyczną. Inwerter posiada własne układy regulacji i zabezpieczeń mające na celu utrzymanie właściwych parametrów energii elektrycznej oraz zabezpieczenia uniemożliwiające podanie napięcia na wyłączoną sieć. Oprócz sterowania,

inwerter posiada również opcję monitoringu pracy systemu. Inwerter będzie posiadać wbudowane zabezpieczenia: zerowo-nadnapięciowe, zabezpieczenia do ochrony przed: obniżeniem napięcia, wzrostem napięcia oraz zapobiegające pracy nie-pełno-fazowej. Dodatkowo inwerter wyposażony jest w automatykę uniemożliwiającą pracę wyspową. Działanie wszystkich wbudowanych zabezpieczeń odbywać się będzie bezzwłocznie lub z krótką zwłoką czasową poniżej 0,2 s.

Dopuszcza się zastosowanie innej liczby falowników o innych parametrach, lecz ich moc sumaryczna musi być równa 30kW. Dobrane urządzenia muszą spełniać aktualne na czas montażu przepisy prawa oraz normy.

#### **Konstrukcja wsporcza**

W celu montażu paneli fotowoltaicznych na dachu projektuje się zastosowanie systemowej konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne w wykonaniu aluminiowym lub stali nierdzewnej. Konstrukcje orientują panele zgodnie z płaszczyzną dachu. Wszystkie elementy systemu powinny być wykonane z materiałów niekorodujących, np. aluminium lub stal nierdzewna. Wszystkie śruby montażowe muszą być dokręcane przy pomocy klucza dynamometrycznego zgodnie z siłą wyznaczoną w DTR urządzenia. Szczegóły wg. Projektu branży konstrukcyjnej.

#### **Ochrona przeciwprzepięciowa**

Z uwagi na swoje umiejscowienie oraz rozległość instalacji, systemu fotowoltaiczne są szczególnie narażone na zagrożenia spowodowane przez wyładowania piorunowe, związane zarówno z przepływem prądu piorunowego przez elementy instalacji jak i zagrożenia przepięciami indukowanymi w przypadku pobliskiego wyładowania atmosferycznego. W związku z tym projektowaną instalację należy chronić od przepięć (podwyższenie napięcia itp. od wyładowań atmosferycznych, przełączeń w sieci itp.) poprzez zainstalowanie po stronie AC oraz DC ograniczników przepięć typu I+II oraz zapewnić uziemienie ograniczników przepięć o rezystancji poniżej 10  $\Omega$ .

#### **System połączeń wyrównawczych**

Instalację połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie przewodzące części instalacji, a w szczególności obudowę inwerterów oraz obudowę rozdzielnic R-DC. Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać za pomocą przewodu LgY 6 mm<sup>2</sup>. Lokalną szynę uziemiającą należy zamontować w pobliżu rozdzielnic R-DC zlokalizowanej obok inwertera, tak aby kable uziemiające idące od ograniczników przepięć miały możliwie jak najkrótszą długość. Przewody wyrównawcze odseparować od innych przewodów elektrycznych.

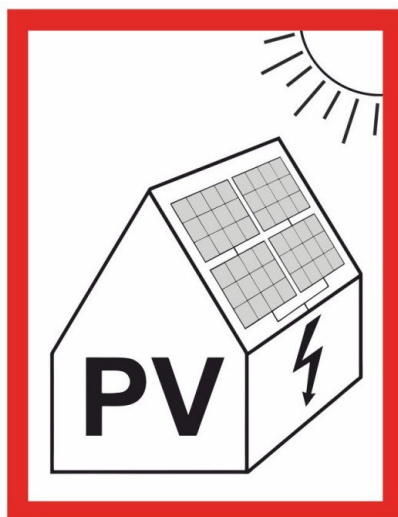
#### **Przeciwpowarowy wyłącznik bezpieczeństwa**

Zaprojektowane zostały przeciwpowarowe wyłączniki bezpieczeństwa (po jednym dla każdej pętli). Wyłączniki zostaną zainstalowane na dachu budynku. Wyłączniki zasilic przewodem typem i przekrojem zgodnym ze schematem. Zadaniem wyłącznika jest automatyczne przerwanie obwodu DC, w przypadku pożaru lub awarii sieci energetycznej, tak aby przewody solarne, przechodzące przez budynek nie pozostawały pod napięciem w przypadku wystąpienia anomalii. Zasilanie prądem przemiennym sprawia, że wyłączenie napięcia w rozdzielnic głównej budynku skutkuje automatycznym odcięciem prądu stałego od falownika. Powrót zasilania AC spowoduje załączenie obwodu DC. Załączenie obwodu DC następuje po około 15 sekundach od podania napięcia AC. Automatyczne zadziałanie wyłącznika bezpieczeństwa następuje po 6 sekundach od zaniku zasilania, co zapewnia ciągłość pracy w przypadku chwilowych braków napięcia.

#### **Oznaczenie obiektu**

Zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712 obiekt posiadający instalację fotowoltaiczną należy odpowiednio oznakować. Naklejka z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinna być umieszczona:

- na ścianie obok rozdzielnic głównej budynku,
- w miejscu przyłączenia instalacji PV,
- przy złączu kablowym elektroenergetycznym w którym jest zainstalowany pomiar dwukierunkowy.



### Typ przewodów oraz promień gięcia

W budynku należy zastosować przewód fotowoltaiczny giętki dedykowany do instalacji fotowoltaicznych o napięciu pracy wynoszącym 1,5 kV DC, zgodny z EN 50618, charakteryzujący się odpornością na promieniowanie UV oraz bezhalogenowością. Należy przestrzegać określonych przez producenta wymagań dotyczących promienia gięcia przewodu. W przypadku elastycznych przewodów promień gięcia nie powinien być mniejszy niż 4 x D. Okablowanie należy łączyć przez dedykowane złącza MC4.

### Trasy kablowe

Moduły należy łączyć ze sobą szeregowo przewodami PV z zastosowaniem elementów systemowych (złączek, dławików itp.), tworząc łańcuchy modułów i sprowadzić do projektowanych rozdzielnic R-DC, a następnie do inwerterów. W bezpośrednim sąsiedztwie inwerterów zlokalizowano rozdzielnicę R1 do której zostanie przyłączona instalacja fotowoltaiczna. Okablowanie należy instalować w ochronie mechanicznej z zastosowaniem rur elektroinstalacyjnych lub kanałów kablowych nierozprzestrzeniających płomienia. Rury ochronne i kanały kablowe nie mogą posiadać ostrych krawędzi. Rury i kanały kablowe należy mocować do podłoża poprzez zastosowanie systemowych uchwytów. Należy zachowywać odstęp pomiędzy przewodami DC, przewodami AC oraz przewodami połączeń wyrównawczych – zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

### Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Mocowanie kabli ma zapewnić przede wszystkim przenoszenie obciążeń. Ma to na celu zabezpieczenie kabli przed odkształceniami i przeciążeniami mechanicznymi. Mocowania kabli nie mogą powodować uszkodzeń izolacji przewodów. Zewnętrzne mocowania kabli powinny być przystosowane do użytku zewnętrznego. Odstępy pomiędzy mocowaniami powinny być zgodne z instrukcją producenta mocowania lub ustaleniami z producentem przewodów. Przy braku informacji należy przyjąć odstępy mocowania:

- do 25 cm w poziomie,
- do 40cm w pionie.

Odciążenie (dławik) chroni połączenia przed przeciążeniami mechanicznymi. Należy uwzględnić maksymalne naprężenia na jakie jest narażony odciażnik (dla wtyków PV o średnicy przewodów 4-6mm w standardzie reduktor naprężeń może wytrzymać do 80N (IEC/EN 62852)). Instalując złącza kablowe należy upewnić się że połączenia zostały wykonane prawidłowo. Wtyczki muszą być zabezpieczone zgodnie ze specyfikacją producenta. Złącza nie mogą być narażone na naprężenia mechaniczne. Złącza powinny pochodzić od jednego producenta. Należy stosować wyłącznie złącza zgodne z PN-EN 62852.

Kabli nie należy przytwierdzać bezpośrednio do dachu. Bezpośrednio przed wprowadzeniem kabli do budynku zaleca się, aby przewody DC + oraz DC – były prowadzone osobno w odległości od 5cm do 10 cm.

### Ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania ognia

Instalację fotowoltaiczną należy wykonać tak, aby zminimalizować ryzyko powstania łuku elektrycznego. Na etapie wykonania instalacji fotowoltaicznej należy sprawdzić czy można zastosować niepalne membrany dachowe

lub izolację. Jeżeli jest to nie możliwe należy zapewnić co najmniej 10cm odstęp między przewodem i poszyciem dachu.

### **Rozdzielnica PV**

Skrzynki przyłączeniowe instalacji fotowoltaicznych muszą spełniać wymagania normy PN-EN 61439-2. Należy zapewnić odpowiednie podłączenie kabli do rozdzielnic, a w szczególności rozdzielnie strony dodatniej i ujemnej w skrzynkach przyłączeniowych generatora i innych skrzynkach zaciskowych.

#### **3.22. Uwagi do wykonywanych instalacji**

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone oprócz głównego rozdziału sieci.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. W myśl tego doprowadzenie przewodów do opraw oświetleniowych na stropie należy wykonać pod kątem prostym. Skośnie przeprowadzone kable, przewody i puste rury nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.
- Ze względu na równomierność obciążeń należy przestrzegać podziału na fazy dla poszczególnych obwodów elektrycznych.
- Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. muszą być galwanizowane.
- Przewody i kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych.
- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy oddzieleni pożarowych (oddzielne strefy pożarowe) uszczelnić wypełnieniem o odporności ogniowej równej odporności tego oddzielenia.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia.
- Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z Polskimi Normami.
- W przypadku, gdy kierownictwo budowy stwierdzi w jakimkolwiek przypadku niedbałość przy montażu, wówczas wykonawca zobowiązany jest do wykonania reklamacji, czy wykonania poprawek bez roszczeń do dodatkowego wynagrodzenia.

#### **3.23. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

- Wykonawca wykona własnym staraniem dokumentację, warsztatową i montażową.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 – "Instalacje elektryczne niskiego napięcia—Część 6: Sprawdzanie".
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- Ewentualne kolizje tras kablowych ustalić na budowie.
- Na budowie należy potwierdzić wszystkie moce elektryczne urządzeń i sposób ich zasilania.
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania.
- Wykonawca przed zakupem elementów instalacji elektrycznych i teletechnicznych ma obowiązek uzyskania akceptacji Inwestora przy wyborze urządzeń (ty i producent).
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne

rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.

- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać: polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi pomiary, próby, regulacja i uruchomienie urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Całość robót budowlanych należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami),
- Przepisami Ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Ogólnymi zasadami wiedzy technicznej,
- Instrukcjami i wytycznymi technicznymi producentów, dostawców materiałów i wyrobów budowlanych.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy dokonać:

- pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w instalacji elektrycznej z wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz nadprądowymi,
- pomiar rezystancji izolacji
- pomiary ciągłości połączeń wyrównawczych,
- badania rozdzielnic elektrycznych

Pomiary należy dokonać urządzeniami pomiarowymi charakteryzującymi się aktualnymi świadectwami wzorcowania oraz udokumentować odpowiednimi protokołami pomiarowymi.

#### **4. Obliczenia techniczne**

**Tabela 1.** Spodziewany uzysk energii elektrycznej w skali roku.

**Tabela 2.** Bilans mocy rozdzielnic TE.

**Tabela 3.** Bilans mocy rozdzielnic TG.

**Tabela 4.** Obliczenia doboru WLZ oraz ich zabezpieczeń.



Tabela 1. Szacunkowy uzysk energii elektrycznej z systemu PV 22,31kWp Ułoż

Lp.	Miesiąc	Średnia miesięczna produkcji energii elektrycznej [kWh(E m)]	Średnie dzienne natężenie promieniowania [kW/m <sup>2</sup> (H(i) m)]
1	Styczeń	801	33,20
2	Luty	1 315	54,00
3	Marzec	2 387	100,40
4	Kwiecień	3 296	146,20
5	Maj	3 738	170,90
6	Czerwiec	3 937	184,10
7	Lipiec	3 843	180,30
8	Sierpień	3 607	168,50
9	Wrzesień	2 856	129,10
10	Październik	2 083	90,30
11	Listopad	995	42,40
12	Grudzień	681	29,00
13	Średnia roczna	2 462	111
14	<b>Za cały rok</b>	<b>29 539</b>	

