

# Zakład Robót Ogólnobudowlanych „MARKBUD”

Bożena Jolanta Masło

12-200 Pisz ul. Warszawska 21

egz.1

**BRANŻA:**

**ELEKTRYCZNA**

**STADIUM:**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**TEMAT:**

**MODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY  
WIEJSKIEJ SZEROKI BÓR PISKI  
gm. PISZ**

**INWESTOR:**

**GMINA PISZ  
ul. GIZEWIUSZA 5  
12-200 PISZ**

**ADRES INWESTYCJI:**

**SZEROKI BÓR PISKI gm. PISZ  
dz. nr . 2/42**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**Projektował:  
mgr inż. Piotr Ciotrowski  
nr upr. WAM/0050/POOE/08**

styczeń 2012



**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

Zawartość opracowania:

<b>1. Świadectwa i uprawnienia.....</b>	<b>str. 3</b>
1.1. Uprawnienia budowlane projektanta .....	str. 4
1.2. Świadectwo o przynależności do PPIB .....	str. 5
1.3. Oświadczenie projektanta w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.....	str. 6
 <b>2. Projekt budowlany.....</b>	<b>str.7</b>
2.1. Opis techniczny.....	str.8-16
2.2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	str.17-20
 <b>Rysunki .....</b>	<b>str. 21</b>
 nr E- 1 - Rzut parteru – inst. elektr. wewnętrzne/inst. oświetleniowa	-str. 22
nr E- 2 - Rzut parteru – inst. elektr. wewnętrzne/inst. gniazd i technologii	-str. 23
nr E- 3 - Rzut dachu – inst. odgromowa	-str.24
nr E- 4 - Schemat ideowy zasilania tablicy „TG”	-str. 25
nr E- 5 - Plan zagospodarowania terenu	-str. 26

# *1. Świadectwa i uprawnienia*

PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**

**Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pieszku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08**

**DO PROJEKTOWANIA**  
**BEZ OGRANICZEŃ**

**-w specjalności instalacyjnej**  
**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

**UZASADNIENIE**

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

**Pouczenie :**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Olsztyn 30 listopada 2011  
( data )

**Z a ś w i a d c z e n i e n r 4281 / 2011**

**Piotr Ciotrowski**  
Pan/Pani

miejsce zamieszkania **ul. Pisańskiego 49**  
**12-200 Pisz**

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej  
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze  
ewidencyjnym WAM / **IE/0364/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2012-01-01** do dnia **2012-12-31**

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Piotr Narloch*

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

tel./fax (089) 527 72 02  
10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1  
Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

---

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

Pisz 13.01.2012

---

**OŚWIADCZENIE**

---

projektanta / sprawdzającego

Ja niżej podpisany

1. projektant: mgr inż. Piotr Ciotrowski

Na podstawie art 20 ust4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*- (jedno lity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oświadczam, że projekt pt.

---

**PROJEKT : Modernizacja Budynku Świetlicy Wiejskiej**

---

**ZLOKALIZOWANEJ:**

Działka nr 2/42

Miejscowość: Szeroki Bór Piski

dla Inwestora:

**Gmina Pisz**

12-200 Pisz ul.Gizewiusza 5

**Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

## *2. Projekt budowlany*



## **2.1 OPIS TECHNICZNY**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych : Budynek Świetlicy Wiejskiej w m. Szeroki Bór Piski

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- Zlecenie inwestora wraz z założeniami wstępnymi,
- Decyzja o warunkach zabudowy
- Inwentaryzacja, oględziny i pomiary w terenie
- podkłady architektoniczno - budowlane,
- projekty instalacji sanitarnych,
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,

### **NORMY I PRZEPISY**

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

2.3 obowiązujące Polskie Normy, przepisy Prawa Budowlanego i rozporządzenia właściwych Ministrów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1133, z późniejszymi zmianami,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami,
  - Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 'Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych'
  - N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa”,
  - N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .ochrona przeciwporażeniowa”
- PN-HD 60364-6.2008 „instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 6:Sprawdzenie

