

## 7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### SPIS TREŚCI:

#### 7.1. ZAŁĄCZNIKI

Upewnienia projektanta i sprawdzającego .....	
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	
Informacja BIOZ .....	

#### 7.2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....

7.2.1.	Przedmiot opracowania
7.2.2.	Podstawa opracowania
7.2.3.	Zakres opracowania
7.2.4.	Stan istniejący
7.2.5.	Zmiany w układzie zasilania
7.2.6.	Pomiar energii
7.2.7.	Tablice rozdzielcze
7.2.8.	Instalacja oświetleniowa
7.2.9.	Instalacja gniazd wtykowych
7.2.10.	Instalacja zasilania wentylacji i klimatyzacji
7.2.11.	Instalacja zasilania gniazd komputerowych
7.2.12.	Instalacja okablowania strukturalnego
7.2.13.	Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej
7.2.14.	Warunki ochrony przeciwpożarowej
7.2.15.	Instalacja alarmowa detekcji gazu
7.2.16.	Oświetlenie terenu
7.2.17.	Układanie kabli w ziemi
7.2.18.	Uwagi końcowe

#### 7.3. OBLICZENIA.....

7.3.1.	Bilans mocy
--------	-------------

#### 7.4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....

E-01	PLAN SYTUACYJNY	skala 1:500
E-02	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	skala b.s.
E-03	RZUT PRZYZIEMIA -INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	skala 1:100
E-04	RZUT PRZYZIEMIA -INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	skala 1:100
E-05	WIATA GARAŻOWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	skala 1:100
E-06	PORTIERNIA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	skala 1:100
E-07	TABLICA TG	skala b.s.
E-08	TABLICA RK	skala b.s.
E-09	TABLICA TK	skala b.s.
E-10	TABLICA R1	skala b.s.
E-11	TABLICA R2	skala b.s.

Warszawa 10. 12. 2015r.

TEAM projekt  
Warszawa ul. Hetmańska 21 m 4

**Projektant :**

mgr inż. Barbara Kropacz

**Sprawdzający :**

mgr inż. Anna Bramson

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane ( Dz.U.06.156.1118 )

oświadczamy, że projekt budowlano- wykonawczy remontu

Bazy Sprzętowo-magazynowej w Piasecznie przy ul. Elektronicznej 4, został wykonany

zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy

technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Barbara Kropacz

Sprawdzający: mgr inż. Anna Bramson

TEMAT:

**REMONT  
BAZY SPRZĘTOWO - MAGAZYNOWEJ  
przy ul. Elektronicznej 4 w Piasecznie  
PROJEKT PRZEBUDOWY**

INWESTOR:

**Starostwo Powiatowe w Piasecznie;  
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14**

BRANŻA:

**ELEKTRYCZNA**

FAZA:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

DATA:

**GRUDZIEŃ 2015**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA : TEAM projekt**

ul. HETMAŃSKA 21/4 lok.62, 04-305 Warszawa

tel. 501 143 737

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NR. UPR.	PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Barbara Kropacz	St/657/88 w spec. instalacje elektryczne b/o	

### ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu projektu budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania: „Remont bazy sprzętowo-magazynowej przy ul. Elektronicznej 4 w Piasecznie działki nr ewidencyjny 18/3,18/4, 18/5, 18/6, 18/7,18/8, 33/13,33/14, 19/5, 19/6, 19,8, 19/12,19/13,19/14,19/, 19/15, 19/16,19/17 obręb 8”.

Zakres przewidywanych prac obejmuje roboty ogólnobudowlane i instalacyjne związane z:

- 1.wymianą instalacji elektrycznych w budynku administracyjno-socjalnym,
- 2.wymianą instalacji elektrycznych w budynku portierni,
- 3.wykonaniem instalacji elektrycznych w budynku wiaty garażowej,
- 4.demontażem słupów oświetleniowych,
- 5.wykonaniem instalacji oświetlenia terenu,
- 6.wykonaniem instalacji zasilania wagi samochodowej,
- 7.wykonaniem instalacji zasilania szlabanów,

### Wykaz i kolejność wykonywania robót

- demontaż istniejących instalacji w budynku administracyjno-socjalnym,
- demontaż istniejących instalacji w budynku portierni,
- demontaż słupów oświetleniowych,
- wykopanie rowów pod kable,
- ułożenie rur,
- ułożenie kabli,
- montaż fundamentów pod słupy,
- montaż słupów,
- montaż opraw na słupach,
- podłączenie kabli,
- wykucie bruzd pod przewody,
- montaż kanałów instalacyjnych,
- montaż nowych tablic,
- przygotowanie podłoża pod osprzęt elektroinstalacyjny,
- ułożenie przewodów,
- montaż osprzętu,
- montaż opraw oświetleniowych,
- podłączenie przewodów,
- przeprowadzenie pomiarów.

**UWAGA:** W toku prac budowlanych mogą wynikać prace dodatkowe, nie ujęte w powyższym zakresie.

### ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Terenem prac budowlanych jest teren działki nr ewidencyjny 18/3,18/4, 18/5, 18/6, 18/7,18/8, 33/13,33/14, 19/5, 19/6, 19,8, 19/12,19/13,19/14,19/, 19/15, 19/16,19/17 obręb 8 w Piasecznie. Na terenie przeznaczonym pod inwestycje usytuowana jest wiatła garażowa, budynek portierni oraz budynek administracyjny.

### KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT I WYKORZYSTYWANY SPRZĘT

Zgodnie z Rozporządzeniem. Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.(Dz.U. Nr 120, poz 1126) przed przystąpieniem do wykonywania prac kierownik budowy obowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### Plac budowy

Przed rozpoczęciem robót należy zagospodarować plac budowy.

Na okres prowadzonych robót należy zapewnić:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenie ścieków lub ich utylizację
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych, lub zapewnić dostęp do istniejących.

- zapewnienia oświetlenia naturalnego lub sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren prac budowlanych powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Ciągi komunikacyjne na terenie prac budowlanych powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a mianowicie:

- świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych odpowiednim dodanego rodzaju prac dla osób Dozoru (D),
- uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na danym stanowisku pracy oraz inne wymagania wynikające z przepisów odrębnych (instrukcje instalowanych urządzeń itp).

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bhp jak prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę na stałe do tych prac w obecności pracownika ubezpieczonego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy (przeszkolenie pracownika ubezpieczonego musi być potwierdzone zaświadczeniem).

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 90 l – przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 30 l – przy pracach nie wymienionych wyżej.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet,
- wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym (za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca).

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikowi nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stopy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Teren robót budowlanych powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### **Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót rozbiórkowych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

### **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenie występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

### **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Instruktaż obejmuje:

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowo w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### **ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

#### **Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa organizacja pracy
  - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań, niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - brak nadzoru, brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
  - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
  - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - nieodpowiednie przejścia i dojścia, brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

#### **Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- niewłaściwy stan czynnika materialnego,
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw,
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego,
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
- wady materiałowe czynnika materialnego,
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego,
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

#### **Obowiązki osoby kierującej pracownikami**

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

### **PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:**

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami)

Art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do OCENY Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)



## **7.2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### 7.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania:  
„Remont bazy sprzętowo-magazynowej przy ul. Elektronicznej 4 w Piasecznie działki nr ewidencyjny 18/3,18/4, 18/5, 18/6, 18/7,18/8, 33/13,33/14, 19/5, 19/6, 19,8, 19/12,19/13,19/14,19/, 19/15, 19/16,19/17 obręb 8”.

### 7.2.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- wstępne uzgodnienia,
- projekty branżowe,
- inwentaryzacja instalacji dla potrzeb projektowych,
- umowa z Zakładem Energetycznym o przydziale mocy przyłączeniowej 28kW,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 7.2.3. Zakres opracowania

W niniejszym tomie ujęto instalacje elektryczne związane z remontem budynku administracyjno-socjalno-biurowego, budynku portierni, budynku wiaty garażowej oraz oświetlenia terenu.

### 7.2.4. Stan istniejący

Obiekt zasilany jest linią kablową NN. W ścianie budynku administracyjnego we wnęcie zainstalowane jest złącze kablowe ZK-2 oraz licznik energii do pomiaru bezpośredniego. W korytarzu zainstalowana jest rozdzielnia główna obiektu TG.

Istniejący przydział mocy dla obiektu Pp=28kW.

Remont obiekt realizowany będzie w ramach istniejącego przydziału mocy.

### 7.2.5. Zmiany w układzie zasilania

Nie przewiduje się zmian w układzie zasilania obiektu.

### 7.2.6. Pomiar energii

Nie przewiduje się zmian w układzie pomiarowym obiektu.

### 7.2.7. Tablice rozdzielcze

W remontowanych obiektach przewidziano montaż tablic :

- tablicy głównej TG (wymiana istniejącej tablicy)
- tablicy TK dla zasilania gniazd komputerowych
- tablicy RK dla zasilania obwodów kotłowni,
- tablicy R1 dla budynku portierni,
- tablicy R2 dla budynku wiaty.

Tablicę TG należy zainstalować w korytarzu w budynku administracyjnym. Przewidziano montaż rozdzielnicy stojącej typu KS1880-30-5 firmy Schrack.

Na tablicy TG przewidziano montaż wyłączników nadmiarowych, rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowoprądowych 30mA dla zabezpieczenia obwodów odbiorczych, ochronników przepięciowych klasy 1+2 oraz wyłącznika głównego kompaktowego DPX125 63A.