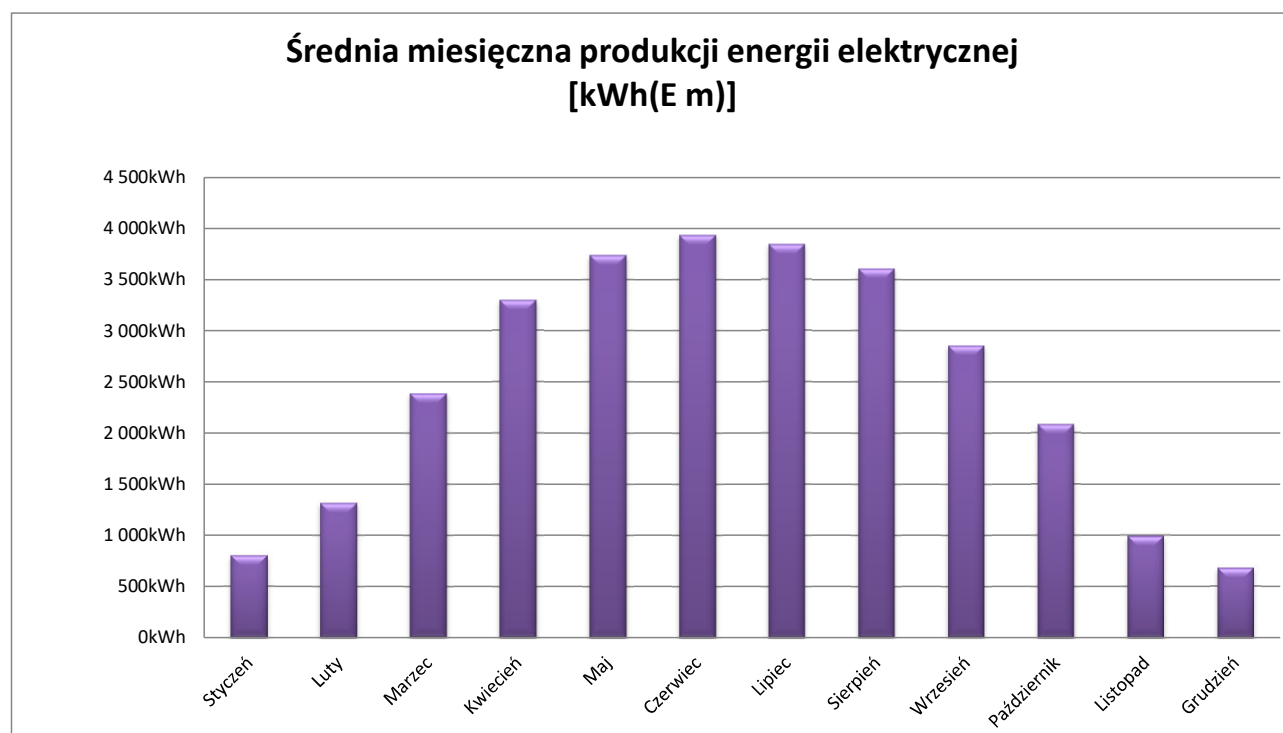


Tabela nr 2

Bilans mocy rozdzielnic głównej TE									
Lp.	Obciążenie	Moc czynna zainstalowane Pi [kW]	Moc bierna zainstalowane Qi [kW]	Moc pozorna zainstalowane Si [kVA]	Współ. mocy $\cos\varphi$	Współ. jednoczesności "k"	Moc czynna skuteczna Ps [kW]	Moc bierna skuteczna Qs [kVar]	Moc pozorna skuteczna Ss [kVA]
<b>Moc</b>	<b>Bilans</b>	<b>54,89</b>	<b>19,92</b>	<b>58,39</b>	<b>0,94</b>	<b>0,49</b>	<b>27,02</b>	<b>9,81</b>	<b>28,75</b>
<b>Prądy [A]</b>		<b>84,38</b>					<b>41,54</b>		
1	Tablicza TG	9,49	3,44	10,10	0,94	0,16	1,54	0,56	1,64
2	Pompa w terenie	2,20	0,80	2,34	0,94	0,70	1,54	0,56	1,64
3									
4	Oświetlenie	0,89	0,32	0,95	0,94	0,70	0,62	0,23	0,66
5	Gniazda 230V	2,00	0,73	2,13	0,94	0,30	0,60	0,22	0,64
6	Obwody garażu	11,00	3,99	11,70	0,94	0,20	2,20	0,80	2,34
7	Gniazda DATA	2,20	0,80	2,34	0,94	0,70	1,54	0,56	1,64
8	Technologia sanitarna	27,11	9,84	28,84	0,94	0,70	18,98	6,89	20,19
9									
10									
11									

Tabela nr 3

Bilans mocy rozdzielnic głównej TG									
Lp.	Obciążenie	Moc czynna zainstalowane Pi [kW]	Moc bierna zainstalowane Qi [kW]	Moc pozorna zainstalowane Si [kVA]	Współ. mocy $\cos\Phi$	Współ. jednoczesności "k"	Moc czynna skuteczna Ps [kW]	Moc bierna skuteczna Qs [kVar]	Moc pozorna skuteczna Ss [kVA]
<b>Moc</b>	<b>Bilans</b>	<b>9,49</b>	<b>3,44</b>	<b>10,10</b>	<b>0,94</b>	<b>0,16</b>	<b>1,54</b>	<b>0,56</b>	<b>1,64</b>
<b>Prądy [A]</b>		<b>14,59</b>					<b>2,37</b>		
1	Oświetlenie	0,99	0,36	1,05	0,94	0,70	0,69	0,25	0,74
2	Napęd bramy	2,50	0,91	2,66	0,94	0,10	0,25	0,09	0,27
3	Zestaw gniazd	6,00	2,18	6,38	0,94	0,10	0,60	0,22	0,64
4									
5									
6									

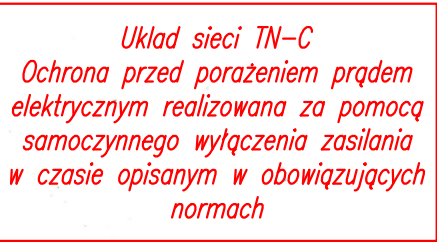
Pi - moc zainstalowana  
k - współczynnik jednokrotności  
Ps - moc skuteczna  
cosφ- współczynnik mocy  
Ib - prąd obciążenia  
In - prąd znamionowy zabezpieczenie  
Iz - wymagana długotrwała prądowa wytrzymałość kabla  
k2 - współczynnik krotności automat-1,45; topik-1,6  
Idd - długotrwała obciążalność kabla  
s - przekrój żyły  
γ - konduktywność materiału  
ΔU - spadek napięcia


Tabela 4 Dobór kabli i ich zabezpieczeń

Lp.	Nazwa	Pi [kW]	k	Ps [kW]	cosφ	Typ kabla	S [mm2]	Idd	$\gamma$ [m/(Ω*mm^2)]	Ib [A]	Typ zabezp.	In [A]	k2	I2 [A]	Iz [A]	Iz≤Idd	Ib≤In≤Iz [TAK/NIE]	I2≤1,45xIz [TAK/NIE]	L [m]	ΔU [%]
1	Zasilanie ZKL<=>Z-PWP	54,89	0,49	27,02	0,94	YAKXS 4x	50,0	157,0	37	41,54	Wył.	50,00	1,45	72,50	50,00	TAK	TAK	TAK	35,00	0,3195
2	Zasilanie Z-PWP<=>TE	54,89	0,49	27,02	0,94	N2XH 5x	25,0	80,0	57	41,54	Wył.	50,00	1,45	72,50	50,00	TAK	TAK	TAK	20,00	0,2370
3	Zasilanie TE<=>TG	9,49	0,16	1,54	0,94	YKXS 5x	10,0	75,0	57	2,37	Wył.	25,00	1,45	36,25	25,00	TAK	TAK	TAK	60,00	0,1015
4	Zasilanie TE<=>Pompa	2,20	1,00	2,20	0,94	YKXS 5x	4,0	52,0	57	3,38	Wył.	10,00	1,45	14,50	10,00	TAK	TAK	TAK	60,00	0,3618
5																				
6																				

**5. Część graficzna opracowania:**

• Rzut parteru instalacja oświetlenia	IE-2
• Rzut parteru instalacja gniazd i siły	IE-3
• Rzut budynku instalacja uziemienia	IE-4
• Rzut dachu instalacja odgromowa	IE-5
• Rzut wiat, instalacje elektryczne	IE-6
• Rzut przyziemia wiaty, instalacja uziemienia	IE-7
• Rzut dachu wiaty, instalacja odgromowa	IE-8
• Schemat główny zasilania	IE-9
• Schemat ideowy Z-PWP+PWP	IE-10
• Schemat zasilania oświetlenia terenu	IE-11
• Schemat ideowy projektowanej rozdzielniczy TE	IE-12
• Schemat ideowy tablicy wiaty TG	IE-13
• Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej	IE-14



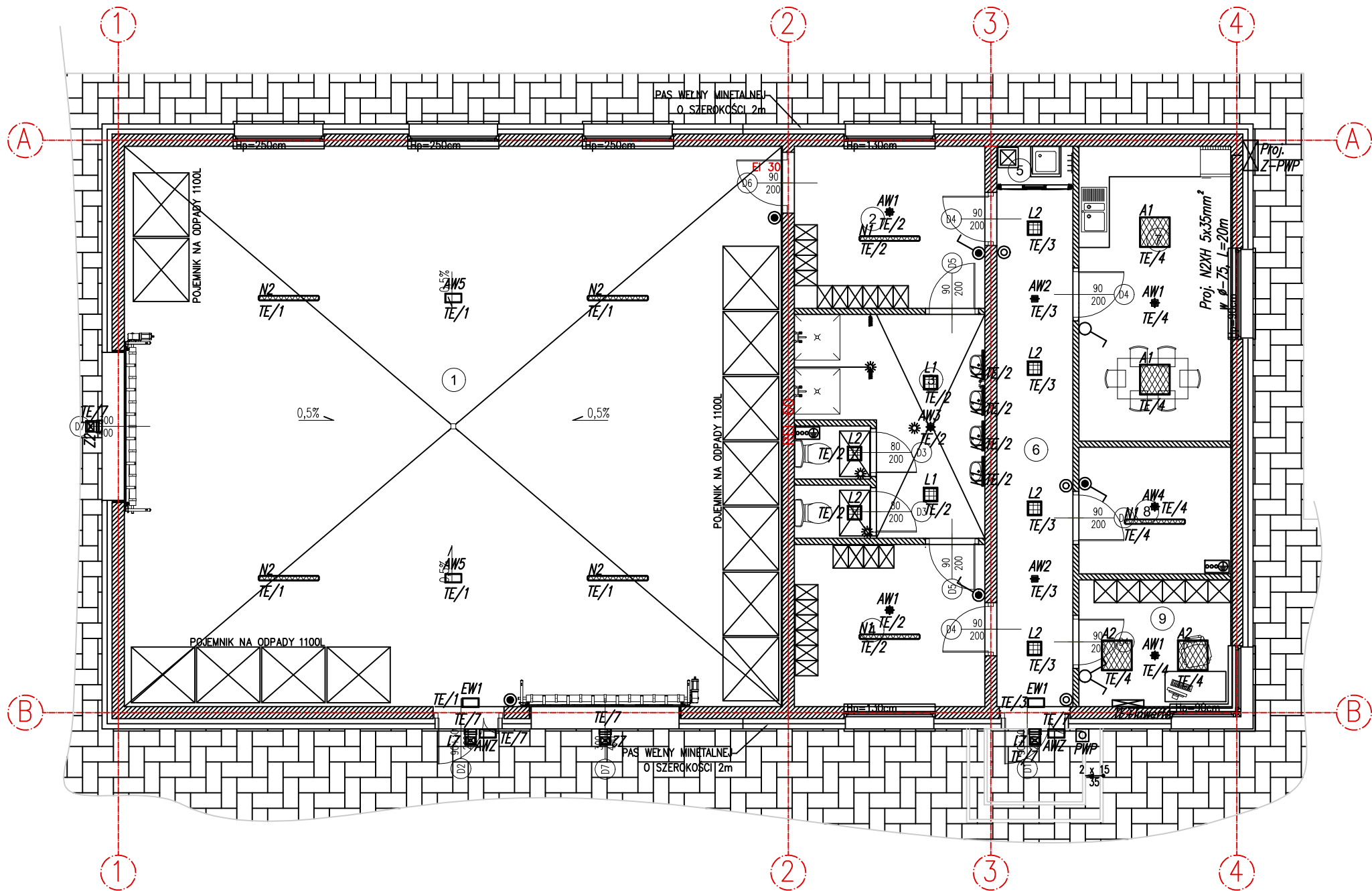
<b>MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH</b>	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	WG.664.0.1108.2024
Dziatka	110/4 110/5
Nazwa miejscowości	Kębtów
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 061703_5 nazwa Piaski Gmina
Obszr ewidencyjny	identyfikator 061703_5.0017 nazwa Kębtów
Skala mapy	1 : 500
Sekcja mapy	8.149.10.09.4.4 8.149.10.09.4.2
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich układu wysokości 2000/8 Amsterdam
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlekaizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Data opracowania mapy	25.07.2024 r.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.	Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
<p>Geodeta Rafał Nowosad ul. Irysowa 10, 21-040 Kalinówka NIP 862-143-15-45, REGON 060424868 tel. 607 477 225</p> <p>Wykonawca prac geodezyjnych</p>	
 <p><b>GEODETA</b> <i>Rafał Nowosad</i> upr. geod. nr 18854</p> <p>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych Kierownika prac</p>	



Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			
Nr rysunku:	IE – 1	Skala:	1:500
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Płaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej z szczerzynnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczerzynnym zbiornikiem na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wagą i ogrodzeniem		
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Wołczuk, upr. bud. nr <u>LB/0131/PWCE/10</u> do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Data:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk, upr. bud. nr <u>LB/0022/PWCE/05</u> do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Data: LIPCEK – WRZESIEŃ 2024			