### **ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dostosowanych do funkcji

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

budynku oraz do prawidłowego jego funkcjonowania - w zakresie j/n :

Rozdzielnice i wewnętrzne linie zasilające

- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z ogólnego przeznaczenia
- instalacja obwodów technologicznych w budynku
- instalacja siłowa
- Instalacja telefoniczna
- Instalacji RTV
- instalacja zasilania wentylatorów
- Linie kablowe oświetlenia terenu
- Dobór słupów i opraw oświetleniowych
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja przeciwporażeniowa , przeciwprzepięciowa
- instalacja ochrony od porażeń
- Instalacja odgromowa
- Oświetlenie terenu

**Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne:**

- Wodno-kanalizacyjne
- Centralnego ogrzewania:kocioł olejowy
- Ciepłej wody : j/w

**STAN ISTNIEJĄCY**

- Na zewnątrz budynku znajduje się skrzynka pomiarowa ze zdemontowanym układem pomiarowym / układ pomiarowy zdemontowany po rozwiązaniu umowy przez poprzedniego użytkownika /
- Instalacje elektryczne w remontowanych pomieszczeniach ze względu na zmianę funkcji oraz układu pomieszczeń należy zdemontować
- Brak instalacji odgromowej
- Brak przyłącza TPSA

**PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**ZASILANIE BUDYNKU**

Ze względu na zakres prowadzonych robót zachodzi konieczność wystąpienia do ZS Ełk o zmianę lokalizacji szafki pomiarowej oraz wydanie warunków zasilania lub przepisania umowy i wznowienie dostaw energii elektrycznej / do świetlicy .

**Zapotrzebowanie mocy: 18,0 kW zab. przelicznikowe 32A**

### **WLZ,TABLICE ROZDZIELCZE**

- Projektowane obwody w remontowanych pomieszczeniach zostaną zasilone z nowej rozdzielnicy TG umieszczonej w pomieszczeniu nr 9 - korytarz
- Tablice TG wykonać jako p/t zgodnie ze schematami zasilania rys. nr E-4
- Na drzwiczkach od strony wewnętrznej rozdzielnic nakleić schematy aktualnych połączeń i zabezpieczeń,

### **INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH**

Podstawowym rodzajem oświetlenia w pomieszczeniach budynków będzie oświetlenie świetłówkowe. Ilość opraw dobrano zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń tak by oświetlenie spełniało wymogi Polskich Norm. Ilość i typy opraw pokazano na rzucie poszczególnych kondygnacji. W pomieszczeniu sali ŚWIETLICY przewidziano montaż kinkietów ozdobnych na bocznych ścianach. Oprawy te należy dobrać do wystroju pomieszczenia.

**Podane w projekcie typu opraw oświetleniowych można zastąpić innymi, dostępnymi na rynku, przy zachowaniu wymaganych parametrów oświetlenia w pomieszczeniach i charakteru budowy opraw przystosowany do warunków otoczenia.**

- Całość instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYp300/500V w pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze) oraz YDYżo450/750V w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (WC, łazienki, kuchnia) w tynku.
- Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych
- W pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze) należy zastosować osprzęt melaminowy zwykły IP 20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, kuchnia, , kotłownia ) osprzęt szczelny IP 44.
- Szczegóły odnośnie instalacji podano na rysunkach.
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych
- Na zewnątrz zastosować oprawy – **plafony wandaloodporne z wbudowanym czujnikiem ruchu.**

### **INSTALACJA SIŁOWA I TECHNOLOGICZNA**

W budynku projektuje się dwa rodzaje instalacji siłowych. Są to:

- wypust 3-fazowy zasil, kuchnię elektryczną
- gniazda i wypusty 1-fazowe zasilające odbiory technologiczne i ogólnego przeznaczenia (pomieszczenia ogólnoużytkowe, kuchnia, łazienki, pomieszczenie gospodarcze ,kotłownia )

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

Instalację gniazd wtykowych 230V projektuje się wykonać przewodami typu YDYpżo3(5)x2,5 (4) o izolacji 750V. Osprzęt instalowany w kuchni, łazienkach, wc, pomieszczeniu gospodarczym oraz gniazdo pralki, powinien mieć minimalny poziom ochrony IP 44 a osprzęt montowany na zewnątrz powinien mieć stopień ochrony min. IP 56.