Tablicę TK należy zainstalować na ścianie pokoju biurowego nr 0.18. Przewidziano montaż tablicy natynkowej 24 modułowej typu RN-1. Tablicę TK należy zasilić z tablicy TG przewodem YDYżo 3x4 pod tynkiem.

Tablicę RK należy zainstalować na ścianie w pomieszczeniu kotłowni (pom. nr 0.20). Przewidziano montaż tablicy natynkowej 24 modułowej typu KV 9224IP65. Tablicę RK należy zasilić z tablicy TG przewodem YDYżo 5x4 pod tynkiem.

Tablicę R1 należy zainstalować na ścianie w pomieszczeniu portierni (pom. nr P/01).

Przewidziano montaż tablicy podtynkowej 36 modułowej typu RWN 3x12. Tablicę R1 należy zasilić z tablicy TG kablem YKYżo 5x10 w rurze DVK50 w ziemi.

Tablicę R2 należy zainstalować na ścianie wiaty garażowej. Przewidziano montaż tablicy natynkowej 24 modułowej typu KV9224 IP65. Tablicę R2 należy zasilić z tablicy TG kablem YKYżo 5x40 w rurze DVK50 w ziemi.

#### 7.2.8. Instalacja oświetleniowa

Wymagane poziomy natężenia światła przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1

- garaże - 75 lx,
- magazyn, hall, korytarze - 100 lx,
- pomieszczenia biurowe, - 500 lx
- pom. socjalne, łazienki, kotłownia - 200 lx.

Do oświetlenia pomieszczeń biurowych oraz dozorcówki przewidziano montaż opraw natynkowych LED 60W (oznaczenie F) np. Lambda LED 60W IP20.

Do oświetlenia pomieszczeń szatni (pom.nr 0.7 oraz 0.13) przewidziano opraw natynkowych LED 51W (oznaczenie B) np. Tornado LED 51W IP65.

Przewody zasilające oprawy należy układać pod tynkiem.

Do oświetlenia pomieszczeń technicznych przewidziano opraw świetłówkowych 2x36W o stopniu ochrony IP66 (oznaczenie G) np. Fibra III 2x36W T5.

Do oświetlenia wiaty garażowej przewidziano montaż opraw świetłówkowych 2x58W IP65 szczelnych na zwieszakach (ozn.H) np OPK 2x58W.

Należy zastosować świetłówki o barwie ciepłobiałej (3000 K).

Przewiduje się oświetlenie awaryjne ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych korytarzy przez oprawy oświetleniowe z wewnętrznym zespołem akumulatorowym posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej obliczonym na prąd co najmniej dwugodzinny (oznaczenia A1). Natężenie oświetlenia mierzone w osi drogi ewakuacyjnej przy podłodze powinno wynosić co najmniej 1 lx. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano zgodnie z wymaganiami PN-EN 1838 – „Zastosowanie oświetlenia, Oświetlenie awaryjne”.

W pomieszczeniach bez światła dziennego przewidziano montaż opraw oświetlenia awaryjnego (C1, G1).

Nad drzwami wyjściowymi przewidziano montaż opraw z piktogramami „WYJŚCIE EWAKUACYJNE” o wymiarach 20\*30 cm (oznaczenie E). Załączenie oświetlenia awaryjnego następować będzie automatycznie z chwilą zaniku napięcia. Do opraw należy doprowadzić dodatkową żyłę sprzed wyłącznika (oprawy stale pod napięciem).

Instalację oświetlenia wykonać należy przewodami YDYżo 3\*1,5 mm<sup>2</sup> 750V i YDYżo 4x1,5 mm<sup>2</sup> 750V układanymi pod tynkiem oraz na uchwytach (kotłownia, wiaty garażowa).

Wyłączniki światła instalować na wysokości 1,3 m nad podłogą. Należy stosować osprzęt podtynkowy. W pomieszczeniach technicznych należy instalować osprzęt szczelny natynkowy. Oprawy w kotłowni należy instalować po montażu urządzeń.

#### 7.2.9. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację zasilania gniazd wtykowych wykonać należy przewodami YDYżo 3\*2,5 mm<sup>2</sup> 750V układanymi pod tynkiem.

Gniazda instalować na wysokości 0,3 m nad podłogą w pomieszczeniach biurowych.

W pomieszczeniach sanitarnych gniazda należy instalować na wysokości 1,3m nad podłogą.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować osprzęt szczelny podtynkowy.

#### 7.2.10. Instalacja zasilania wentylacji

Centrale wentylacyjne dostarczane są wraz z własnymi tablicami zasilająco-sterowniczymi. Centrala nawiewno-wywiewna dla szatni oraz wentylator dachowy będą załączane przez zegar. Urządzenia powinny być załączane na godzinę przed planowanym rozpoczęciem pracy załogi i wyłączane po godzinie od zakończenia pracy.

Centrala dla świetlicy będzie załączana przyciskiem Ps1 (typ FT 22K3) zainstalowanym w pomieszczeniu kuchni. Instalację sterowniczą należy wykonać przewodem YKSY 5x1mm<sup>2</sup> pod tynkiem.

Wentylatory w łazienkach będą zasilane z obwodów oświetlenia łazienek i załączane razem ze światłem.

#### 7.2.11. Instalacja zasilania gniazd komputerowych

Obwody zasilania gniazd należy wyprowadzić z tablicy TK przewodem YDYżo 3\*2,5 mm<sup>2</sup>. Przewidziano zainstalowanie gniazd wtykowych podwójnych z bolcem ochronnym typu DATA.

Przewody i gniazda należy instalować w kanałach dwukomorowych KIO 110x40. Kanały należy mocować pod parapetami. Z tablicy TK należy zasilić także wagę samochodową. Kabel YKYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> należy ułożyć w rurze DVK50 w ziemi i doprowadzić do skrzynki zasilająco-pomiarowej wagi.

#### 7.2.12. Instalacja okablowania strukturalnego

W pomieszczeniach biurowych oraz świetlicy przewidziano zainstalowanie zestawów 2 gniazd RJ45 podtynkowych przy czym jedno gniazdo przeznaczone jest do instalacji logicznej, drugie dla telefonicznej.

Przewody należy układać w kanale elektroinstalacyjnym dwukomorowym KIO 110\*40. Przewody logiczne należy układać w oddzielonej komorze od instalacji zasilania gniazd komputerowych. Gniazda RJ45 mocować w puszkach osprzętowych w kanale instalacyjnym.

Przewody okablowania strukturalnego należy doprowadzić do szafy krosowej zainstalowanej w pomieszczeniu biurowym nr 0.18.

Przewidziano zainstalowanie szafy krosowej teletechnicznej wiszącej 19" XL VDI 12U (600\*600\*400).

Szafę należy wyposażać w :

- 1 panel krosujący 16 RJ45 - dla telefonów,
- 1 panel krosujący 16 RJ45 – dla gniazd logicznych,
- blok zasilający
- panele porządkowe,
- półkę pod urządzenia aktywne.

Okablowanie strukturalne należy wykonać w topologii gwiazdy przewodem typu skrętka 4\*2\*0,5mm.

Przewód pomiarowy do wagi samochodowej należy ułożyć w ziemi w rurze DVK50.

#### 7.2.13. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej

Dla instalacji odbiorczych dodatkową ochronę od porażen będzie stanowiło szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Przewiduje się zainstalowanie wyłączników różnicowoprądowych 30 mA i wyłączników nadmiarowych. Rozdzielenie funkcji przewodu PEN na PE i N następuje w rozdzielni RGNN.

Przewody ochronne PE należy doprowadzić do wszystkich opraw, gniazd i urządzeń elektrycznych.

Na tablicy TG przewidziano zainstalowanie ochronników przepięciowych klasy 1+2. W pomieszczeniu kotłowni przewiduje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych.

Należy wykonać szynę wyrównawczą bednarką Fe/Zn 30\*4 mm.

Szynę wyrównawczą należy przyłączyć do uziomu budynku. Do szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, kanały wentylacyjne, komin, przewody ochronne tablic. Połączenia wykonać przewodem DY 6 mm<sup>2</sup>.

Obok kabli oświetlenia terenu należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4 i połączyć ją z zaciskami ochronnymi słupów oświetleniowych. Zaciski ochronne słupa i tablicy bezpiecznikowej w słupie należy połączyć drutem stalowym ocynkowanym Ø8mm.

#### 7.2.14. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Na tablicy głównej RG przewidziano zainstalowanie wyłącznik DPX125 63A z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym pełniącego funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla obiektu.

Punkt sterowania zdalnego przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (PWP) zlokalizowany będzie przy drzwiach wejściowych.

W budynku wiaty garażowej przewidziano zastosowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP1). Przewidziano zastosowanie przycisków FT22 w obudowie pożarowej prod.Spamel.

W budynku administracyjnym wydzieloną strefę pożarową stanowi pomieszczenie kotłowni. Wszystkie przejścia przewodami przez ściany oddzielenia pożarowego należy prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o klasie odporności ogniowej min.EI60.