RZUT PARTERU



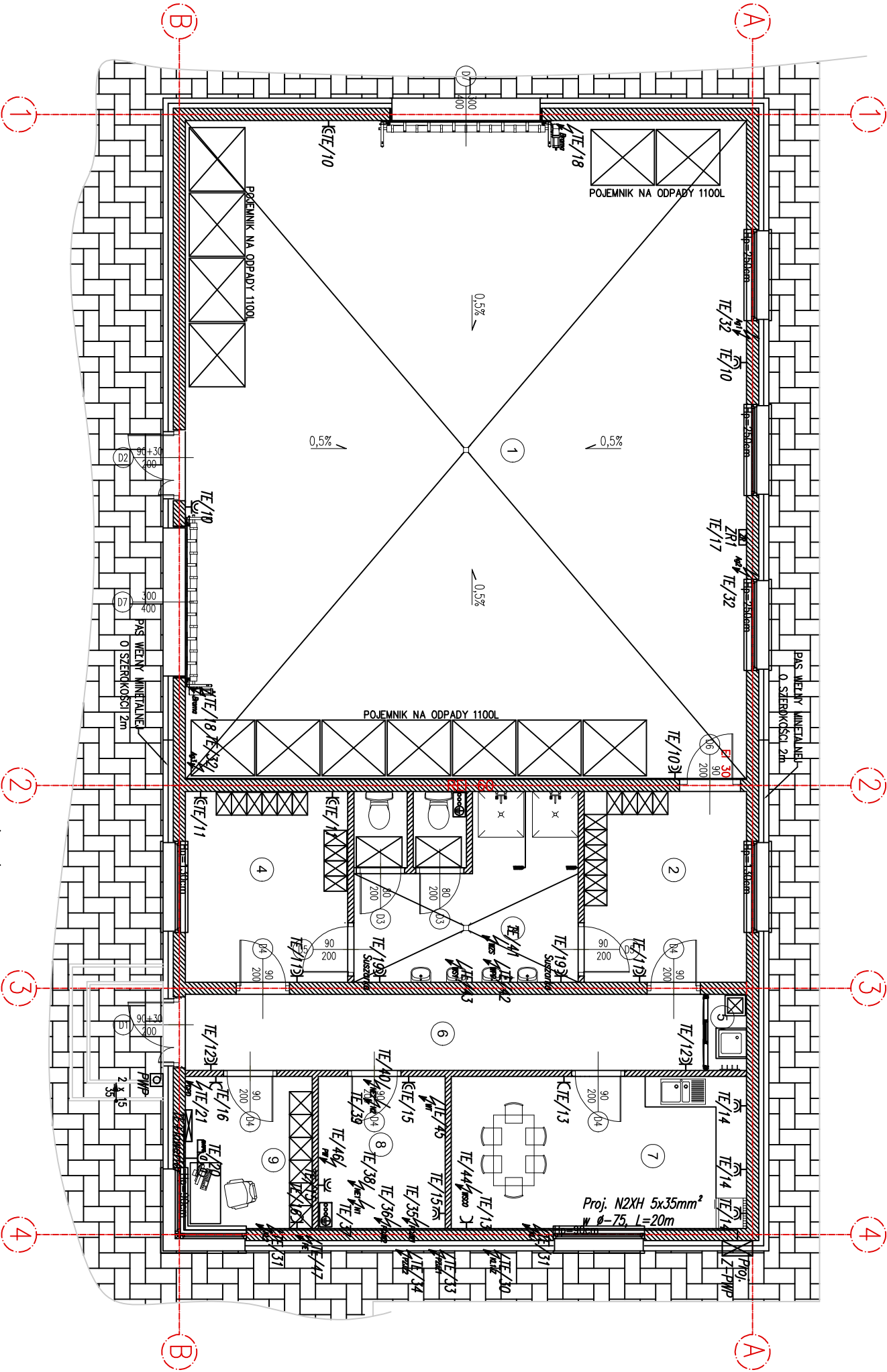
WYKAZ POMIESZCZEŃ			
NUMER POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYKOŃCZENIE POSADZKI
1	MAGAZYN ODPADÓW	143,8m <sup>2</sup>	TERAKOTA
2	SZATNIA BRUDNA	12,0m <sup>2</sup>	TERAKOTA
3	UMYWALNIA PRACOWNICZA	16,6m <sup>2</sup>	TERAKOTA
4	SZATNIA CZYSTA	12,0m <sup>2</sup>	TERAKOTA
5	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	1,2m <sup>2</sup>	TERAKOTA
6	KORYTARZ	15,4m <sup>2</sup>	TERAKOTA
7	POMIESZCZENIE SOCJALNE	17,5m <sup>2</sup>	TERAKOTA
8	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	7,5m <sup>2</sup>	TERAKOTA
9	POMIESZCZENIE DOZORCY	7,5m <sup>2</sup>	TERAKOTA
RAZEM:		233,50m <sup>2</sup>	

Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Zestawienie danych z projektu		
Nazwa	Ilość	
☀	4 szt.	Czujnik ruchu / obecności - sterowanie oświetleniem
EW1	2 szt.	Oprawa awaryjna LED 1W, 1h, AI, IP44, CNBOP
AW2	2 szt.	Oprawa awaryjna LED 3W, 1h, AI, IP65, CNBOP
AW2	2 szt.	Oprawa awaryjna LED 3W, 1h, AI, liniowa, IP44, CNBOP
AW1	4 szt.	Oprawa awaryjna LED 3W, 1h, AI, symetryczna, IP44, CNBOP
AW3	1 szt.	Oprawa awaryjna LED 3W, 1h, AI, symetryczna, IP56, CNBOP
AW4	1 szt.	Oprawa awaryjna LED 5W, 1h, AI, symetryczna, IP44, CNBOP
AW5	2 szt.	Oprawa awaryjna LED 7W, 1h, AI, IP65, CNBOP
Z1	2 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 1300LM, 840, IP65, 10W
L2	6 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 1800LM, 840, IP54, 18W
K1	4 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 2000LM, 840, IP44, 14W
L1	2 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 2400LM, 840, IP54, 24W
A1	2 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 4000LM, 840, IP44, 34W
A2	2 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 4000LM, 840, IP44, 34W
Z2	2 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 4000LM, 840, IP65, 30W
N1	3 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 6000LM, 840, IP66, 38W
N2	4 szt.	Oprawa oświetleniowa LED, 6000LM, 840, IP66, 53W
	2 szt.	Szyna uziemiająca
	1 szt.	Tablica TE
PWP	1 szt.	Wyłącznik zdalny PWP
	1 szt.	Łącznik pojedynczy, 10A, IP, p/t
	3 szt.	Łącznik pojedynczy, 10A, IP44, p/t
	3 szt.	Łącznik przycisk, 10A, IP20, p/t
	2 szt.	Łącznik przycisk, 10A, IP44, p/t
	1 szt.	Łącznik świecznikowy, 10A, IP20, p/t

Tytuł rysunku:	Rzut parteru, instalacja oświetlenia		
Nr rysunku:	IE-2	Skala:	1:100
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, waga i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC - WRZESIEŃ 2024		

RZUT PARTERU



WYKAZ POMIESZCZEN		
NUMER POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	WYKONCZENIE POSADZKI
1	MAGAZYN ODPADÓW	TERAKOTA
2	SZALNA BRUDKA	TERAKOTA
3	UMYWALNIA PRACOWNICZA	TERAKOTA
4	SZALNA CZYSTA	TERAKOTA
5	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	TERAKOTA
6	KORIDOR	TERAKOTA
7	POMIESZCZENIE SOCJALNE	TERAKOTA
8	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	TERAKOTA
9	POMIESZCZENIE DOZORCY	TERAKOTA
RAZEM:		233,50m <sup>2</sup>

Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Każdy remontowy zestaw gniazd ZR wyposażony w własne zabezpieczenie różnicowoprądowe.

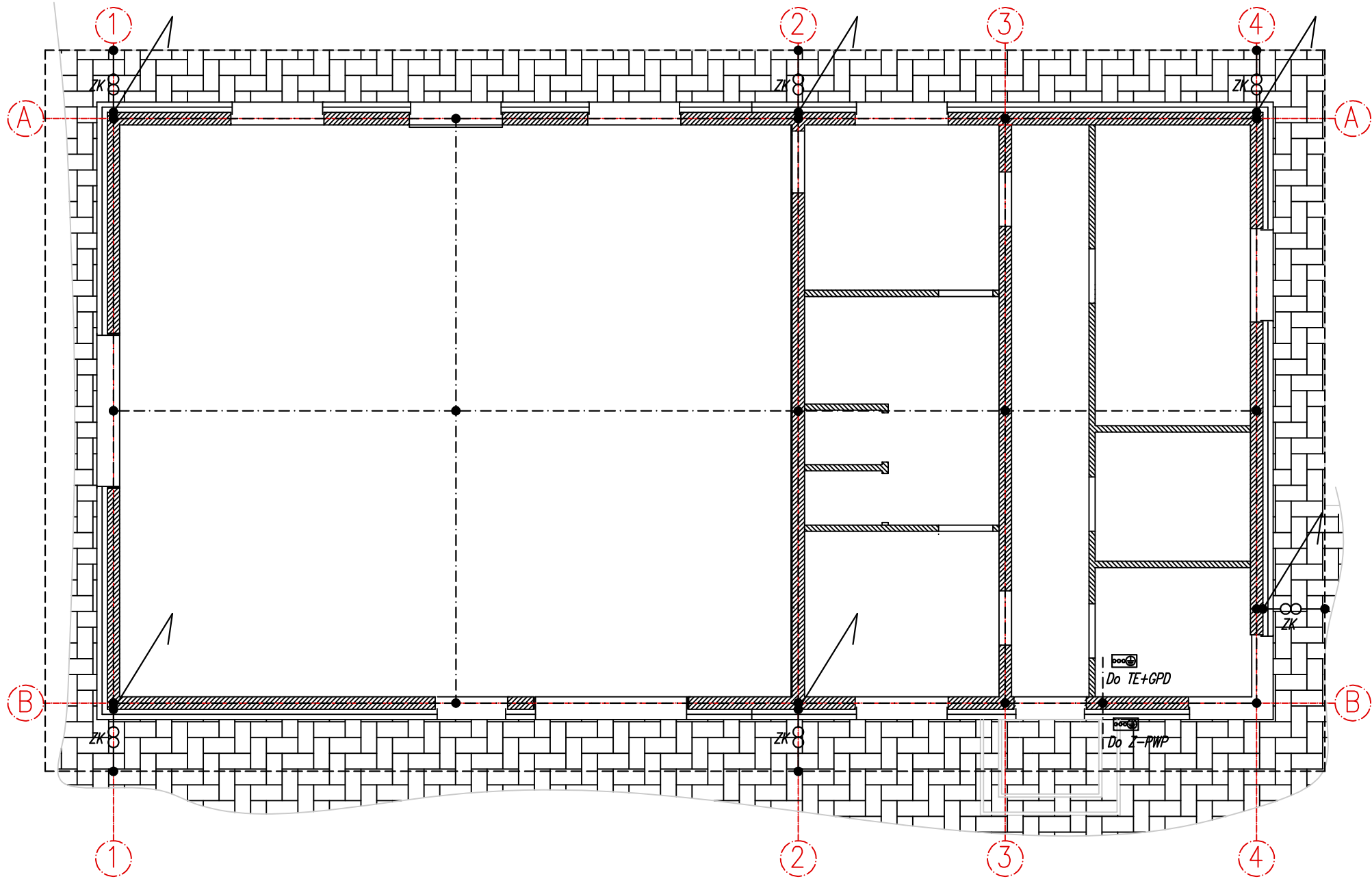
- Legenda:**
- Brama – Zasilanie napędu bramy, N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>.
  - Agr – Zasilanie agregatu grzewczego, N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>.
  - KL1,1Z – Zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji, N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>.
  - KLx – Zasilanie jednostki wewnętrznej klimatyzacji, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.
  - PC12x – Zasilanie jednostki zewnętrznej pompy ciepła, N2XH 5x6mm<sup>2</sup>.
  - PC10x – Zasilanie jednostki wewnętrznej pompy ciepła, N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>.
  - PW – Zasilanie podgrzewacza wody ciepła, N2XH 5x6mm<sup>2</sup>.
  - PE – Zasilanie podgrzewacza powietrza, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.
  - Nx – Zasilanie centrali wentylacyjnej, N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>.
  - NE1 – Zasilanie ogrzewnicy elektrycznej, N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup>.
  - NE2 – Zasilanie ogrzewnicy elektrycznej, N2XH 5x6mm<sup>2</sup>.
  - WSCO – Zasilanie wentylatora, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.
  - WT – Zasilanie wentylatora, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.
  - WPP – Zasilanie wentylatora, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.
  - WZS – Zasilanie wentylatora, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.
  - WS1 – Zasilanie wentylatora, N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Zestawienie danych z projektu		
Nazwa	Ilość	
Gniazdo 230V, 16A, IP20, p/t	4 szt.	
Gniazdo 230V, 16A, IP44, p/t	18 szt.	
Sygnalizacja	2 szt.	
Tablica TE	1 szt.	
Wypust	24 szt.	
Wyłącznik zdalny PWP	1 szt.	
Zestaw gniazd PEL: 2x230V DANA	1 szt.	
Zestaw remontowy 1x400V, 16A, 3x230V, 16A, IP55, n/t	1 szt.	

Typ rysunku		
Nr rysunku:	Rzut parteru, instalacja gniazd i siły	Skala:
IE-3		1:100
Nazwa obiektu budowlanego:		
Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piskoci z budynkiem do obsługi i wodą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczeblowym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczeblowymi zbiornikami, na wody deszczowe, zewnętrzna linia kablowa, utwardzenia terenu z miejscami postojowymi, waga i oświetlenie		
Projektant:		
mgr inż. Paweł Wojcik, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdził:		
mgr inż. Zygmunt Szymczyk, upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:		
LPIEC – WRZESIEŃ 2024		



RZUT PRZYZIEMIA



W ławie fundamentowej oraz w warstwie chudego betonu pod posadzką należy ułożyć siatkę połączeń wyrównawczych. Połączenia te należy wykonać układanym na "sztorc" płaskownikiem stalowym ocynkowanym FeZn 30x4. Układany płaskownik należy łączyć ze sobą oraz z dostępnymi zbrojeniami poprzez spawanie. Miejsca spawów należy zabezpieczyć antykorozyjnie. W miejscu lokalizacji rozdzielnicy TE należy pozostawić wypust około 2m i połączyć z szyną PE w tablicy.