Do bilansu mocy przyjęto moc zainstalowaną na jedno gniazdo podwójne 200W, gniazdo pojedyncze 100W a dla pozostałych gniazd wtyczkowych przyjęto moc zainstalowanych urządzeń wg danych producenta. Wysokość montażu gniazd wtykowych, mierzona od wykończonej podłogi do środka puszek:

- w pokojach na wysokości 0,30 m
- w kuchni na wysokości w ciągu technologicznym 1,10 m
- w kuchni gniazda lodówki i zmywarki 0,5 m
- wypust zasil, kuchni gazowo-elektrycznej lub elektrycznej 0,5m
- w kuchni gniazdo okapu 2,0 m
- przy umywalkach na wysokości 1,40 m
- w pomieszczeniach technicznych 1,10 m

Standard i kolorystykę osprzętu uzgodnić z Inwestorem.

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV.

- Szczegóły instalacji pokazano na rzutach a przekroje i typy przewodów oraz numery obwodów na schematach. Wszystkie obwody muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi 30 mA.

### **INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ KOMPUTEROWYCH I TELETECHNICZNYCH**

- Pom. sali komputerowej oraz pom. biurowe - wyposażać w instalację komputerową w poniższej konfiguracji :  
Do każdego stanowiska komputerowego doprowadzić
  - 1x gniazdo komputerowe pojedyncze typ RJ45;
  - 2x gniazdo zasilające typu DATA;
- Przewody należy układać w poziomych i pionowych dwudzielnych listwach kablowych **KE 60/110** z wbudowaną przegrodą ruchomą typu **PR 60-1T** – trasy systemów kanałów elektroinstalacyjnych prowadzić zgodnie z załączonymi do projektu rysunkami .  
Do pom. Biurowego przewody zasilające gn. typu DATA układać p/t a przewód UTP układać w rurze giętkiej p/t
- Osprzęt montować przy listwach w obudowach natynkowych **3M wyposażonych w osprzęt w systemie 45mm** .

---

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

- Instalację komputerową i telefoniczną prowadzić przewodami UTP 2x4x0,5 kat.5 i sprowadzić w jedno miejsce do projektowanej szafy wiszącej z zapasem c. 2 m.  
Uwaga : kable dla sieci telefonicznej montować w kolorze innym niż kable sieciowe .
- Rozprowadzenie instalacji zasilającej gniazda typu DATA prowadzić w oddzielnej przegrodzie w kanałach elektroinstalacyjnych **KE 60/110** i sprowadzić do projektowanej tablicy **TG**
- Ze względu na brak przyłącza **TPSA** opracowanie obejmuje jedynie rozprowadzenie przewodów UTP oraz zakończenie ich gniazdami komputerowymi i telefonicznymi .Pozostałe prace / uruchomienie instalacji komputerowej oraz montaż szafki **TT** /wykona Inwestor we własnym zakresie .
- Zabezpieczenie obwodów wyłącznikami różnicowoprądowymi z wyzwalaczami nadprądowymi **P312 C 10A** typu **A**.

### **INSTALACJA RTV**

W budynku projektuje się wykonanie instalacji RTV umożliwiający odbiór programów naziemnej telewizji cyfrowej do czterech odbiorników dla obszarów oddalonych od nadajnika ponad 40km..