#### 7.2.15. Instalacja alarmowa detekcji gazu

System alarmowy detekcji gazu zrealizowano w oparciu o urządzenia firmy GAZEX Warszawa. Przewidziano zainstalowanie detektora awaryjnego wycieku gazu DEX 1.2 (wykrywający gaz ziemny). Przy drzwiach wejściowych do kotłowni przewidziano zainstalowanie modułu sterująco-alarmowego MD-2z. Z modułu tego są zasilane urządzenia instalacji alarmowej:

- głowica MAG-3 sterująca zaworem odcinającym dopływ gazu,
- syrena alarmowa z lampą SL-31.

Na rozdzielni Rk przewidziano zainstalowanie stycznika SM320-230-4r, który odcina dopływ napięcia do rozdzielni Rk w wypadku zadziałania detektora gazu.

Moduł MD-2z zasilany będzie przewodami YDY(żo) 3x1,5 mm<sup>2</sup> z tablicy TG. Instalację zasilania detektora wykonać należy przewodami YDY 4x1,0 mm<sup>2</sup> n/u.

## REMONT BAZY SPRZĘTOWO-MAGAZYNOWEJ w Piasecznie przy ul. Elektronicznej 4

Montaż syreny z lampą alarmową SL-31 przewidziano na ścianie na zewnątrz budynku na wysokości 3,0 m nad terenem. Lampę z syreną należy zasilić przewodem YKY 4\*1,5 mm<sup>2</sup> p/t. Głowicę MAG należy zasilić przewodem YKY 2\*2,5 p/t.

### 7.2.16. Oświetlenie terenu

Instalację oświetlenia terenu należy wykonać kablem YKYżo 5x6 mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi.

Kabel należy wyprowadzić z tablicy R1 zlokalizowanej w portierni.

Zaprojektowano automatyczne załączanie oświetlenia terenu przez działanie zegara. Przewidziano montaż zegara 1-kanalowego 230V.

Przewiduje się oświetlenie terenu lampami sodowymi SON-I 100W prod. Philips. Przewidziano zainstalowanie opraw oświetleniowych typu SGS 203/100 na słupach aluminiowych SAL-60 o wys. 6 m.

Słupy są przeznaczone do posadoczenia na fundamentach betonowych F60. W każdym słupie przewidziano zainstalowanie tabliczki bezpiecznikowej we wnęce słupowej o wym. 32x12,5 cm. Wnękę słupową zabezpiecza pokrywa zapewniająca ochronę wnętrza w stopniu IP 43. Jako zabezpieczenie opraw oświetleniowych przewidziano zainstalowanie gniazd bezpiecznikowych D01/E14 6A. Zasilanie opraw wewnątrz słupów wykonać należy przewodami 3\*DYd 1,5 mm<sup>2</sup>.

Oprawy mocowane będą na wysięgnikach typu WR-5A/1.

### 7.2.17. Układanie kabli w ziemi.

Warunki ułożenia kabli w ziemi określa norma PN-76/E-05125.

Kable należy układać w wykopie na głębokości 0,7m na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku 10cm, warstwą rodzimego gruntu 15 cm i przykryć folią igielitową koloru niebieskiego. Wykop zasypać ubijając warstwami. Linie kablowe na całej długości należy oznakować za pomocą opasek nakładanych na kable minimum co 10 m.

### 7.2.18 Uwagi końcowe

Wszystkie wskazane w projekcie materiały i urządzenia posiadają aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty wymagane przepisami prawa budowlanego,

Dopuszcza się zmianę urządzeń i materiałów na inne o parametrach nie gorszych od podanych w projekcie. Zmiany należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru lub projektantem,

Wszystkie roboty wykonywać należy w ścisłym porozumieniu z wykonawcą robót sanitarnych,

Całość prac wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część V - instalacje elektryczne" oraz normą PN-91/E-05009.

## 7.3. Obliczenia

### 7.3.1. Bilans mocy

Bilans mocy dla obiektu  
Moc zainstalowana

tablica R1	Pi =	4,4 kW	Pz =	3,1 kW	
tablica R2	Pi =	3,0 kW	Pz =	2,1 kW	
tablica RK	Pi =	0,7 kW	Pz =	0,5 kW	
tablica TK	Pi =	4,0 kW	Pz =	3,2 kW	
tablica TG	Pi =	25,1 kW	Pz =	17,6 kW	
Razem:		Pi =	37,2 kW	Pz =	26,5 kW

Moc szczytowa:  $P_s = 26,5 \text{ kW}$

Natężenie prądu:  $J = 41,2 \text{ A}$

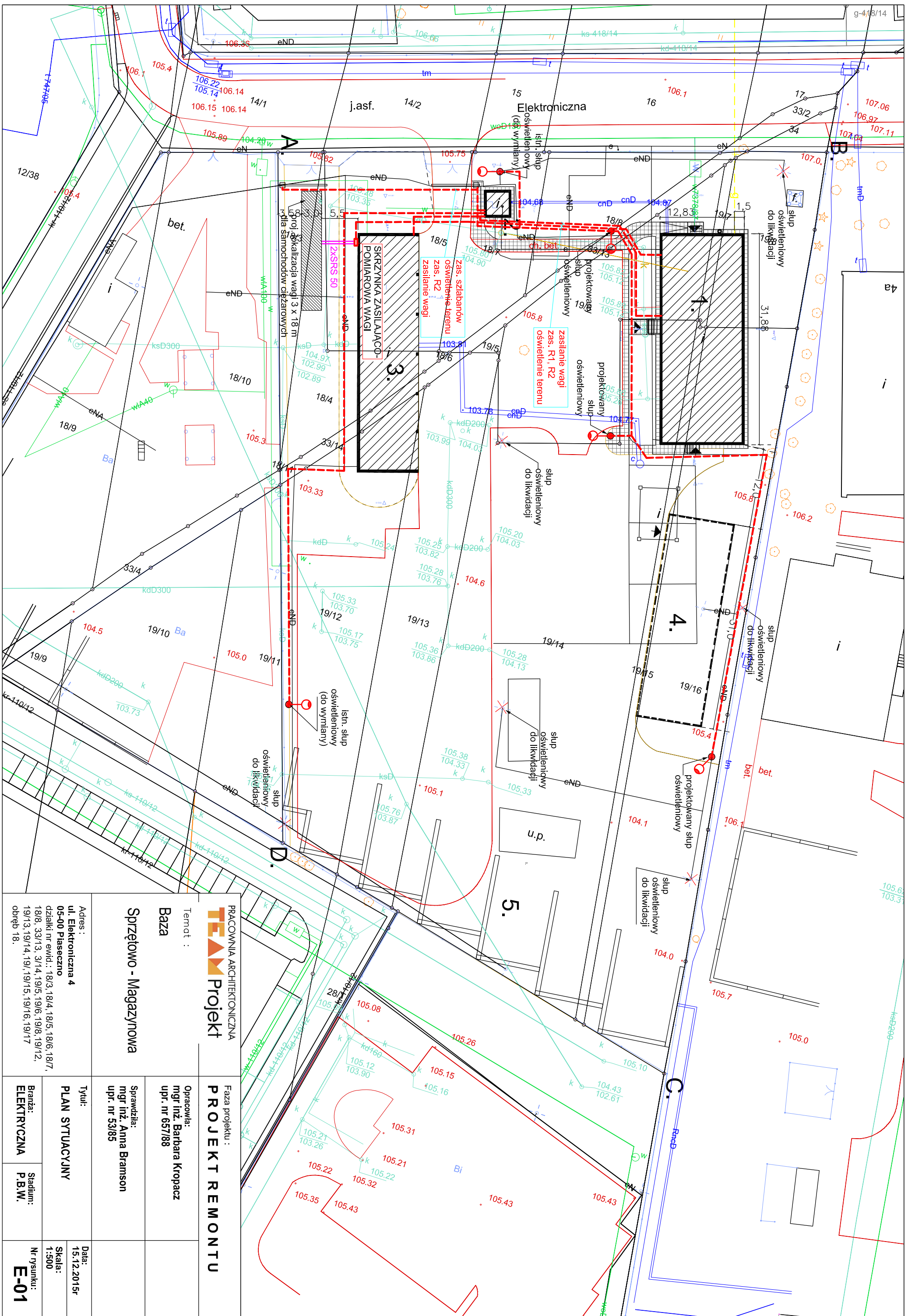
Kabel zasilający YKYżo 5x25mm<sup>2</sup> do tablicy TG dobrano sprawdzając warunki:

$$J < J_B < J_{dop}, 41,2\text{A} < 50\text{A} < 96\text{A},$$

$$J_{WYŁ} < 1,45 \times J_{dop}, 72,5 < 139,2\text{A}.$$

Certyfikaty i aprobaty techniczne: Wszystkie wskazane w projekcie materiały i urządzenia posiadają aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty wymagane przepisami prawa budowlanego

PODPIS PROJEKTANTA .....



PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**  
 Faza projektu :  
**PROJEKT REMONTU**

Temat :  
**Baza**  
 Opracował:  
 mgr inż. Barbara Kropacz  
 upr. nr 657/88

Sprzętowo - Magazynowa  
 Sprawdziła:  
 mgr inż. Anna Bramson  
 upr. nr 53/85

Adres :  
 ul. Elektroniczna 4  
 05-00 Piaseczno  
 działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7, 18/8, 33/13, 31/4, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12, 19/13, 19/14, 19/15, 19/16, 19/17, 19/18  
 obręb 18.