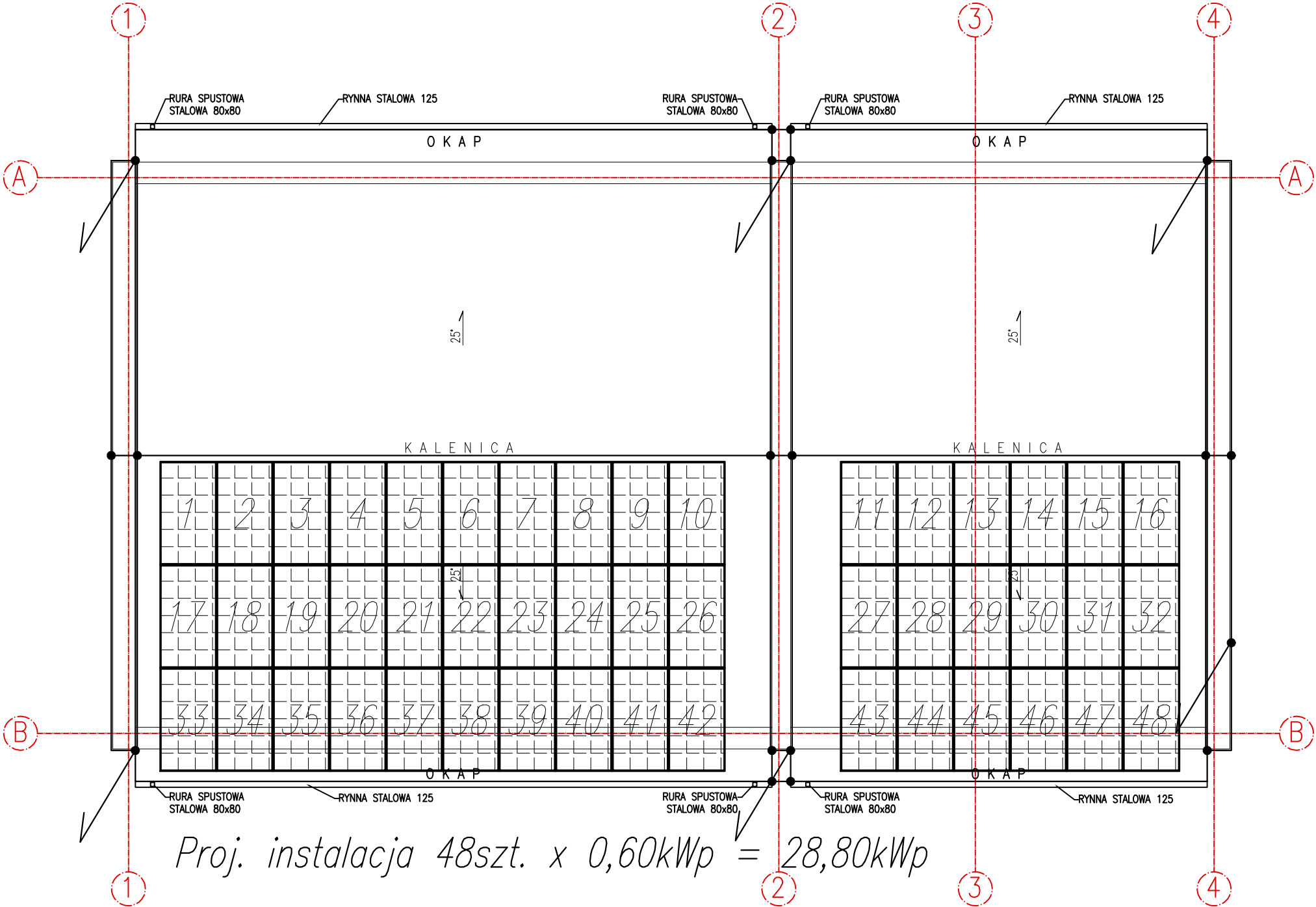
Legenda

- - Złącze skręcane / spawane
- - Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4 (otok)
- - - - - Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4 (połączenia wyrównawcze)
- ZK - Złącze kontrolne

Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Tytuł rysunku:	Rzut przyziemia, instalacja uziemienia		
Nr rysunku:	IE - 4	Skala:	1:100
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, waga i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC - WRZESIEŃ 2024		

RZUT DACHU



Proj. instalacja 48szt. x 0,60kWp = 28,80kWp

Legenda

- - Złącze skręcane / spawane
- Dłut stalowy ocynkowany DFeZn Ø8
- Przewód odprowadzający, drut stalowy FeZn Ø8 w rurce ochronnej Ø22

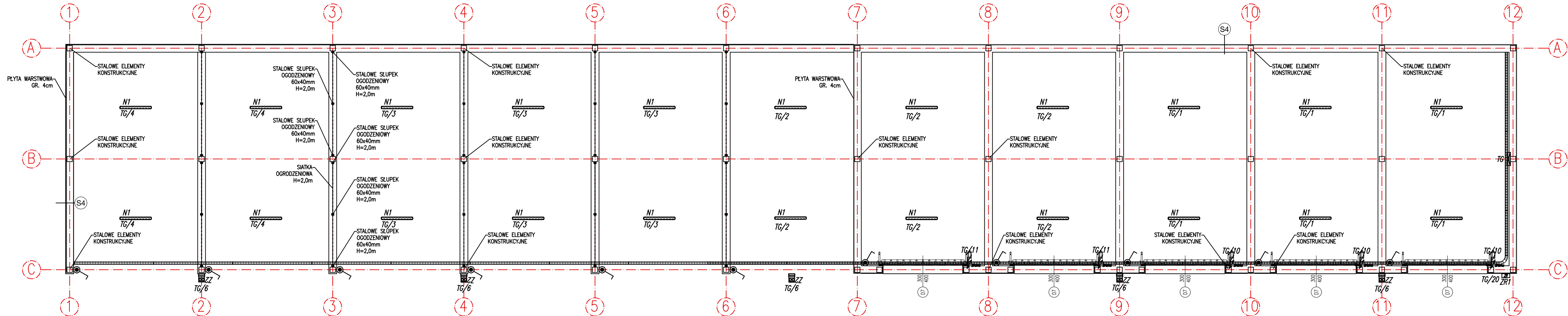
UWAGI DO INSTALACJI ODGROMOWEJ:

- Należy wykonać uziom otokowy za pomocą płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x4 układany na głębokości 0,6m i odległości 1,0m od obrysu budynku.
- Przewód odprowadzający z uziomem należy łączyć złączem kontrolnym umieszczonym w puszcze zatopionej w gruncie lub na elewacji budynku.
- Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut stalowy ocynkowany FeZn Ø8 mocowany do ściany za pomocą uchwytów prowadzony w rurce ochronnej.
- Na dachu należy zainstalować zwody poziome wykonane z drutu stalowego ocynkowanego FeZn Ø8 mocowane uchwytami, zwody należy układać wzdłuż krawędzi pokrycia dachowego.
- Zainstalowane na dachu elementy wystające należy obić ochroną odgromową za pomocą zwodów podniesionych, pionowych.

Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Tytuł rysunku:	Rzut dachu, instalacje elektryczne		
Nr rysunku:	IE-5	Skala:	1:100
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, waga i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC - WRZESIEŃ 2024		

RZUT POZIOMY  
NA WYS. 2m



Zestawienie danych z projektu		
Z2	Nazwa	Ilość
	Oprawa oświetleniowa LED, 4000LM, 840, IP65, 30W	5 szt.
	Oprawa oświetleniowa LED, 6000LM, 840, IP66, 38W	22 szt.
	Tablica TG	1 szt.
	Łącznik pojedynczy, 10A, IP44, p/t	11 szt.

Zestawienie danych z projektu		
	Nazwa	Ilość
	Tablica TG	1 szt.
	Wypust	5 szt.
	Zestaw remontowy 1x400V, 16A, 3x230V, 16A, IP65, n/t	1 szt.

WYKAZ POMIESZCZEŃ			
NUMER POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYKONCZENIE POSADZKI
1	OTWARTY BOKS NA ODPADY	39,2m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
2	OTWARTY BOKS NA ODPADY	39,2m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
3	OTWARTY BOKS NA ODPADY	39,2m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
4	OTWARTY BOKS NA ODPADY	39,2m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
5	OTWARTY BOKS NA ODPADY	39,2m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
6	OTWARTY BOKS NA ODPADY	39,2m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
7	ZAMKNIĘTY BOKS NA ODPADY	37,8m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
8	ZAMKNIĘTY BOKS NA ODPADY	37,8m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
9	ZAMKNIĘTY BOKS NA ODPADY	37,8m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
10	ZAMKNIĘTY BOKS NA ODPADY	37,8m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
11	ZAMKNIĘTY BOKS NA ODPADY	37,8m <sup>2</sup>	KOSTKA BRUKOWA
RAZEM:		424,20m <sup>2</sup>	

Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Każdy remontowy zestaw gniazd ZR wyposażony w własne zabezpieczenie różnicowoprądowe.

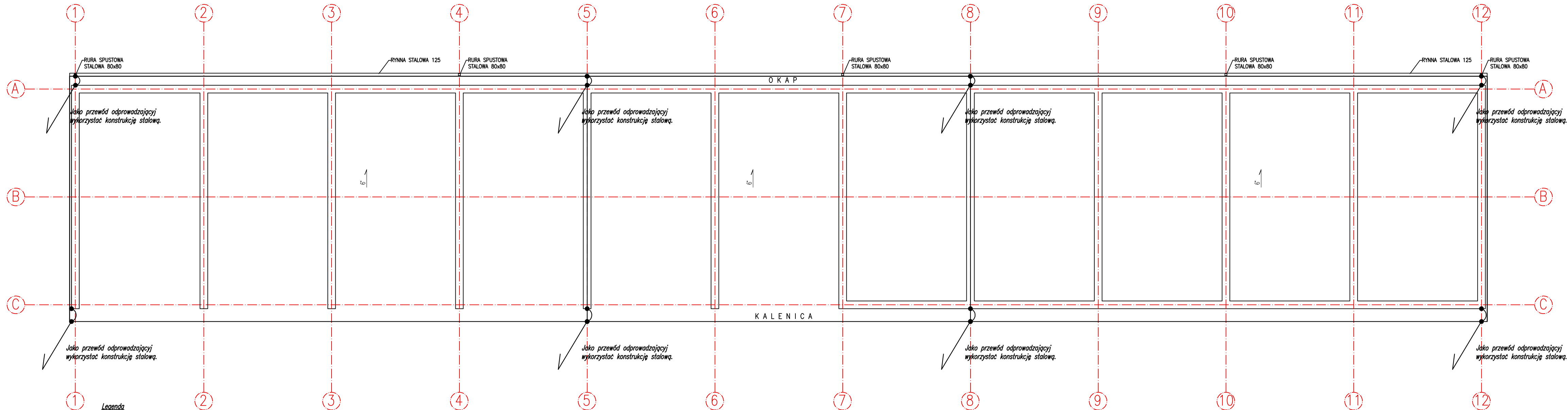
Tytuł rysunku:	Rzut wiaty, instalacje elektryczne		
Nr rysunku:	IE-6	Skala:	1:100
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wagą i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojcuk, upr. bud. nr LUB/0131/PW0E/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawiła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk, upr. bud. nr LUB/0022/PW0E/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC – WRZESIEŃ 2024		

This technical drawing shows a cross-section of a brick wall with vertical reinforcement. The wall is constructed from bricks with a diagonal hatching pattern. Vertical reinforcement bars are shown as solid black lines, with some sections highlighted in red. The drawing includes a grid system with vertical lines numbered 1 to 12 and horizontal lines labeled A, B, and C. Reinforcement is provided at the top (line A) and bottom (line C) of the wall. At the top, the reinforcement is labeled 'A' and 'C' with a '7k' label. At the bottom, it is labeled 'C' and '7k'. A section line '7k' is also indicated. A small detail of a brick joint is shown on the right side, labeled 'Dc 7k'.

*Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem  
elektrycznym realizowana za pomocą  
samoczynnego wyłączenia zasilania w  
czasie opisanym w obowiązujących  
normach*

Tytuł rysunku:	Rzut przyziemia wiaty, instalacja uzimienia		
Nr rysunku:	1E - 7	Skala:	1:100
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piskach z budynkiem do celów i z belkami oraz z zewnętrznej instalacją kanalizacji sanitarnej w szczelny zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej z szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewężnialą rurą kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wałami i ogrodzeniem		
Projektował:	mgr inż. Paweł Wojcuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10		
Sprawdzał:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05		
Data:	do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
	LIPIEC – WRZESIEŃ 2024		

RZUT DACHU



Legenda

- - Złącze skręcane / spawane
- Dłut stalowy ocynkowany DFeZn Ø8
- Przewód odprowadzający, drut stalowy FeZn Ø8 w rurce ochronnej Ø22

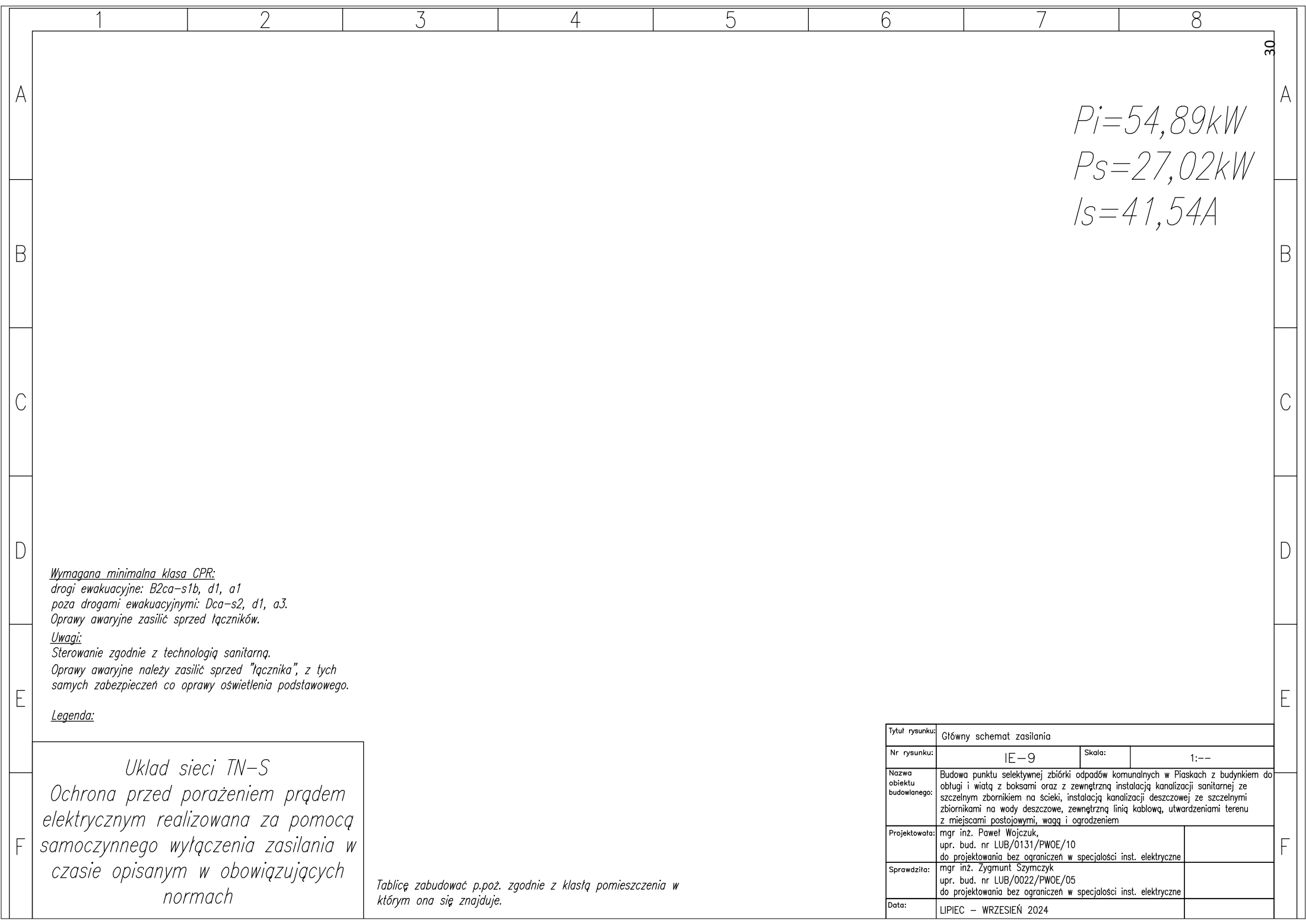
UWAGI DO INSTALACJI ODGROMOWEJ:

- Należy wykonać uziom otokowy za pomocą płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x4 układany na głębokości 0,6m i odległości 1,0m od obrysu budynku.
- Przewód odprowadzający z uziomem należy łączyć złączem kontrolnym umieszczonym w puszcze zatopionej w gruncie lub na elewacji budynku.
- Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut stalowy ocynkowany FeZn Ø8 mocowany do ściany za pomocą uchwyty prowadzony w rurce ochronnej.
- Na dachu należy zainstalować zwody poziome wykonane z drutu stalowego ocynkowanego FeZn Ø8 mocowane uchwyty, zwody należy układać wzdłuż krawędzi pokrycia dachowego.
- Zainstalowane na dachu elementy wystające należy obić ochroną odgromową za pomocą zwodów podniesionych, pionowych.