- Wykonanie jednego wypustu RTV z projektowanej anteny zlokalizowanej na ścianie szczytowej budynku do pomieszczenia świetlicy zlokalizowanej na parterze

***Projektowane n/w rozwiązanie należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się możliwość wykonania instalacji w oparciu o uzgodnienia z użytkownikiem .***

- Antena telewizyjna UHF Dipol 44/21-69 Tri Digit ze wzmacniaczem LNA-177 + maszt antenowy stalowy z konstrukcją mocującą
- Wzmacniacz antenowy dopuszkowy LNA-177 30dB ekranowany / Kod towaru: B4009 /
- Zasilacz wzmacniaczy antenowych ZS 12V 100mA /Kod towaru: D0010 /
- Wzmacniacz HS-013 (12V)Terra VHF/UHF 1we/2wy /Kod towaru: R82010 /
- Rozgałęźnik TV czterodrożny R-4 Signal /Kod towaru: R60104 /
- Gniazdo GAR-BG-DK podtynkowe nieprzelotowe /Kod towaru: R62110 /
- Przewód koncentryczny 75 Om TRISET-113 1,13/4,8/6,8 [1m] /Kod towaru: E1015\_1 /

### **INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO**

- W tablicy **TG** przewidziano obwody do zasilenia oświetlenia zewnętrznego .. Do sterowania oświetleniem na elewacji budynku proponuję oprawy dekoracyjne z wbudowanym czujnikiem ruchu a do sterowania oświetlenia terenu przekaźnik zmierzchowy. Wyłącznik zmierzchowy zainstalowany w rozdzielnicy TG, natomiast zewnętrzny czujnik natężenia oświetlenia zamocować wg zaleceń producenta.

### **INSTALACJA KOTŁOWNI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH**

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

- Instalacje elektryczne - wykonać zgodnie z projektami technologicznymi.
- Podłączenie automatyki urządzeń wykona Wykonawca lub autoryzowany serwis wg dostarczonej przez producenta DTR.

**ZASILANIE WENTYLATORÓW**

- W pomieszczeniu sanitarnym w pobliżu krtek wentylacyjnych należy pozostawić wypusty przewodem YDYżo4x1,5 mm<sup>2</sup> do podłączenia wentylatorów łazienkowych. Załączanie wentylatorów odbywać się będzie wyłącznikami włączającymi oświetlenie w pomieszczeniach sanitarnych. Do wentylatorów doprowadzić przewody typu YDY 4x1,5 mm<sup>2</sup> z obwodów oświetleniowych. Wentylatory wyposażone są w samoczynne łączniki czasowe pozwalające na wyłączenie urządzenia po przewietrzeniu pomieszczenia sanitarnego.

**OCHRONA ODGROMOWA**

Na proj. budynkach zaleca się wykonać instalację odgromową j/n ;

- Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych na dachu należy wykonać drutem DFeZn fi = 8 mm
- Wszystkie wystające ponad dach elementy metalowe(maszt antenowy, przepust z RS) połączyć z pokryciem dachu a na kominach murowanych wykonać zwód poziomy z drutu DfeZn fi =8 mm i połączyć ze zwodami poziomymi .
- Całą inst. wykonać na : uchwytych klejonych z zaczepem z plastikiem
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu DFeZn fi = 8 mm ułożonych w rurkach PCV o gr. 5mm p/t w elewacji
- Zwody poziome połączyć należy z przewodami odprowadzającymi wykonanymi z drutu stalowego ocynkowanego FeZn fi 8 mm wciągniętego do podwójnej rurki winidurkowej , ułożonej w bruzdzie pod elewacją i połączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne umieszczone w skrzynkach probierczych w ścianie budynku .
- Uziom instalacji odgromowej zaleca się wykonać jako uziom otokowy otwarty z bednarki FeZn25x4 ułożonej w ziemi na głębokość min. 0,6 m, w odległości minimum 1m od fundamentu budynku. Do uziomu przyłączyć szynę wyrównawczą oraz przewód neutralny złącza kablowego.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 omów

Uwagi :

- uziom wykonać przed zewnętrznymi robotami wykończeniowymi
- uziemienia wszystkich budynków i uziemień technologicznych należy połączyć ze sobą,,
- do uziomu należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku

### **INSTALACJA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA**

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w projektowanym zastosowano ochronę od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, dla instalacji elektrycznych w całym budynku.