Tytuł:  
**PLAN SYTUACYJNY**

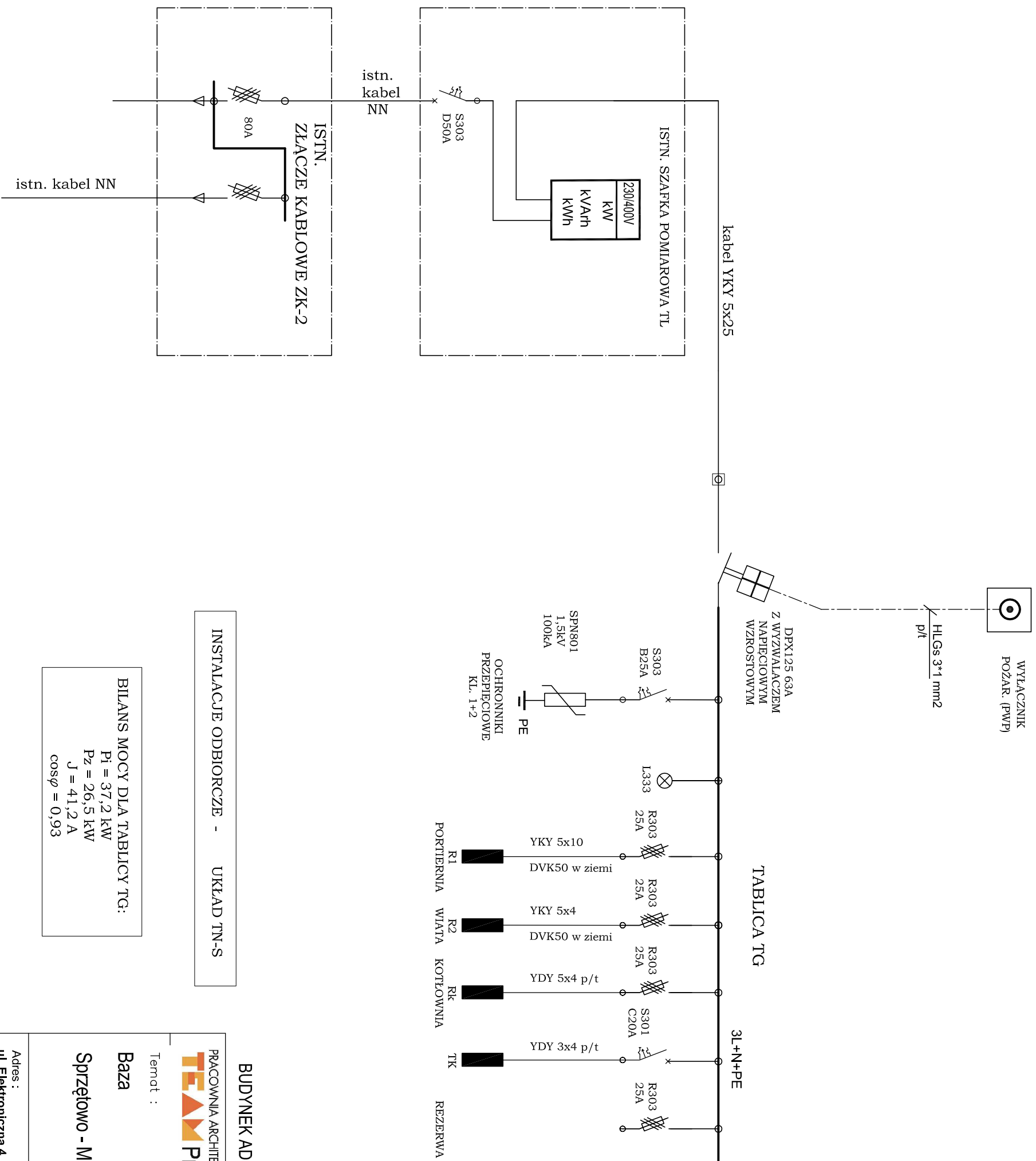
Branża:  
**ELEKTRYCZNA**

Stadium:  
**P.B.W.**

Data:  
 15.12.2015r

Skala:  
 1:500

Nr rysunku:  
**E-01**



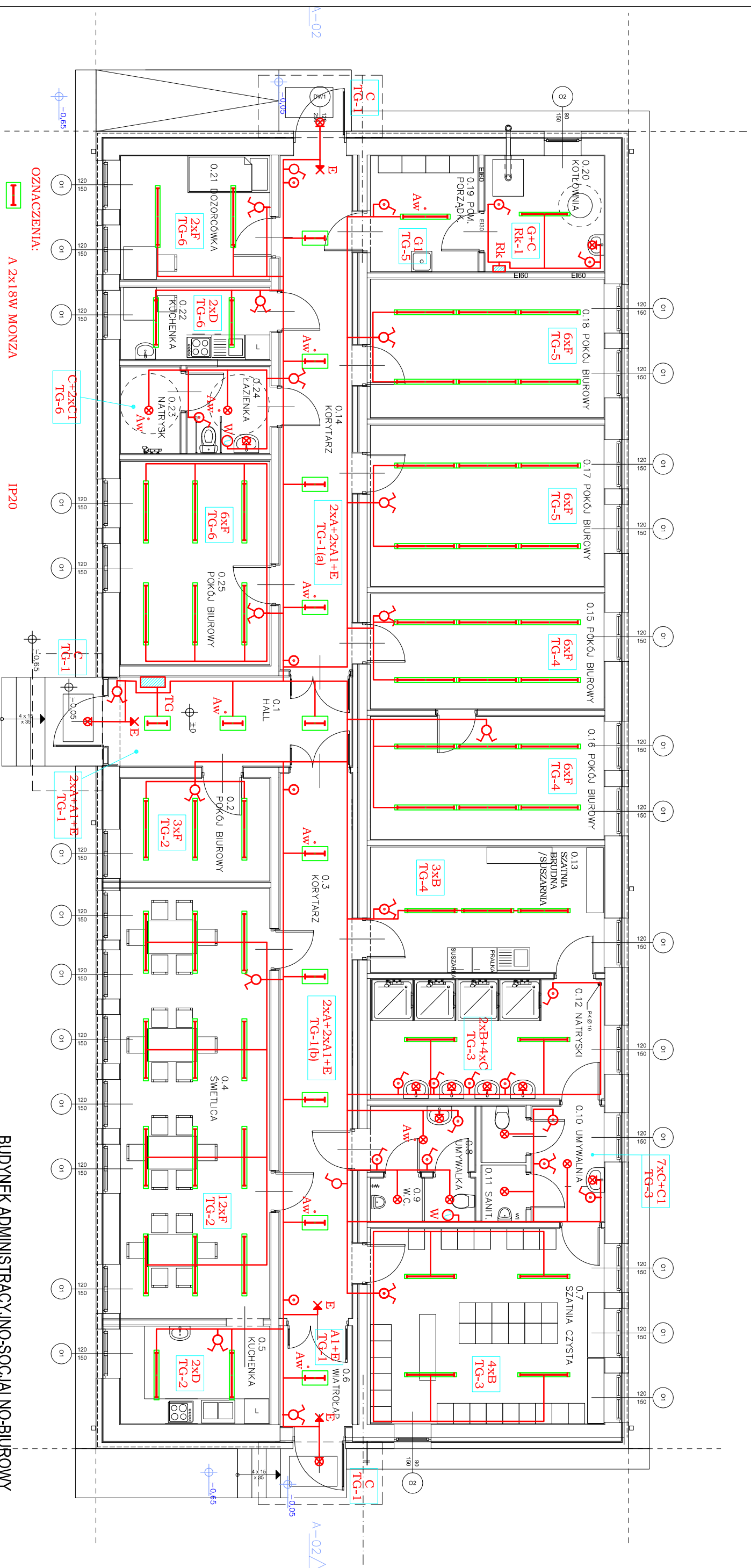
INSTALACJE ODBIORCZE - UKŁAD TN-S

BILANS MOCY DLA TABLICY TG:  
 $P_1 = 37,2 \text{ kW}$   
 $P_2 = 26,5 \text{ kW}$   
 $J = 41,2 \text{ A}$   
 $\cos\varphi = 0,93$

<b>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA</b> 		Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b>	
Temat : <b>Baza</b>		Opracował: <b>mgr inż. Barbara Kropacz</b> upr. nr 657/88	
Sprzętowo - Magazynowa		Sprawdziła: <b>mgr inż. Anna Bramson</b> upr. nr 53/85	
Adres : <b>ul. Elektryczna 4</b> <b>05-00 Piaseczno</b> działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7, 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12, 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17 obręb 18.		Tytuł: <b>SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA</b>	
Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>		Stadium: <b>P.B.W.</b>	
Data: <b>15.12.2015r</b>		Skala: <b>B.S.</b>	
Nr rysunku: <b>E-02</b>			

BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-SOCJALNO-BIUROWY





- OZNACZENIA:**
- A 2x18W MONZA IP20
  - B 51W LED TORNADO IP65
  - C 2x18W PLAFONIERA SOLAR NEW IP66
  - D 46W LED LAMBDA IP20
  - E 8W STAR OPRAWA EWAKUACYJNA IP20
  - F 60W LED LAMBDA IP20
  - G 2x36W FIBRA III IP66

**BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-SOCJALNO-BIUROWY**

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

Faza projektu :  
**PROJEKT REMONTU**

Temat :  
**Baza**

Opracował:  
 mgr inż. Barbara Kropacz  
 upr. nr 657/88

Sprzedażowo - Magazynowa

Sprawdziła:  
 mgr inż. Anna Bramson  
 upr. nr 53/85

Adres :  
 ul. Elektryczna 4  
 05-00 Piaseczno  
 działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7,  
 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12,  
 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17  
 obręb 18.