Układ sieci TN-C-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Tytuł rysunku:	Rzut dachu wiaty, instalacja odgromowa		
Nr rysunku:	IE-8	Skala:	1:100
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wagą i ogrodzeniem		
Projektował:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdził:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC - WRZESIEŃ 2024		





$P_i=54,89kW$   
 $P_s=27,02kW$   
 $I_s=41,54A$

Wymagana minimalna klasa CPR:  
drogi ewakuacyjne: B2ca-s1b, d1, a1  
poza drogami ewakuacyjnymi: Dca-s2, d1, a3.  
Oprawy awaryjne zasilić sprzed łączników.

Uwagi:  
Sterowanie zgodnie z technologią sanitarną.  
Oprawy awaryjne należy zasilić sprzed "łącznika", z tych samych zabezpieczeń co oprawy oświetlenia podstawowego.

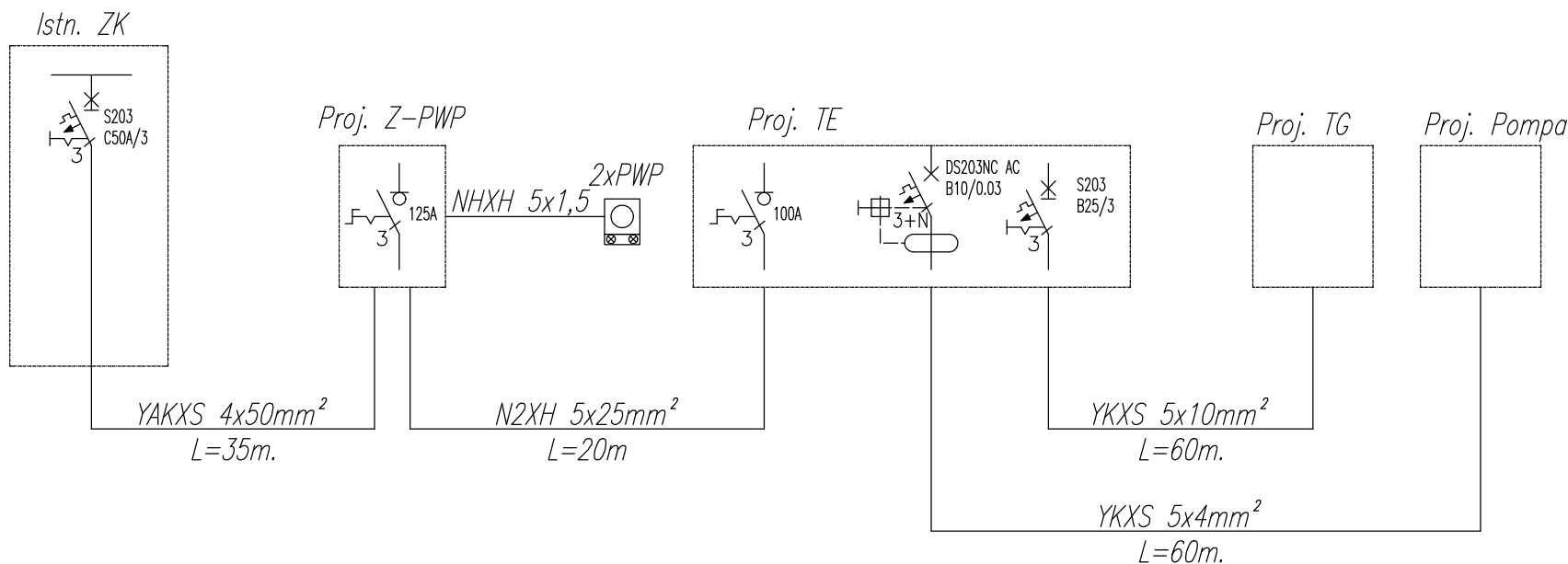
Legenda:

Układ sieci TN-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

Tablicę zabudować p.poż. zgodnie z klasą pomieszczenia w którym ona się znajduje.

Tytuł rysunku:	Główny schemat zasilania		
Nr rysunku:	IE-9	Skala:	1:--
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wałą i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		F
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LPIEC - WRZESIEŃ 2024		

# Główny schemat zasilania



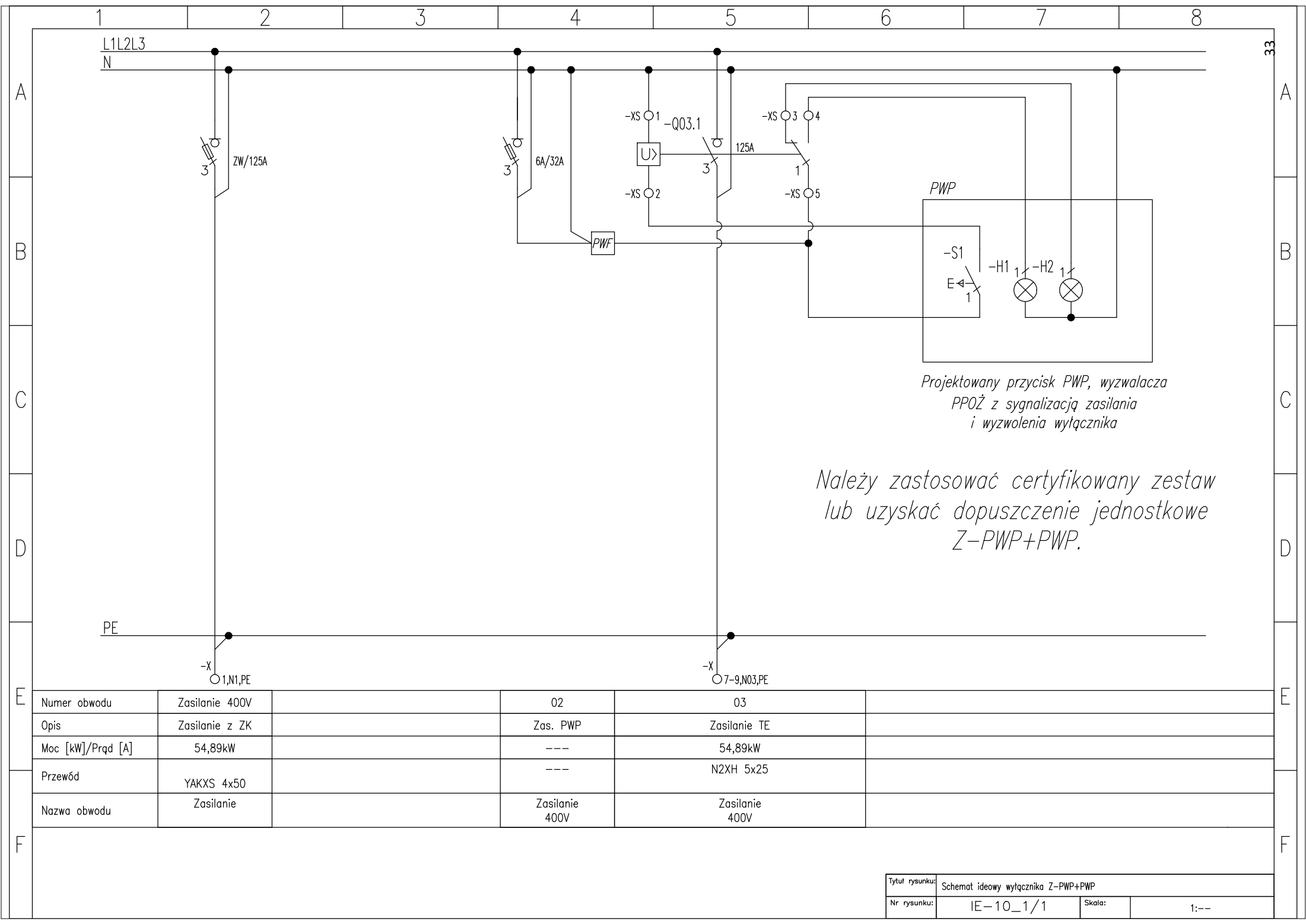
## UWAGA:

Wszystkie elementy wyłącznika p.poż. Z-PWP, PWP powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia.

Tytuł rysunku:	Główny schemat zasilania		
Nr rysunku:	IE-9_1/1	Skala:	1:--

Tytuł rysunku:	Schemat ideowy wylącznika Z-PWP + PWP		
Nr rysunku:	IE – 10	Skala:	1:—
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczerlnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczerlnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, waqą i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPeC — WRZESIEŃ 2024		





PWP

-S1  
E  
1

-H1

-H2

Projektowany przycisk PWP, wyzwalacza  
PPOŻ z sygnalizacją zasilania  
i wyzwolenia wyłącznika

Należy zastosować certyfikowany zestaw  
lub uzyskać dopuszczenie jednostkowe  
Z-PWP+PWP.

Numer obwodu	Zasilanie 400V	02	03	
Opis	Zasilanie z ZK	Zas. PWP	Zasilanie TE	
Moc [kW]/Prqd [A]	54,89kW	---	54,89kW	
Przewód	YAKXS 4x50	---	N2XH 5x25	
Nazwa obwodu	Zasilanie	Zasilanie 400V	Zasilanie 400V	

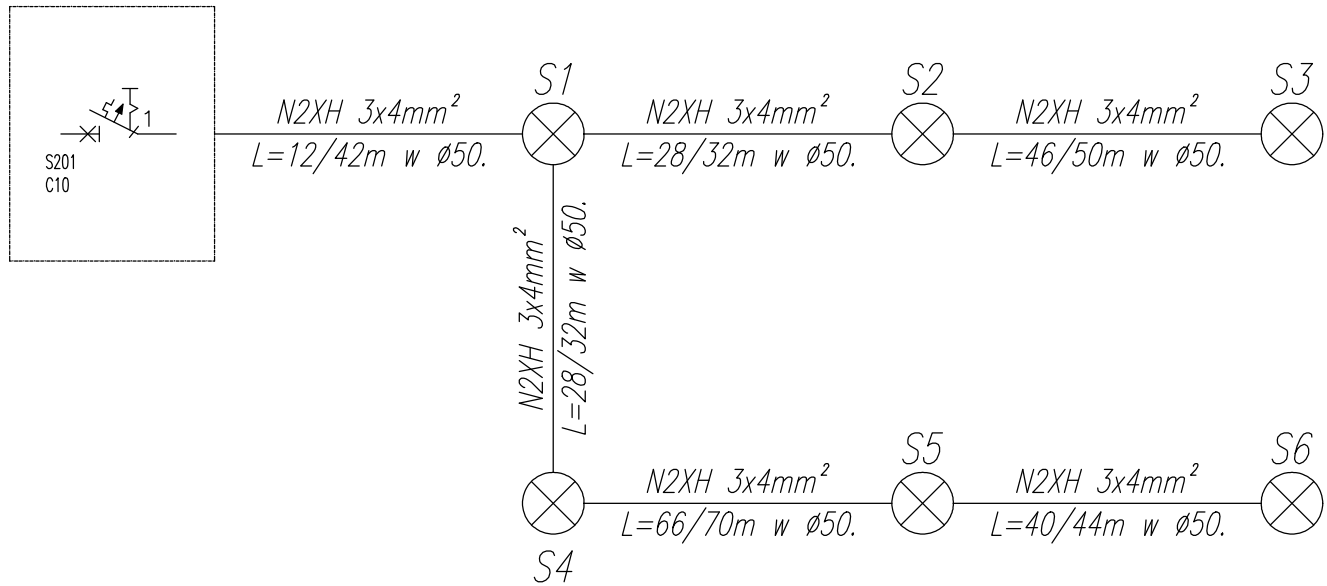
Tytuł rysunku:	Schemat ideowy wyłącznika Z-PWP+PWP		
Nr rysunku:	IE-10_1/1	Skala:	1:--

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A									34
B									
C									
D									
E									
F	<div><div><p><i>Układ sieci TN-S Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach</i></p></div><div><p><i>Wymagana minimalna klasa CPR: drogi ewakuacyjne: B2ca-s1b, d1, a1 poza drogami ewakuacyjnymi: Dca-s2, d1, a3. Oprawy awaryjne zasilić sprzed łączników.</i></p><p><i>Uwagi:</i> <i>Sterowanie zgodnie z technologią sanitarną.</i> <i>Oprawy awaryjne należy zasilić sprzed "łącznika", z tych samych zabezpieczeń co oprawy oświetlenia podstawowego.</i></p></div></div>								

Tytuł rysunku:	Schemat ideowy zasilania oświetlenia terenu		
Nr rysunku:	IE-11	Skala:	1:--
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczelnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wagą i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC - WRZESIEŃ 2024		

Schemat zasilania oświetlenia terenu

Proj. TE



S1–6 Proj. słup oświetleniowy AL, H=6,0m, oprawa LED 28W, 3965LM, 5700°K, II kl. izolacji.