W tablicy TG proponuje zastosować ograniczniki hybrydowe 1+2 (B+C)

### **INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy samoczynne wyłączenie zasilania. W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024

Należy przyjąć zasadę, że w złączu kablowym obiektu następuje rozdział funkcji przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE, a więc w tym miejscu kończy się układ sieciowy TN-C, a zaczyna TN-S. Począwszy od uziemionego punktu rozdziału przewodów N i PE nie łączą się one ze sobą w żadnym innym punkcie.

Układ sieciowy w instalacji -TN-S (L1,L2,L3,N,PE). Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S-300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA

Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi, a przede wszystkim z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych.

W budynkach należy zrealizować połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe.

W celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych oraz wyrównania różnicy potencjałów zastosować szynę wyrównawczą z taśmy stalowej ocynkowanej w pom. Kotłowni z bednarki Fe Zn 30x4.

Główne połączenia wykonać przewodami LY 10 mm<sup>2</sup>, a dalsze DY 4 mm<sup>2</sup>.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć punkt PE rozdzielnicy RG. Przyłączyć należy również metalowe konstrukcje metalowe budynku, obudowy urządzeń elektrycznych, instalacje: wody, kanały wentylacyjne metalowe itp.

### **OŚWIETLENIA TERENU**

#### ***OGRANICZENIA W UŻYTKOWANIU TERENU***

- Projektowana kablowa linia oświetleniowa nN nie może spowodować żadnych ograniczeń w wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu.

#### ***WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO***

- Projektowana kablowa linia oświetleniowa nN nie spowoduje żadnych ujemnych skutków w środowisku naturalnym.

#### ***CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH SIECI***

- Trasę projektowanej oświetleniowej linii kablowej wraz z jej charakterystyką przedstawiono na planie

- zagospodarowania terenu – rys. nr.E-5 i oznaczono kolorem czerwonym .

### **PROJEKTOWANE URZADZENIA**

#### Linia kablowa n.n.. 0,4kV oświetlenia terenu

- Wykonanie zasilania projektowanej oświetleniowej linii kablowej projektuje się wykonać kablami typu **YKY 5\*4mm<sup>2</sup>** układanym odcinkami , o długościach i trasach zgodnie z rysunkami nr E-5 prowadzonych przelotowo poprzez słupowe złącza kablowe w słupach oświetleniowych
- W projektowanych wykopach o wymiarach 80\*40cm kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie warstwa rodzimej ziemi gr 15cm , z przykryciem folią PCV gr.2mm koloru niebieskiego , z uzupełnieniem i zagęszczaniem warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego wykopu pozostałą ziemią rodzimą .
- kabel na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu należy chronić rurami osłonowymi typu **AROT DVK50** koloru niebieskiego , w miejscach i o długościach jak wskazano na nr E-5
- Głębokość i sposób ułożenia przepustów kablowych, powinny być zgodne z postanowieniami **p. 3.2.2** normy **N SEP-E-004** oraz zgodnie z pkt.2.7.2 **PN-76/E-05125** , obowiązującymi przepisami branżowymi oraz opisami na **rys.E-1** ,
- Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być na długości ok. 10 cm uszczelnione - zabezpieczane przed zamulaniem - materiałem który powinien otaczać kabel ze wszystkich stron tak, aby przy ruchach cieplnych kabla jego osłona lub powłoka nie ocierała się o krawędź rury – zaleca się stosować : piankę poliuretanową odporną na działanie wilgoci
- kabel obu stron rur osłonowych i na trasie w odstępach co 10m , należy wyposażyć w oznaczniki kablowe , zawierające następujące dane :
  - odcinek zasilania linii
  - oznaczenie i typ kabla
  - rok ułożenia
  - znak właściciela linii kablowej