Tytuł:  
**RZUT PRZYZIEMIA  
 - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

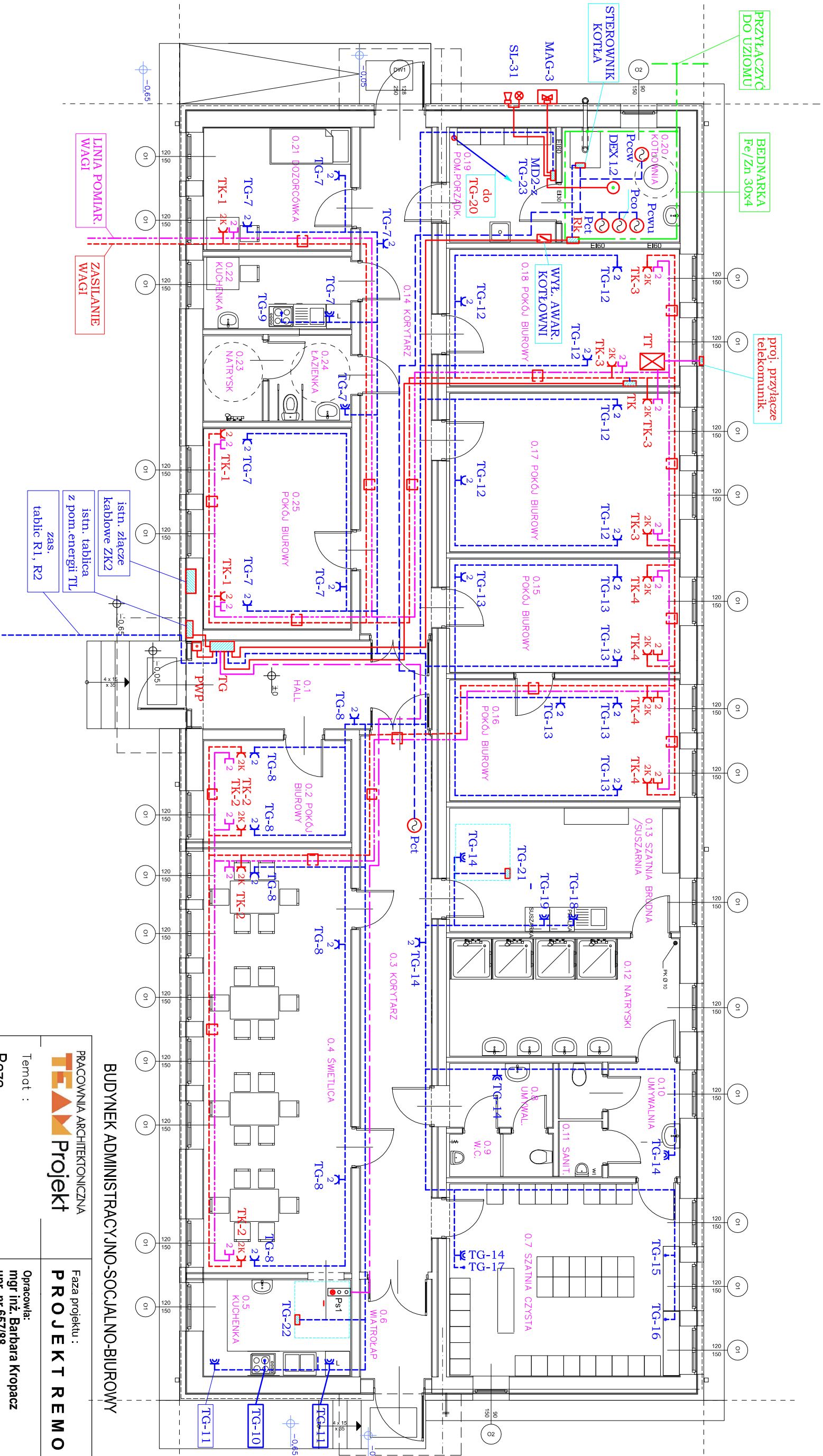
Branża:  
**ELEKTRYCZNA**

Stadium:  
**P.B.W.**

Data:  
 15.12.2015r

Skala:  
 1:100

Nr rysunku:  
**E-03**



**BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-SOCJALNO-BIUROWY**

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

Faza projektu :  
**PROJEKT REMONTU**

Temat :  
**Baza**

Opracował:  
 mgr inż. Barbara Kropacz  
 upr. nr 657/88

Sprzedaż:  
 mgr inż. Anna Bramson  
 upr. nr 53/85

**Sprzętowo - Magazynowa**

Adres :  
 ul. Elektroniczna 4  
 05-00 Piaseczno

działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7,  
 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12,  
 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17  
 obręb 18.