Tytuł rysunku:	Schemat ideowy zasilania oświetlenia terenu		
Nr rysunku:	IE-11_1/1	Skala:	1:--

A



1

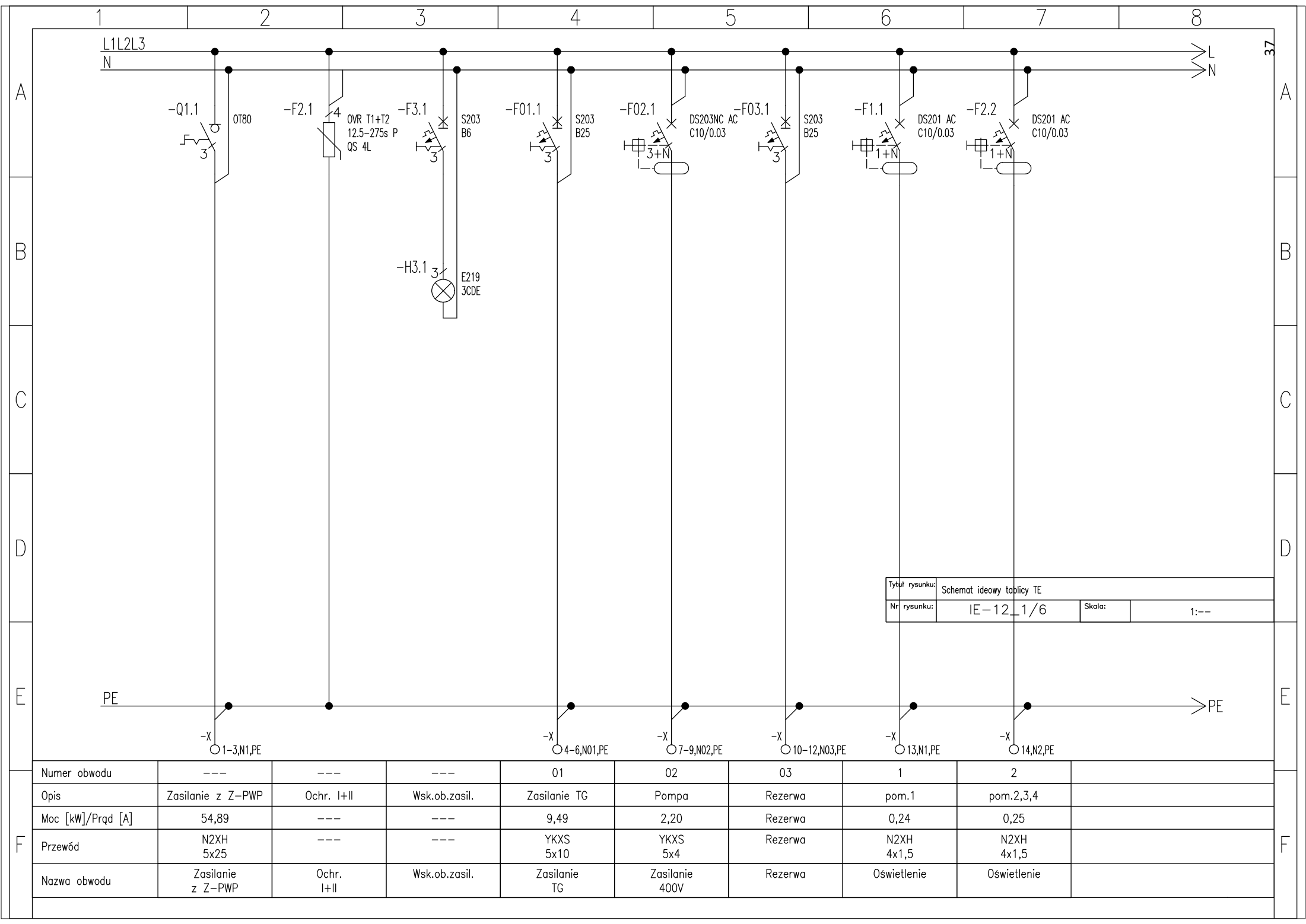
[illegible]

1

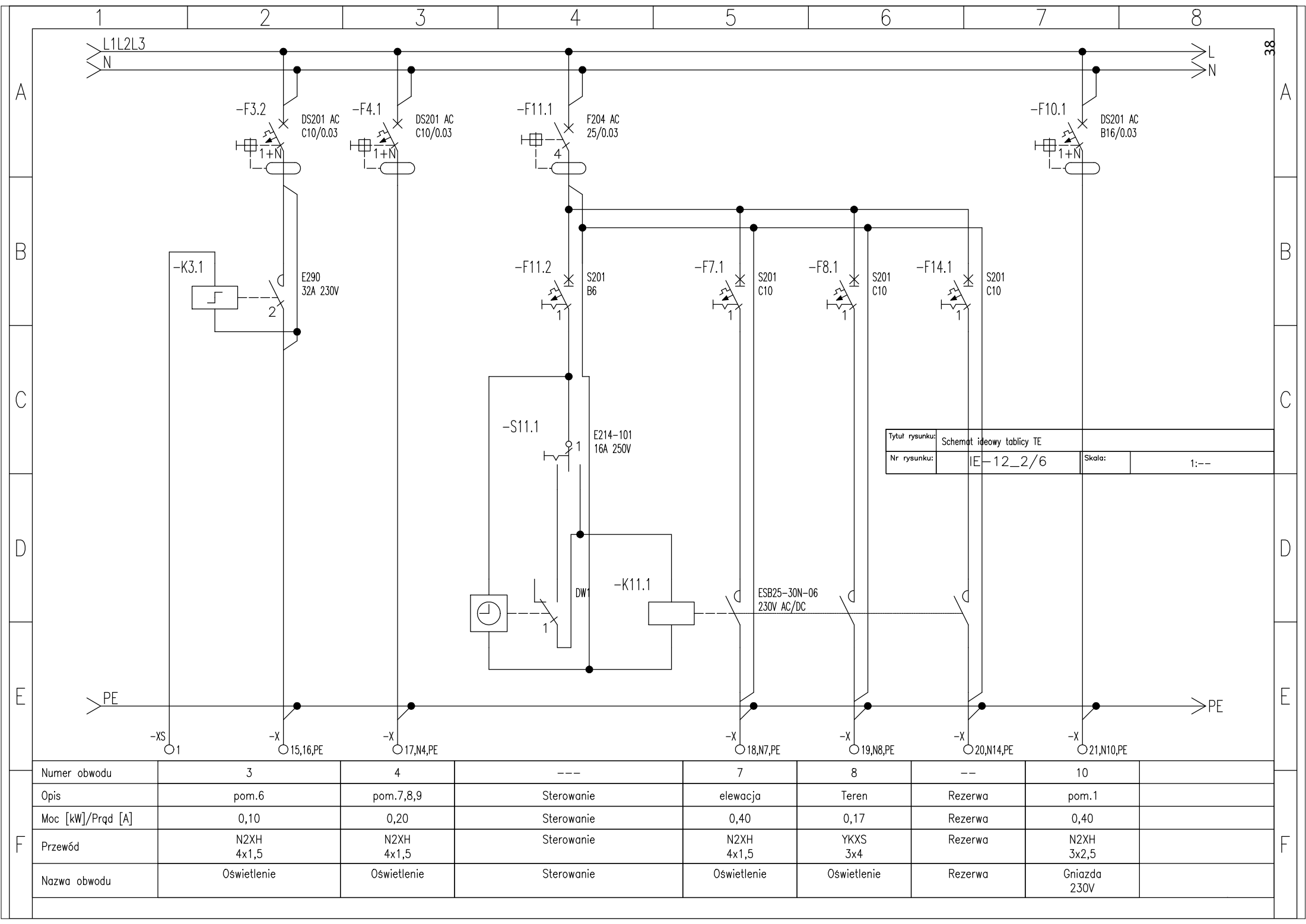
1

Tablicę zabudować p.poż. zgodnie z klasą pomieszczenia w którym ona się znajduje.

Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TE		
Nr rysunku:	IE – 12	Skala:	1:—
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczerzynowym zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczerzynowymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wałą i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC – WRZESIEŃ 2024		

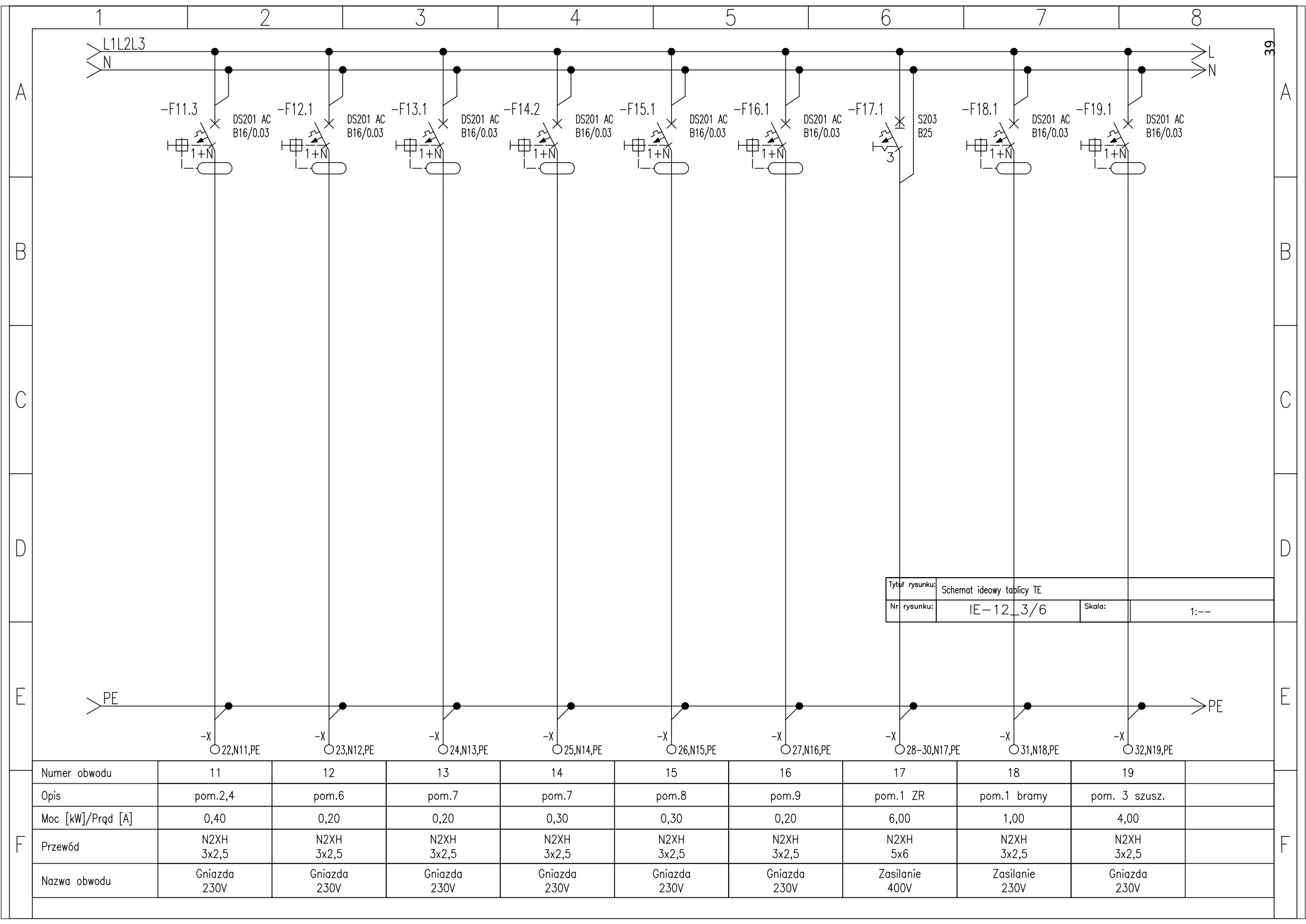


Numer obwodu	---	---	---	01	02	03	1	2	
Opis	Zasilanie z Z-PWP	Ochr. I+II	Wsk.ob.zasil.	Zasilanie TG	Pompa	Rezerwa	pom.1	pom.2,3,4	
Moc [kW]/Prqd [A]	54,89	---	---	9,49	2,20	Rezerwa	0,24	0,25	
Przewód	N2XH 5x25	---	---	YKXS 5x10	YKXS 5x4	Rezerwa	N2XH 4x1,5	N2XH 4x1,5	
Nazwa obwodu	Zasilanie z Z-PWP	Ochr. I+II	Wsk.ob.zasil.	Zasilanie TG	Zasilanie 400V	Rezerwa	Oswietlenie	Oswietlenie	



Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TE		
Nr rysunku:	IE-12_2/6	Skala:	1:--