#### Słupy oświetleniowe

- oświetlenie terenu zaprojektowano na słupach oświetleniowych parkowych stożkowych walcowanych
- typu **S-40S** w długości **H=4m** osadzonych w gruncie na prefabrykowanym fundamencie betonowym typu **F 100/200** , w ilości 5 kpl.



**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

- Podłączenie kabli w nowoprojektowanych słupach należy wykonać poprzez :
  - izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 z wkładkami bezpiecznikowymi Bi-Wts 6A
  - izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02
  - izolacyjne złącza zerowe IZK-4-03
  - złącze zerowe ZK-4-04
- Podłączenie latarni do linii kablowej należy wykonać przewodem kabelkowym YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>

Oprawy oświetleniowe

- Oświetlenie terenu zaprojektowano oprawami typu **OCP-70-PC/Ii** , w łącznej ilości 5 szt , z wysokoprężną lampą sodową lampą HST 70

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie :

- samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy bezpieczników topikowych w latarniach oświetleniowych , w szafkach oświetleniowych i w zabezpieczeniach liniowych rozdzielni n.n. stacji transformatorowych
- opraw oświetleniowych w drugiej klasie izolacji
- ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą **PN-IEC 60364-4-41**.

UWAGI

2.4 Oprawy oświetleniowe oraz gniazda wtyczkowe należy instalować zgodnie z załączonymi planami instalacji elektrycznej łącznie z projektem wystroju wnętrz lub bezpośrednimi ustaleniami z Inwestorem

- Po wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać badania i pomiary końcowe zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 „instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 6:Sprawdzenie”

2.5 Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych urządzeń elektrycznych

2.6 wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować Nadzór budowlany oraz Inwestora.

2.7 Instalację w budynku wykonać w koordynacji z kierownikami robót budowlanych i sanitarnych

Uwaga: przed przystąpieniem do realizacji projektu należy dokonać jeszcze raz uzgodnień z użytkownikiem obiektu w sprawie rozmieszczenia gniazd wtyczkowych w poszczególnych pomieszczeniach .

## 2.2 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120poz. 1126 „, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „, podaje się informacje, które winny być zawarte w „ planie bioz „.„Plan BIOZ” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Projekt obejmuje prace polegające na budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz oświetlenia terenu

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- droga dla pojazdów samochodowych,
- parkingi dla pojazdów samochodowych,
- budynek modernizowanej świetlicy

3. **Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem**

1. Praca w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia
2. Możliwość porażenia prądem elektrycznym podczas wykonywania prac montażowych,
3. Praca na wysokości powyżej 2m, (montaż masztów i opraw oświetleniowych)
4. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych,
5. Roboty wykonywane w pasach drogowych nie wyłączonych z ruchu ciągów komunikacyjnych,
6. Możliwość potrącenia przez pojazdy mechaniczne poruszające się po drodze i na parkingu podczas rozładunku materiałów,

Pozostałe, możliwe zagrożenia :

- a. prace pod napięciem,
- b. prace urządzeń pogrążającymi (montaż uziomów),
- c. transport materiałów na budowę oraz na placu budowy ( dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),
- d. praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),
- e. praca urządzeń elektromechanicznych,
- f. przygniecenia, uderzenia podczas prac rozładunkowych,
- g. prace przy czynnych urządzeniach nn 230/400V

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli i przewodów, opakowań lamp.