Tytuł:  
**RZUT PRZYZIEMIENIA- INSTALACJA  
 GNIAZD WTYKOWYCH**

Branża:  
**ELEKTRYCZNA**

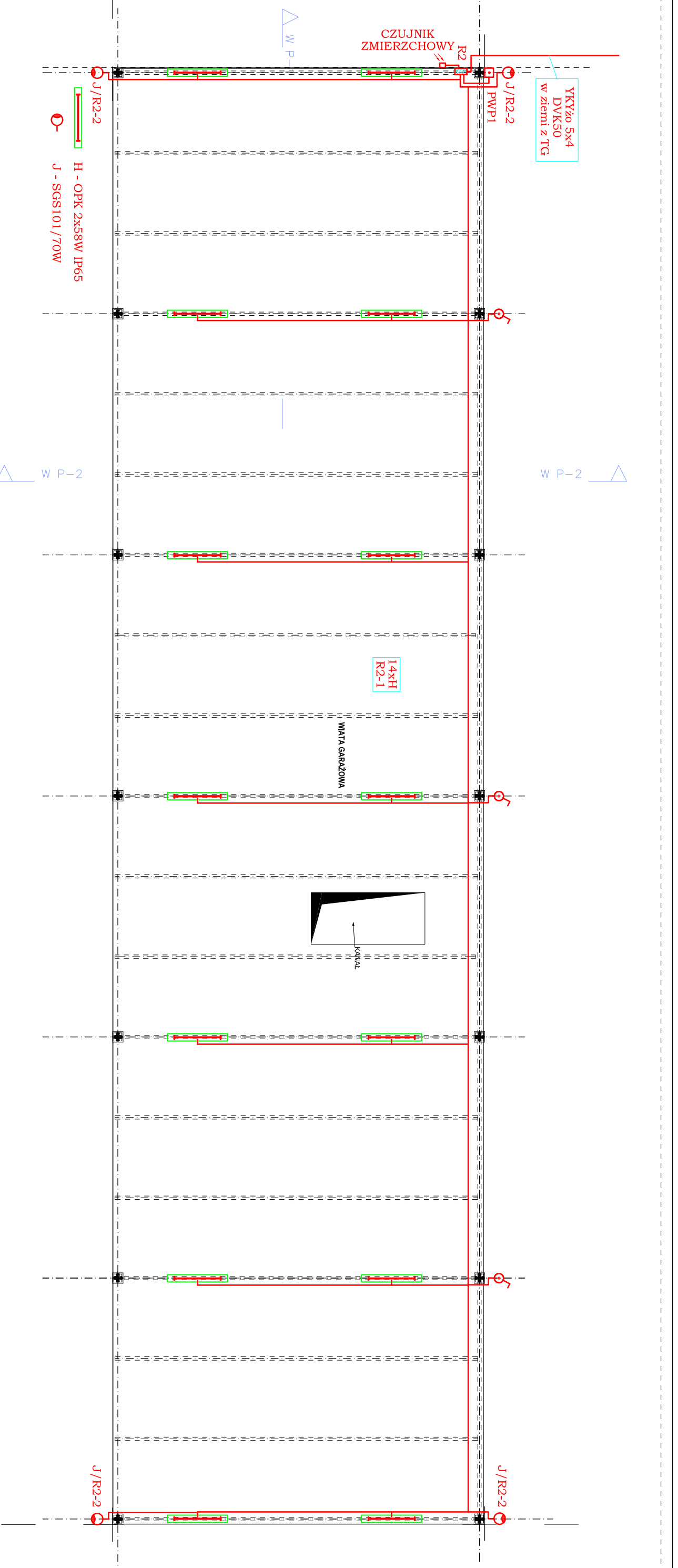
Stadium:  
**P.B.W.**

Data:  
 15.12.2015r

Skala:  
 1:100

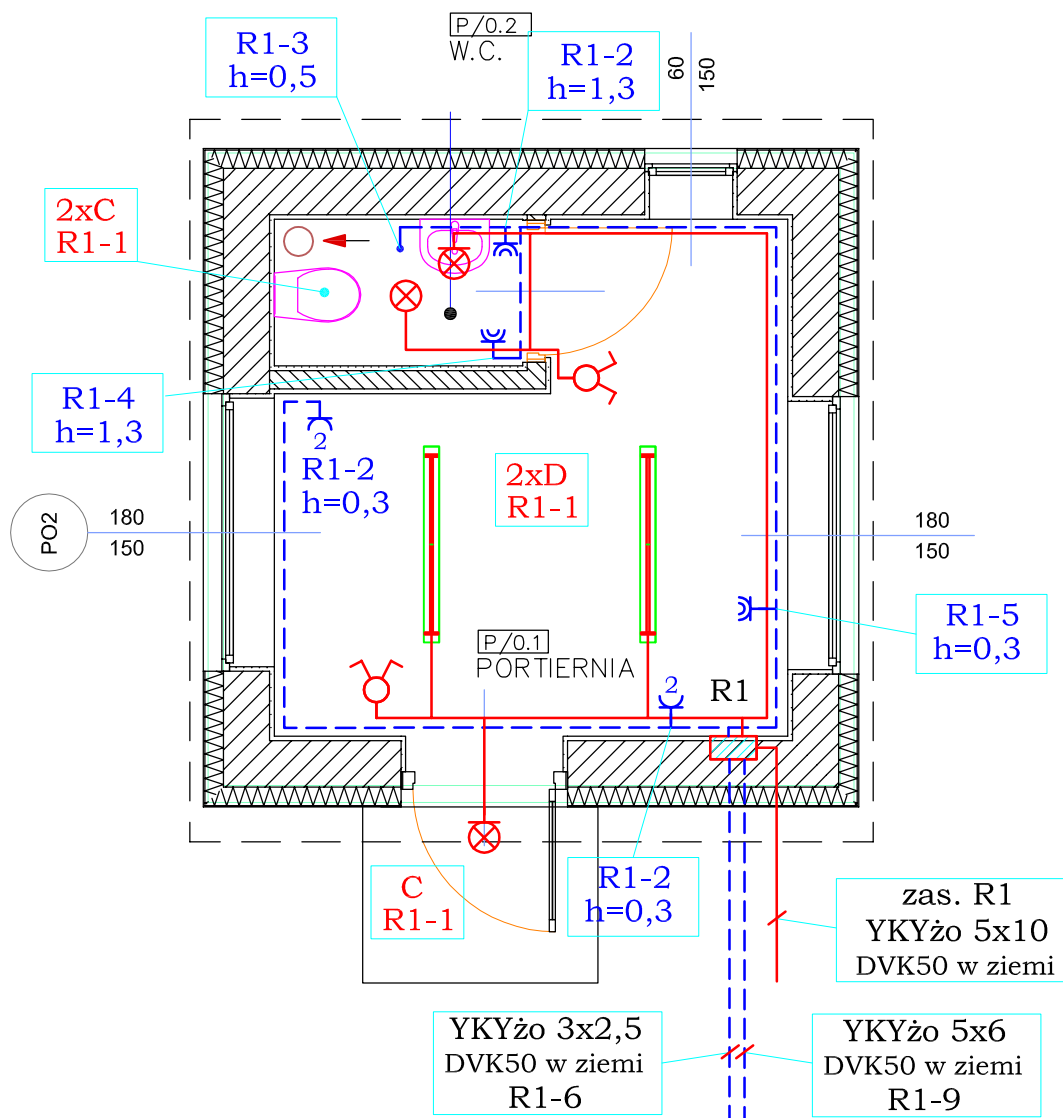
Nr rysunku:  
**E-04**



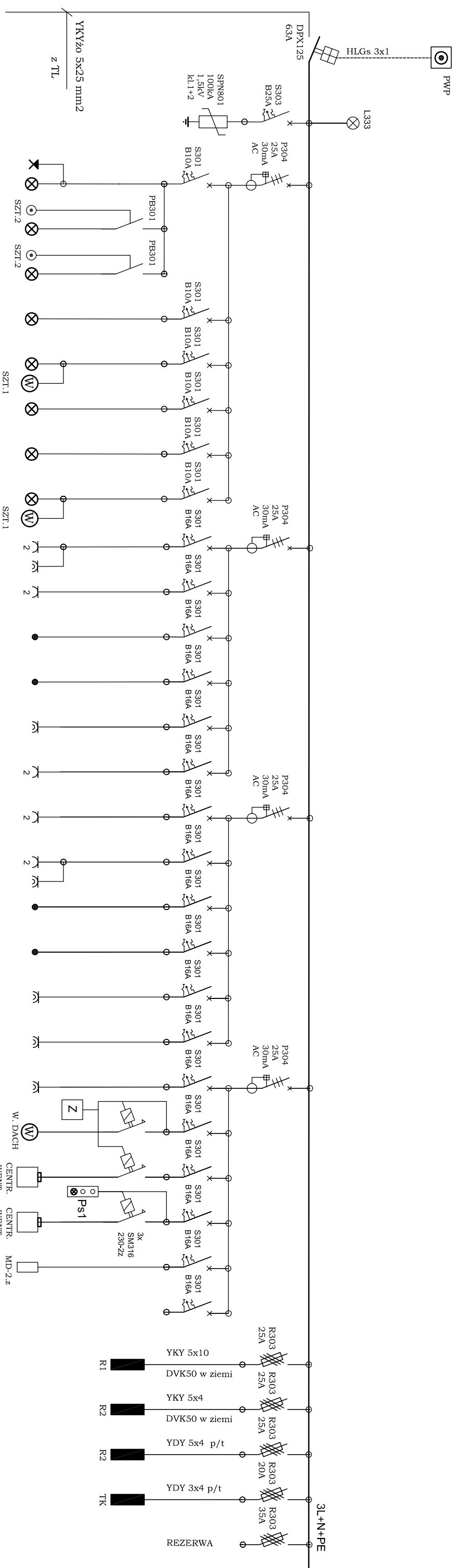


WIATA GARAZOWA

PRACOWNIA ARCHYTEKTONICZNA <b>TEAM Projekt</b>		Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b>	
Temat : <b>Baza</b>		Opracował: mgr inż. Barbara Kropacz upr. nr 657/88	
Sprzętowo - Magazynowa		Sprawdziła: mgr inż. Anna Bramson upr. nr 53/85	
Adres : ul. Elektroniczna 4 05-00 Piaseczno działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7, 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12, 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17 obręb 18.		Tytuł: <b>WIATA GARAZOWA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	
		Data: 15.12.2015r.	
Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>		Skala: 1:100	
Stadium: <b>P.B.W.</b>		Nr rysunku: <b>E-05</b>	



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>TEAM</b> Projekt		Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b>	
Temat : <b>Baza</b> <b>Sprzętowo - Magazynowa</b>		Opracowała: <b>mgr inż. Barbara Kropacz</b> upr. nr 657/88	
		Sprawdziła: <b>mgr inż. Anna Bramson</b> upr. nr 53/85	
Adres : <b>ul. Elektroniczna 4</b> <b>05-00 Piaseczno</b> działki nr ewid.: 18/3,18/4,18/5,18/6,18/7, 18/8, 33/13, 3/14,19/5,19/6,19/8,19/12, 19/13,19/14,19/15,19/16,19/17 obręb 18.		Tytuł: <b>PORTIERNIA - INSTALACJE</b> <b>ELEKTRYCZNE</b>	
		Data: 15.12.2015r	
		Skala: 1:50	
		Nr rysunku: <b>E-06</b>	
		Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>	
		Stadium: <b>P.B.W.</b>	



nr obw.	TG- 1	TG- 1(a)	TG- 1(b)	TG- 2	TG- 3	TG- 4	TG- 5	TG- 6	TG- 7	TG- 8	TG- 9	TG- 10	TG- 11	TG- 12	TG- 13	TG- 14	TG- 15	TG- 16	TG- 17	TG- 18	TG- 19	TG- 20	TG- 21	TG- 22	TG- 23	TG- 24	
przewód [mm²]	YDYz0 4x1,5	YDYz0 4x1,5	YDYz0 4x1,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 4x1,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 4x1,5	YDYz0 4x1,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YDYz0 3x2,5	YKVz0 3x2,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 3x1,5	YDYz0 3x1,5	REZERWA	
ODBIORNIK	A   A1   C	A   A1	A   A1	F   D	B   C	F   B	F   G1	F   D	6   2	7	1	1	2	6	4   1	1	1	1	1	1	1	1	CEN.	CEN.	MD-2-z		
SZT.	2   2   3	2   2	2   2	6   2	11   12	3   3	8   2	1	0,14   0,21	0,1   0,2	0,22	0,5	0,17	0,15	0,3   0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,13	1	1	1	1		
ODBIORNIK	E			C1			C   C1	1	0,22   0,24	0,4				0,10   0,08							0,13						
SZT.	4			1			1   2	0,25	0,25					0,13													
POM.	0,1	0,14	0,3	0,2   0,5	0,7   0,13	0,15	0,17   0,18	0,21   0,25	0,25					0,15	0,10   0,08												
MOC [kW]	0,32	0,16	0,16	1,0	0,81	0,92	0,8	0,8	0,7	4,0	4,0	2,0	0,6	0,6	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	2,0	2,0	0,09	0,4	0,4	0,1		