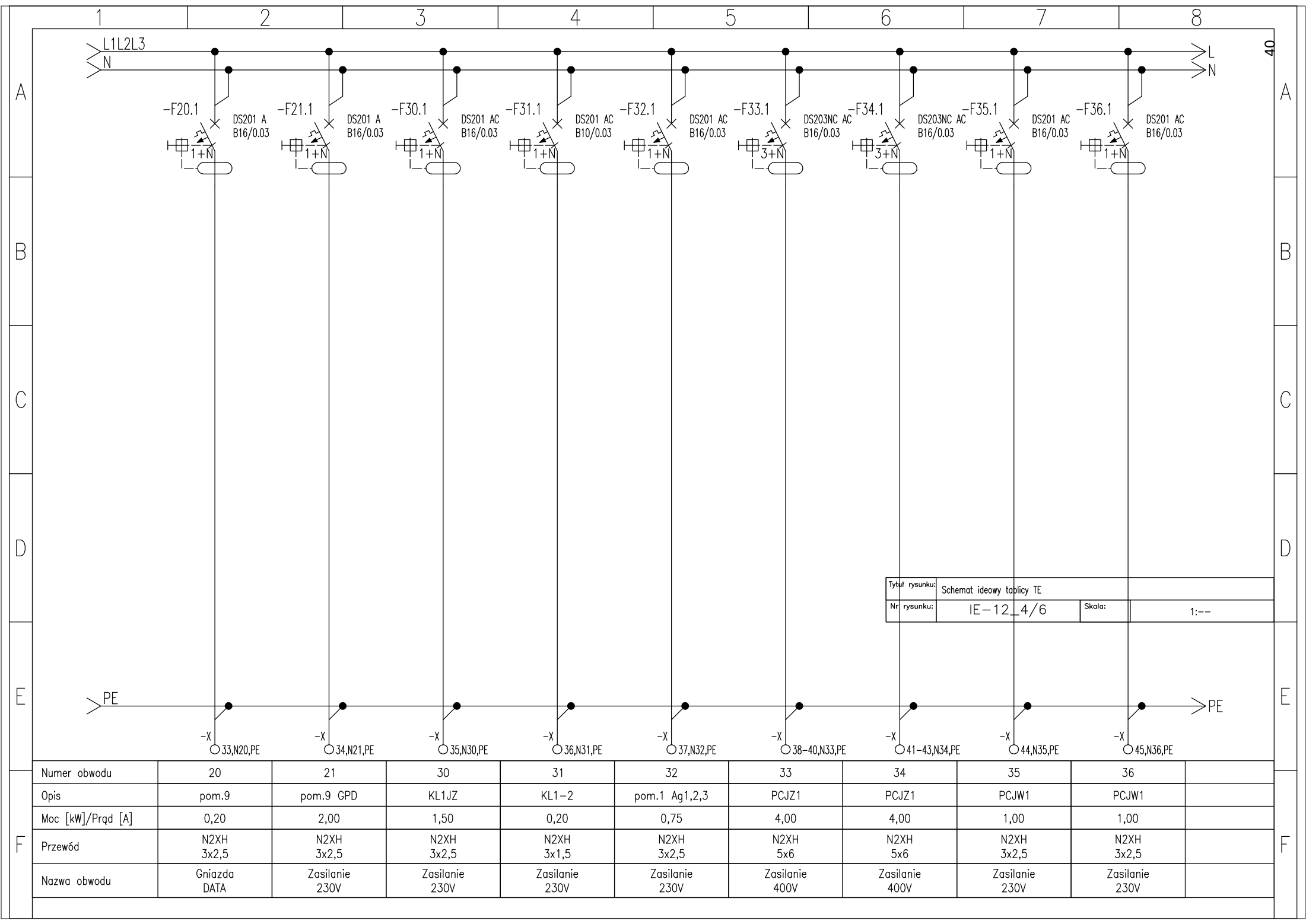
Numer obwodu	3	4	---	7	8	--	10	
Opis	pom.6	pom.7,8,9	Sterowanie	elewacja	Teren	Rezerwa	pom.1	
Moc [kW]/Prqd [A]	0,10	0,20	Sterowanie	0,40	0,17	Rezerwa	0,40	
Przewód	N2XH 4x1,5	N2XH 4x1,5	Sterowanie	N2XH 4x1,5	YKXS 3x4	Rezerwa	N2XH 3x2,5	
Nazwa obwodu	Oświetlenie	Oświetlenie	Sterowanie	Oświetlenie	Oświetlenie	Rezerwa	Gniazda 230V	

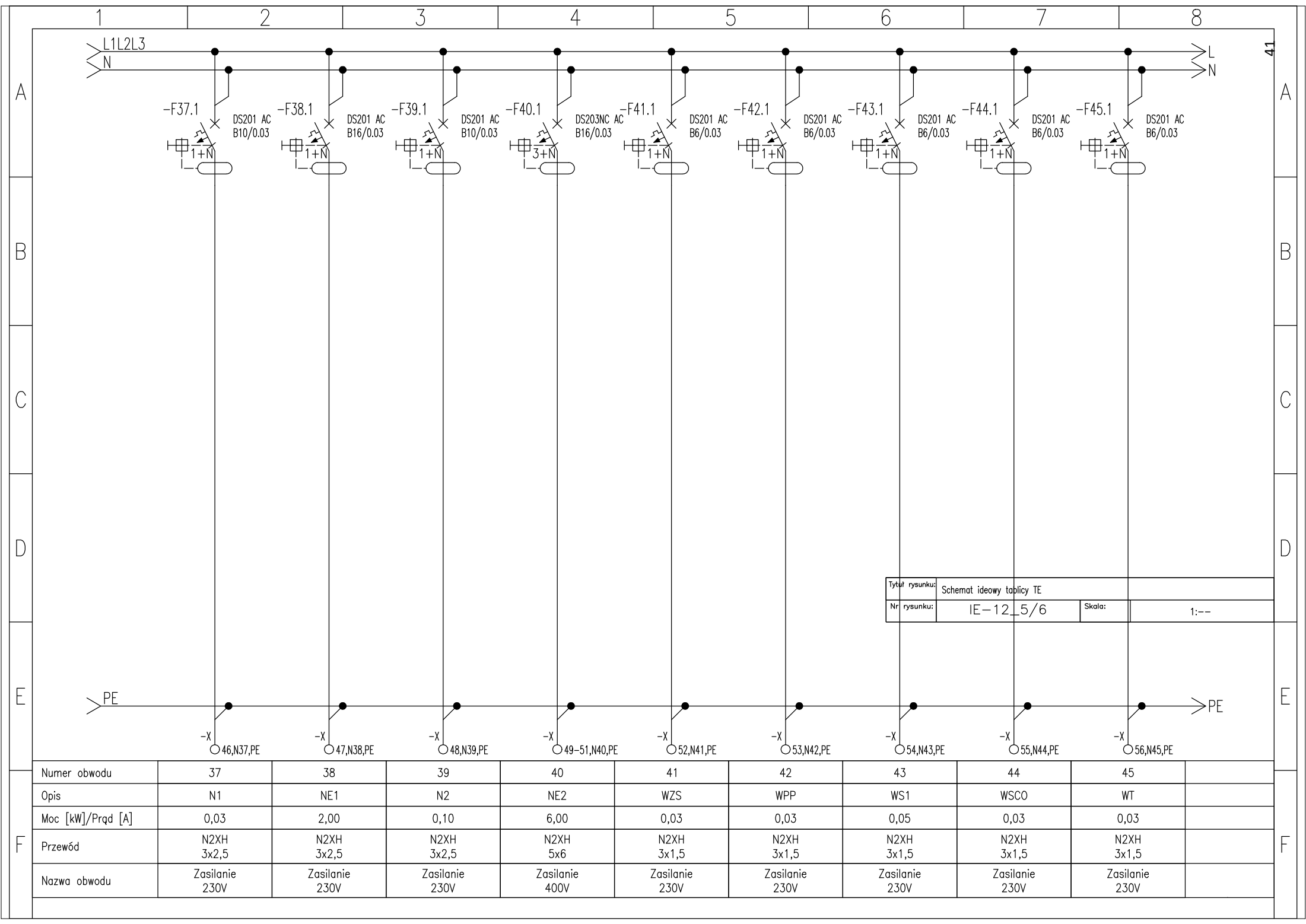


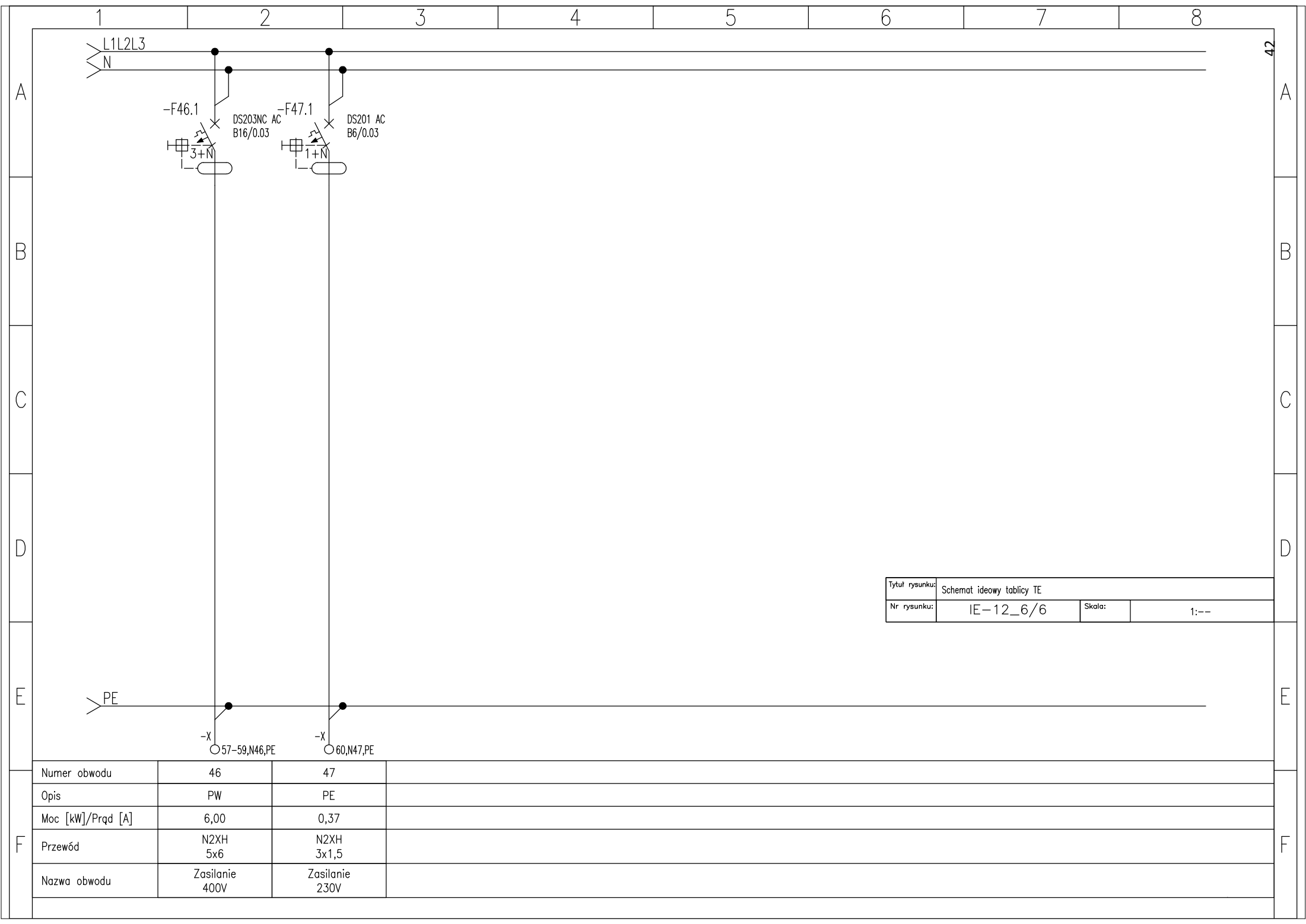
Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TE		
Nr rysunku:	IE-12_3/6	Skala:	1:--

Numer obwodu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Opis	pom.2,4	pom.6	pom.7	pom.7	pom.8	pom.9	pom.1 ZR	pom.1 bramy	pom. 3 szusz.	
Moc [kW]/Prqd [A]	0,40	0,20	0,20	0,30	0,30	0,20	6,00	1,00	4,00	
Przewód	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 5x6	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	
Nazwa obwodu	Gniazda 230V	Gniazda 230V	Gniazda 230V	Gniazda 230V	Gniazda 230V	Gniazda 230V	Zasilanie 400V	Zasilanie 230V	Gniazda 230V	



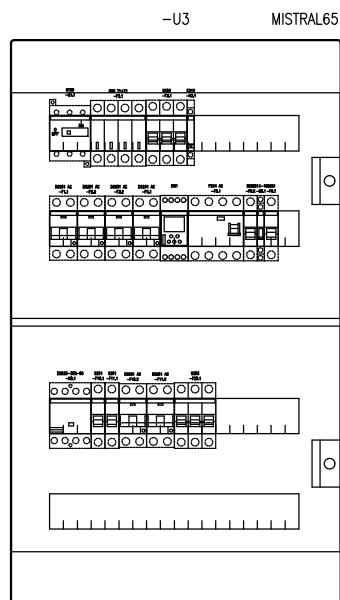






Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TE		
Nr rysunku:	IE-12_6/6	Skala:	1:--

F	Numer obwodu	46	47	
	Opis	PW	PE	
	Moc [kW]/Prqd [A]	6,00	0,37	
	Przewód	N2XH 5x6	N2XH 3x1,5	
	Nazwa obwodu	Zasilanie 400V	Zasilanie 230V	



Klasa izolacji: II  
Stopień ochrony: IP65  
Stopień ochrony: IK09  
Prąd znamionowy: 125 A  
Rodzaj: Natynkowa  
Ilość modułów: 72  
Szerokość: 430 mm  
Wysokość: 735 mm  
Głębokość: 155 mm

$$\begin{aligned} P_i &= 9,49 \text{ kW} \\ P_s &= 1,54 \text{ kW} \\ I_s &= 2,37 \text{ A} \end{aligned}$$

Wymagana minimalna klasa CPR:  
drogi ewakuacyjne: B2ca-s1b, d1, a1  
poza drogami ewakuacyjnymi: Dca-s2, d1, a3.  
Oprawy awaryjne zasilić sprzdz t4czników.

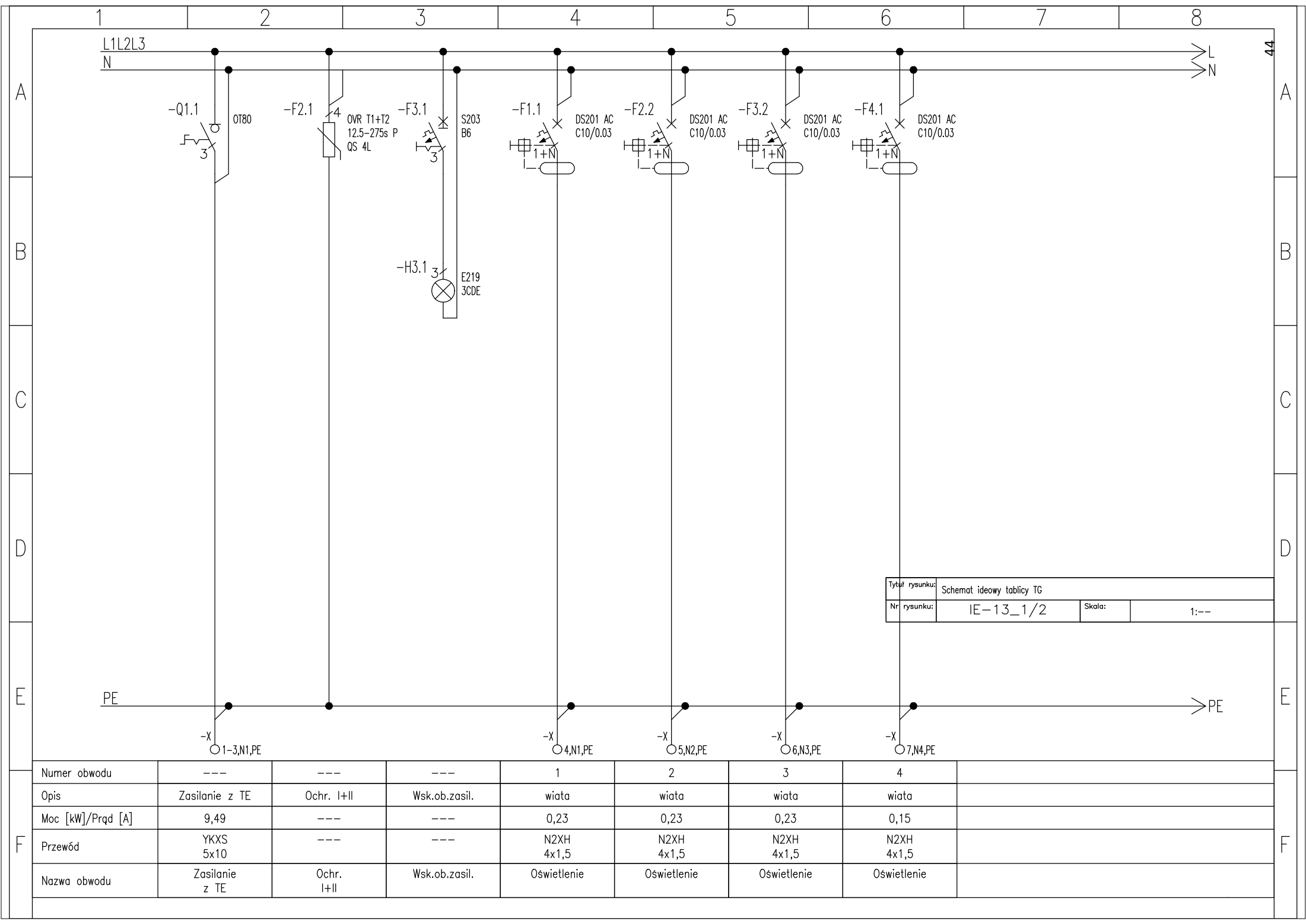
Uwagi:  
Sterowanie zgodnie z technologią sanitarną.  
Oprawy awaryjne należy zasilić sprzed "łącznika", z tych samych zabezpieczeń co oprawy oświetlenia podstawowego.

Legenda:

Układ sieci TN-S  
Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie opisanym w obowiązujących normach

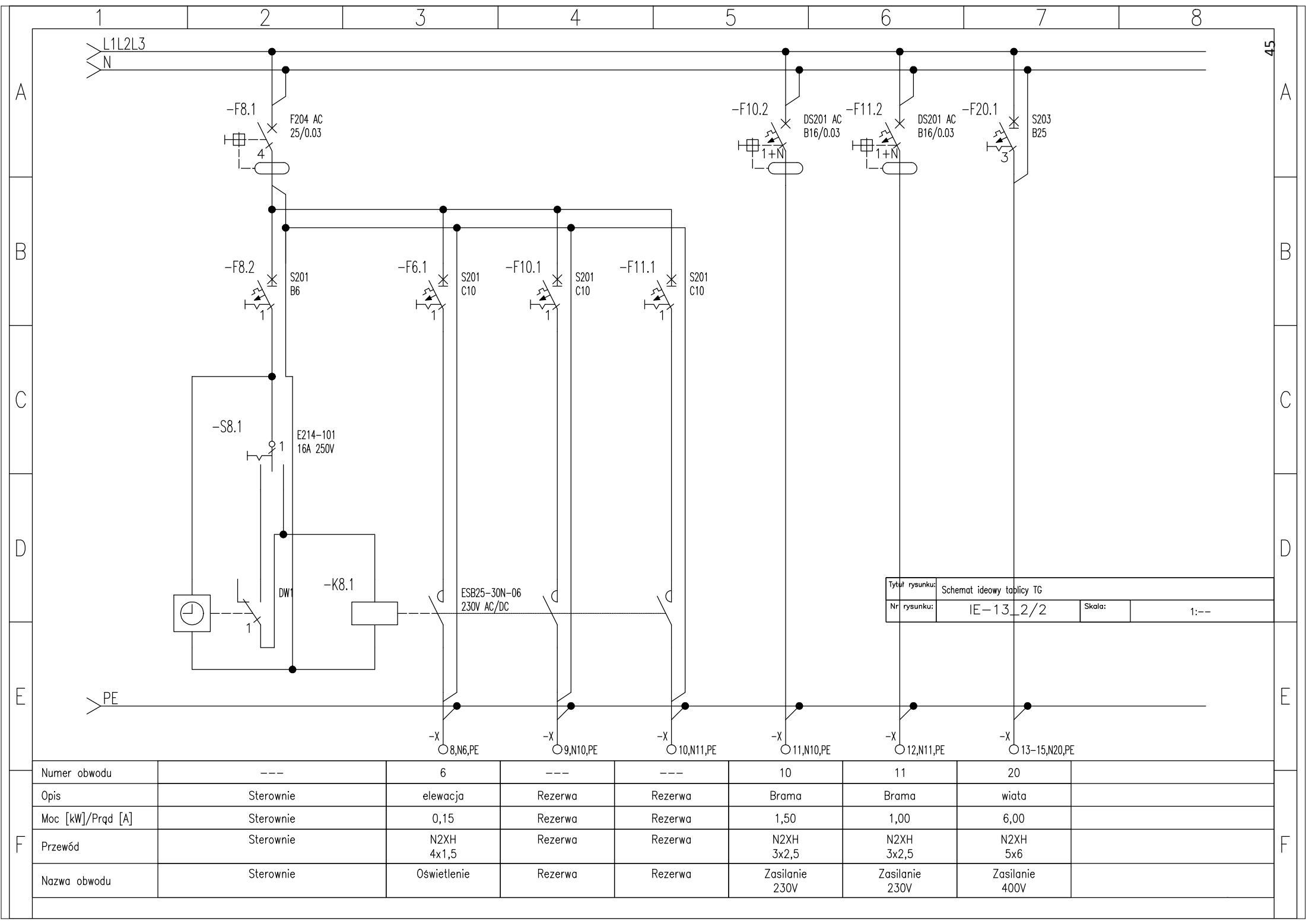
Tablicę zabudować p.poż. zgodnie z klasą pomieszczenia w którym ona się znajduje.

Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TG		
Nr rysunku:	IE – 13	Skala:	1:—
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piaskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczerzyni zbiornikiem na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczerzyni zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojuowymi, waqg i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LIPIEC – WRZESIEŃ 2024		



Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TG		
Nr rysunku:	IE-13_1/2	Skala:	1:--

F	Numer obwodu	---	---	---	1	2	3	4	
	Opis	Zasilanie z TE	Ochr. I+II	Wsk.ob.zasil.	wiata	wiata	wiata	wiata	
	Moc [kW]/Prqd [A]	9,49	---	---	0,23	0,23	0,23	0,15	
	Przewód	YKXS 5x10	---	---	N2XH 4x1,5	N2XH 4x1,5	N2XH 4x1,5	N2XH 4x1,5	
	Nazwa obwodu	Zasilanie z TE	Ochr. I+II	Wsk.ob.zasil.	Oswietlenie	Oswietlenie	Oswietlenie	Oswietlenie	



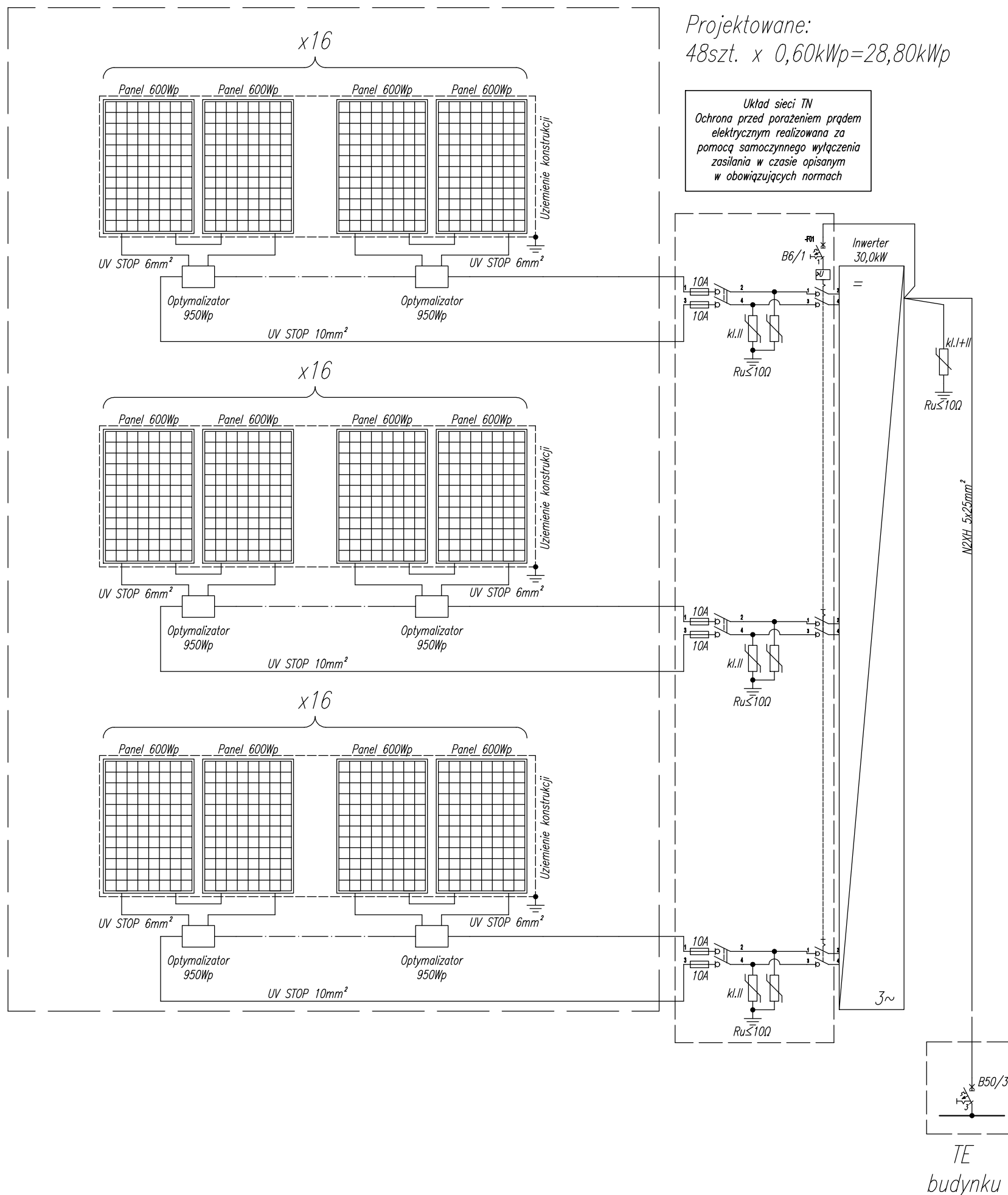
Tytuł rysunku:	Schemat ideowy tablicy TG		
Nr rysunku:	IE-13_2/2	Skala:	1:--

Numer obwodu	---	6	---	---	10	11	20	
Opis	Sterownie	elewacja	Rezerwa	Rezerwa	Brama	Brama	wiat	
Moc [kW]/Prqd [A]	Sterownie	0,15	Rezerwa	Rezerwa	1,50	1,00	6,00	
Przewód	Sterownie	N2XH 4x1,5	Rezerwa	Rezerwa	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 5x6	
Nazwa obwodu	Sterownie	Oświetlenie	Rezerwa	Rezerwa	Zasilanie 230V	Zasilanie 230V	Zasilanie 400V	

*Strefa objęta ochroną odgromową*

Projektowane:  
48szt. x 0,60kWp=28,80kWp

*Układ sieci TN  
Ochrona przed porażeniem prądem  
elektrycznym realizowana za  
pomocą samoczynnego wyłączenia  
zasilania w czasie opisanym  
w obowiązujących normach*



Tytuł rysunku:	Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej.		
Nr rysunku:	IE – 14	Skala:	1: –
Nazwa obiektu budowlanego:	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w Piskach z budynkiem do obsługi i wiatą z boksami oraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej ze szczególnymi zbiornikami na ścieki, instalacją kanalizacji deszczowej ze szczególnymi zbiornikami na wody deszczowe, zewnętrzną linią kablową, utwardzeniami terenu z miejscami postojowymi, wagg i ogrodzeniem		
Projektowała:	mgr inż. Paweł Wojczuk, upr. bud. nr LUB/0131/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Sprawdziła:	mgr inż. Zygmunt Szymczyk upr. bud. nr LUB/0022/PWOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. elektryczne		
Data:	LPIEC – WRZESIEŃ 2024		