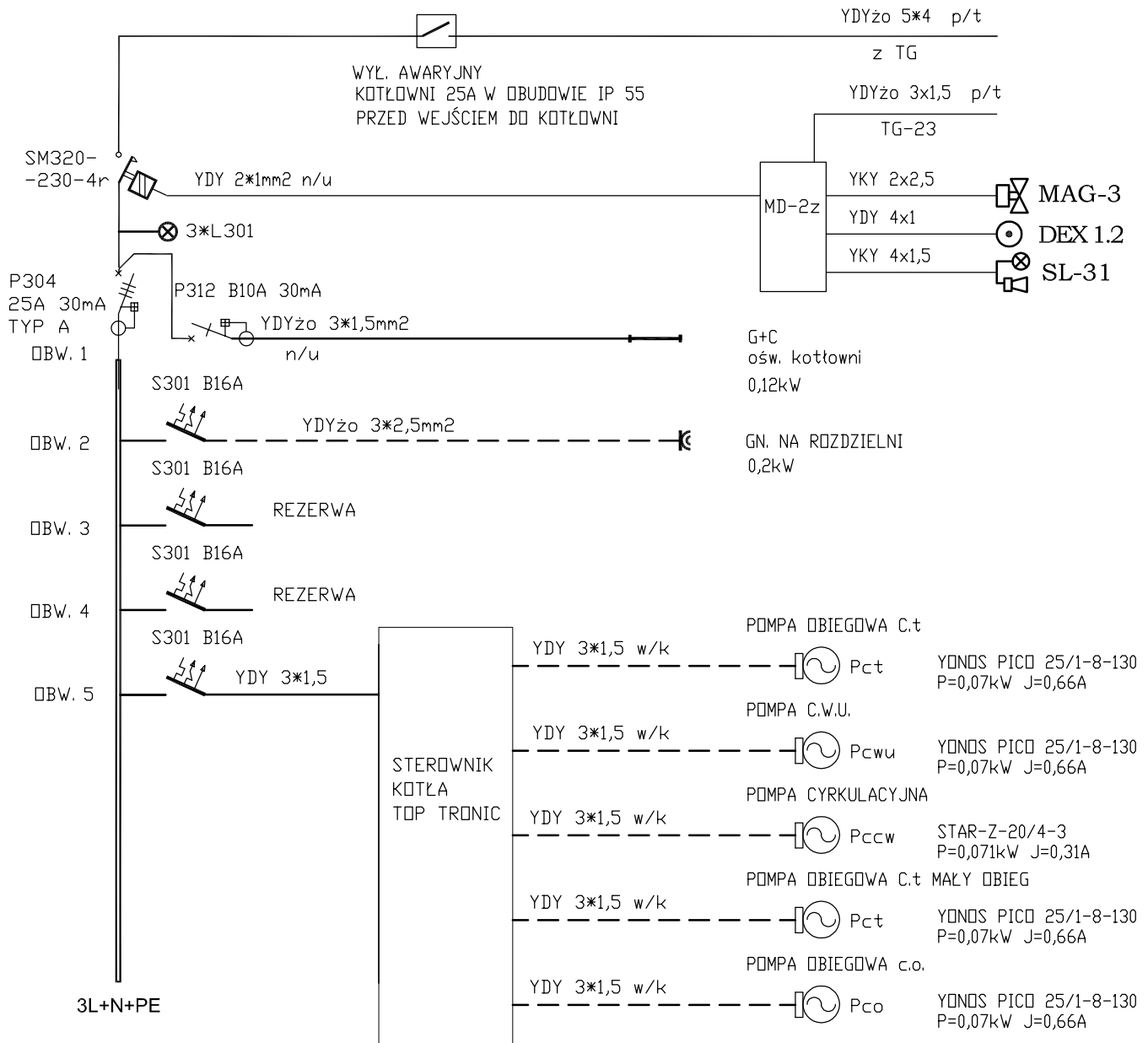
UKŁAD TN-S

TABLICA TG

Pi = 37,2 kW  
Pz = 26,5 kW  
J = 41,2 A

OBUDOWA WOLNOSTOJĄCA  
TYPU KSI188030-5  
o wymiarach: 800x1800x300mm

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>TEAM Projekt</b>		Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b>	
Temat : <b>Baza</b>		Opracował: <b>mgr inż. Barbara Kropacz</b> upr. nr 657/88	
Sprzętowo - Magazynowa		Sprawdziła: <b>mgr inż. Anna Bramson</b> upr. nr 53/85	
Adres : <b>ul. Elektoniczna 4</b> <b>05-00 Piaseczno</b> działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7, 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12, 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17 obrb 18.		Tytuł: <b>TABLICA TG</b>	
		Data: <b>15.12.2015r</b>	
Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>		Skala: <b>B.S.</b>	
Stadium: <b>P.B.W.</b>		Nr rysunku: <b>E-07</b>	



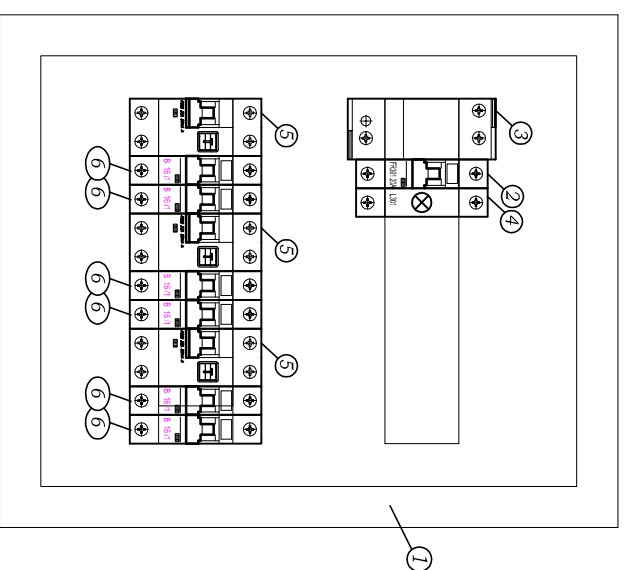
## UKŁAD TN-S

### ROZDZIELNICA RK

Pi = 0,7 kW  
Pz = 0,5 kW  
J = 0,8 A

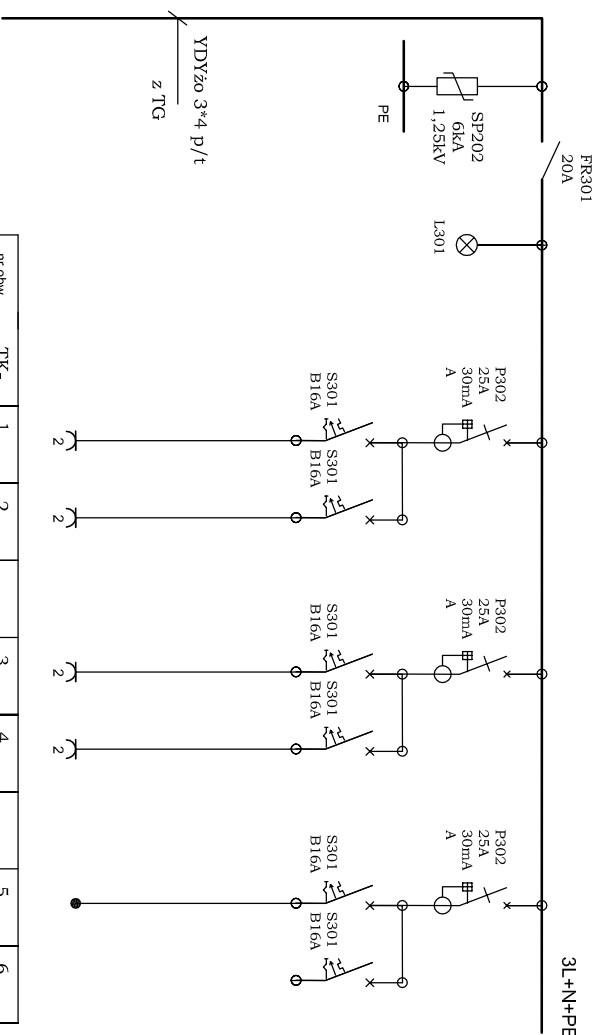
OBUDOWA NATYNKOWA  
KV 9224 IP65 (2\*12 MODUŁOWA)

<p>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>TEAM</b> Projekt</p>		<p>Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b></p>	
<p>Temat : <b>Baza</b></p> <p><b>Sprzętowo - Magazynowa</b></p>		<p>Opracowała: <b>mgr inż. Barbara Kropacz</b> upr. nr 657/88</p>	
<p>Adres : <b>ul. Elektroniczna 4</b> <b>05-00 Piaseczno</b> działki nr ewid.: 18/3,18/4,18/5,18/6,18/7, 18/8, 33/13, 3/14,19/5,19/6,19/8,19/12, 19/13,19/14,19/15,19/16,19/17 obręb 18.</p>		<p>Sprawdziła: <b>mgr inż. Anna Bramson</b> upr. nr 53/85</p>	
<p>Tytuł: <b>TABLICA RK</b></p>		<p>Data: <b>15.12.2015r</b></p>	
<p>Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b></p>		<p>Skala: <b>B.S.</b></p>	
<p>Stadium: <b>P.B.W.</b></p>		<p>Nr rysunku: <b>E-08</b></p>	



OZN.	OPIS	JEDN.	Ilość
1	OBUDOWA NATYNKOWA RN-1 2x12 -55	KPL	1
2	0 WYMIARACH: 312*376*143mm ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY PR301 20A	SZT.	1
3	OCHRONNIK PRZEPIEŁCIOWY SZ20ZN	SZT.	1
4	DIODOWY WSKAŹNIK NAPIĘCIA L301	SZT.	1
5	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P302 25A 30mA	SZT.	3
6	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY S301 B16A	SZT.	6

**TABLICA TK**  
**UKŁAD TN-S**



nr obw.	TK-	1	2	3	4	5	6
przewód	YDY20	YDY20	YDY20	YDY20	YDY20	YKY20	
[mm <sup>2</sup> ]	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	
POMIESZCZENIE NR	0,21	0,2	0,17	0,15	0,16	WAGA	REZ.
	0,25	0,4	0,18	0,16			
SZT.	3	4	4	4	1		

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**TEAM Projekt**

Faza projektu :  
**PROJEKT REMONTU**

Temat :  
**Baza**

Opracował:  
**mgr inż. Barbara Kropacz**  
upr. nr 657/88

Sprawiła:  
**mgr inż. Anna Bramson**  
upr. nr 53/85

Adres :  
**ul. Elektryczna 4**  
**05-00 Piaseczno**  
działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7, 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12, 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17, 19/18.

Tytuł:  
**TABLICA TK**

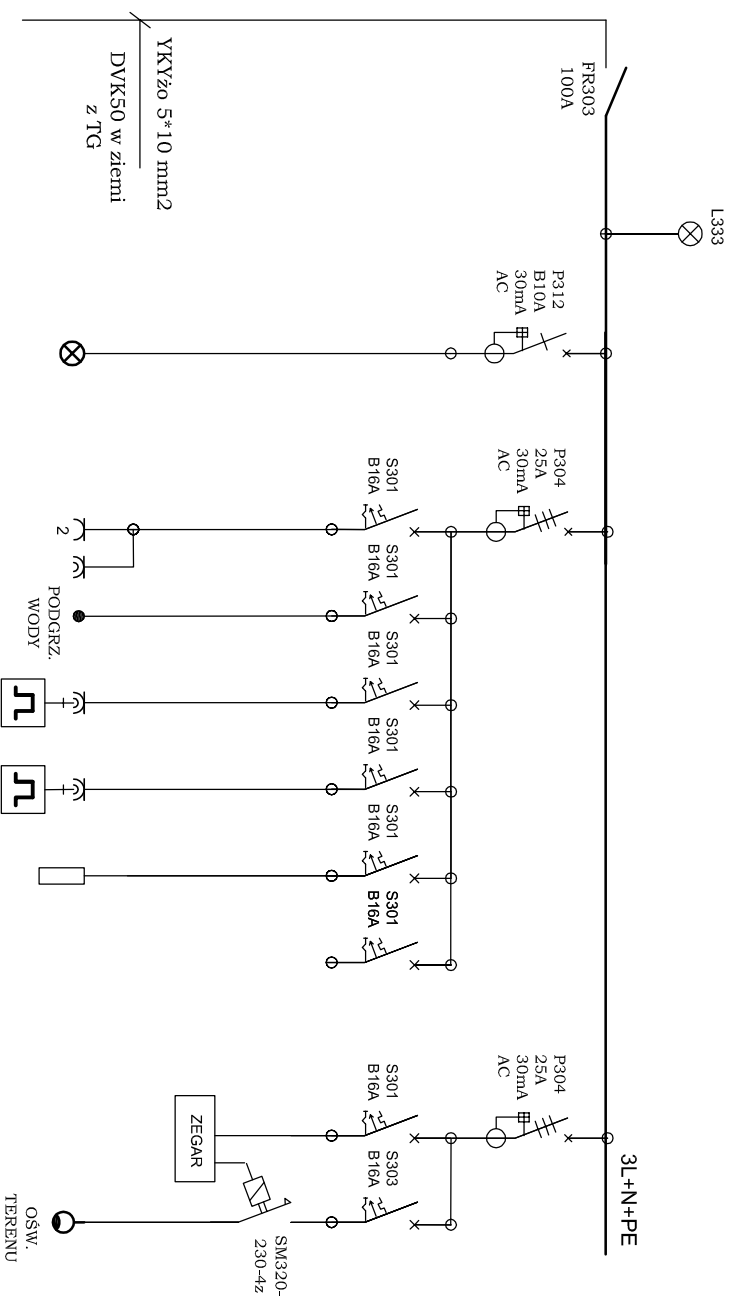
Branża:  
**ELEKTRYCZNA**

Stadium:  
**P.B.W.**

Data:  
**15.12.2015r**

Skala:  
**B.S.**

Nr rysunku:  
**E-09**




nr obw.	R1 - 1		R1 - 2		R1 - 3		R1 - 4		R1 - 5		R1 - 6		R1 - 7		R1 - 8		R1 - 9		
	przewód [mm <sup>2</sup> ]	YDY20 3*1,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	YDY20 3*2,5	
		C 3	D 2																
		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK		ODBIORNIK	
		Szt.		Szt.		Szt.		Szt.		Szt.		Szt.		Szt.		Szt.		Szt.	
		3		2		2		1		1		2		1		1		5	
		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]		MOC [kW]	
		0,22		0,3		1,5		0,3		1,0		2x0,12		REZERWA		2,0		0,75	

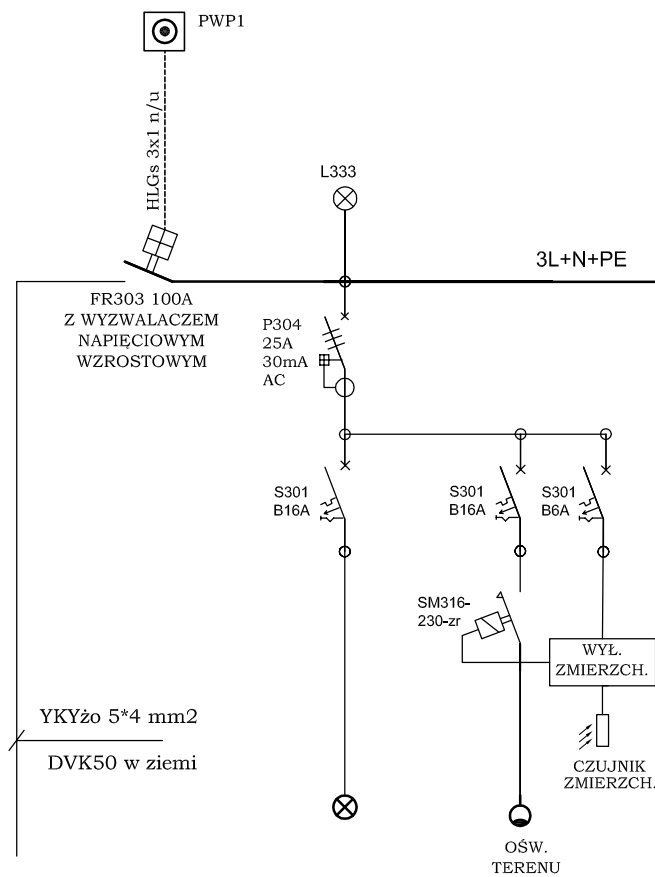
TABLICA R1

P<sub>i</sub> = 4,4 kW  
P<sub>z</sub> = 3,1 kW  
J = 4,8 A

OBUDOWA WNEKOWA  
RWN 3x12  
o wymiarach: 350x585x100mm  
(w istniejącej wnęce)

UKŁAD TN-S

		Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b>	
Temat : <b>Baza</b>		Opracował: mgr inż. Barbara Kropacz upr. nr 657/88	
Sprzętowo - Magazynowa		Sprawdziła: mgr inż. Anna Bramson upr. nr 53/85	
Adres : ul. Elektroniczna 4 05-00 Piaseczno działki nr ewid.: 18/3, 18/4, 18/5, 18/6, 18/7, 18/8, 33/13, 3/14, 19/5, 19/6, 19/8, 19/12, 19/13, 19/14, 19/, 19/15, 19/16, 19/17 obręb 18.		Tytuł: <b>TABLICA R1</b>	
Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>		Stadium: <b>P.B.W.</b>	
Data: 15.12.2015r		Skala: B.S.	
Nr rysunku: <b>E-10</b>			



nr obw.	R2 - 1		R2 - 2	R2 - 3
przewód [mm <sup>2</sup> ]	YKYžo 3*1,5		YKYžo 3*1,5	
ODBIORNIK	H		J	
SZT.	14		4	
MOC [kW]	1,68		0,28	

### UKŁAD TN-S

OBUDOWA NATYNKOWA  
KV9224 (2x12 modułowa)  
IP65

#### TABLICA R2

Pi = 3,0 kW  
Pz = 2,1 kW  
J = 3,3 A

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>TEAM</b> Projekt		Faza projektu : <b>PROJEKT REMONTU</b>	
Temat : <b>Baza</b>		Opracowała: <b>mgr inż. Barbara Kropacz</b> upr. nr 657/88	
Sprzętowo - Magazynowa		Sprawdziła: <b>mgr inż. Anna Bramson</b> upr. nr 53/85	
Adres : <b>ul. Elektryczna 4</b> <b>05-00 Piaseczno</b> działki nr ewid.: 18/3,18/4,18/5,18/6,18/7, 18/8, 33/13, 3/14,19/5,19/6,19/8,19/12, 19/13,19/14,19/15,19/16,19/17 obręb 18.		Tytuł: <b>TABLICA R2</b>	Data: <b>15.12.2015r</b>
		Branża: <b>ELEKTRYCZNA</b>	Skala: <b>B.S.</b>
		Stadium: <b>P.B.W.</b>	Nr rysunku: <b>E-11</b>