#### **4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,
- omówienie sposobu oznakowania miejsca pracy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego na czas robót,
- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nie odłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenie (pisemne lub ustne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

- Wszyscy pracownicy biorący udział bezpośrednio przy pracach gdzie występuje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne dopuszczające do prowadzenia takich prac,
- Pracownicy biorący udział przy pozostałych pracach budowlanych przed przystąpieniem do pracy muszą zostać zapoznani z występującymi zagrożeniami i należy ich przeszkolić pod kątem BHP związanego z prowadzonymi pracami.

Zalecenia:

- posiadanie aktualnego badania lekarskiego o zdolności do pracy przy urządzeniach elektrycznych, przy pracy na wysokości – zawsze,
- zapoznanie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zawsze,
- posiadanie okresowego przeszkolenia w zakresie BHP/SEP – zawsze,
- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze,
- stosowanie okularów, kask ochronny – w/g potrzeb
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb
- otrzymać instruktaż stanowiskowy – w/g potrzeb

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić

sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. ” Plan BIOZ ” należy uzgodnić z Inwestorem.

**5.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.**

- Przed przystąpieniem do wykonania robót drogowych należy opracować projekt organizacji ruchu drogowego na czas robót; projekt musi przewidywać możliwości dojazdu na budowę i do przyległych posesji w przypadku pożaru, czy potrzeby niesienia pomocy.
- Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”..
- Wszyscy pracownicy wykonujący roboty elektryczne winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- Osoby dozoru technicznego robót elektrycznych winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatację i budowę urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,„ spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
- Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
- Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z” Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” oraz zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy

**Instalacja ochrony od porażeń**

Środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jest samoczynne wyłączenie zasilania w

**PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

---

układzie sieciowym:

- TN -C ( $U_d=50V$ ,  $t_o=5s$ ) dla linii zasilającej projektowaną RG,
- natomiast do instalacji odbiorczych (oświetleniowych, siłowych i dla linii wlv) TN -S ( $U_d=50V$ ,  $t_o=0,4s$ ).

Przewody instalować z wydzielonym przewodem L i PN oraz przewodem ochronnym PE – z wyjątkiem opraw II klasy ochronności (układ zasilania L+PN).

Od punktu PEN należy rozdzielić przewód ochronny PE, od przewodu neutralnego N. Przewody stosować w obwodach 1-fazowych - trzyżyłowe. W instalacji zachować kolorystykę izolacji przewodów : PE – żółtozielony oraz PN – niebieski.

Powyższe informacje należy uwzględnić w planie BIOZ.

..

**WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

- Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

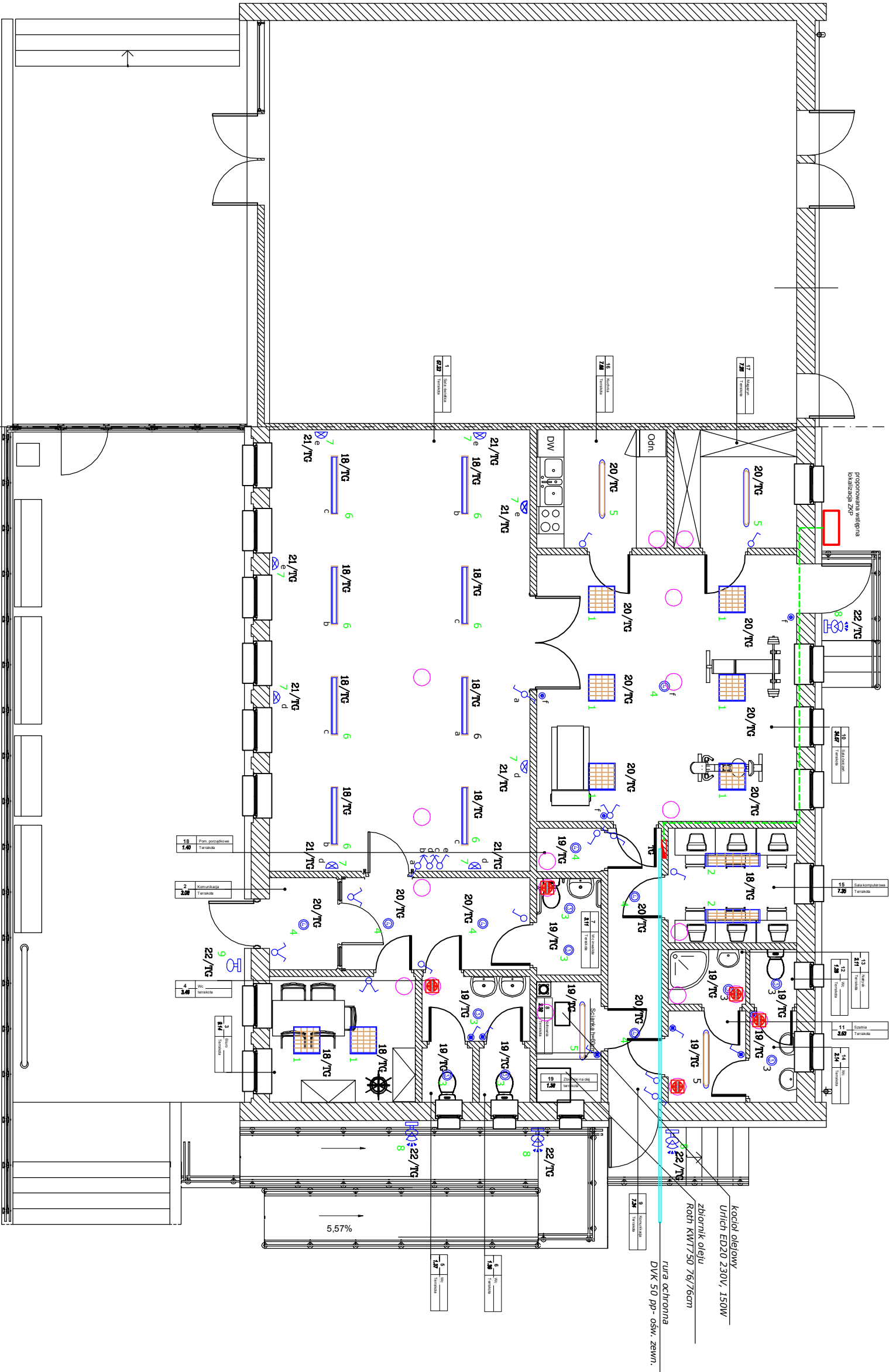
Opracował :

### *3. Rysunki*

nr E- 1	-	Rzut parteru – inst. elektr. wewnętrzne/inst. oświetleniowa	-str. 22
nr E- 2	-	Rzut parteru – inst. elektr. wewnętrzne/inst. gniazd i technologii	-str. 23
nr E- 3	-	Rzut dachu – inst. odgromowa	-str.24
nr E- 4	-	Schemat ideowy zasilania tablicy „TG”	-str. 25
nr E- 5	-	Plan zagospodarowania terenu	-str. 26

Zakres opracowania

Rzut przyziemia  
Skala 1 : 100



Rzut Parteru  
Skala 1:100

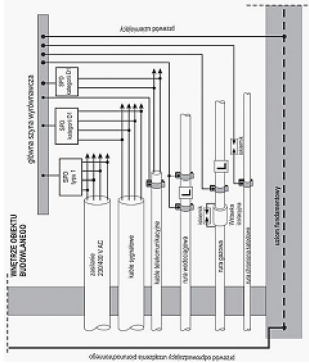
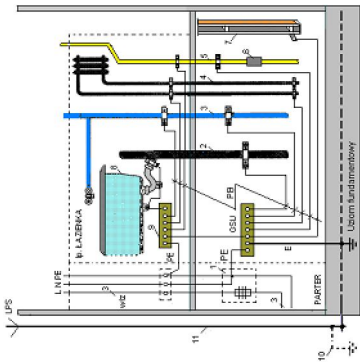
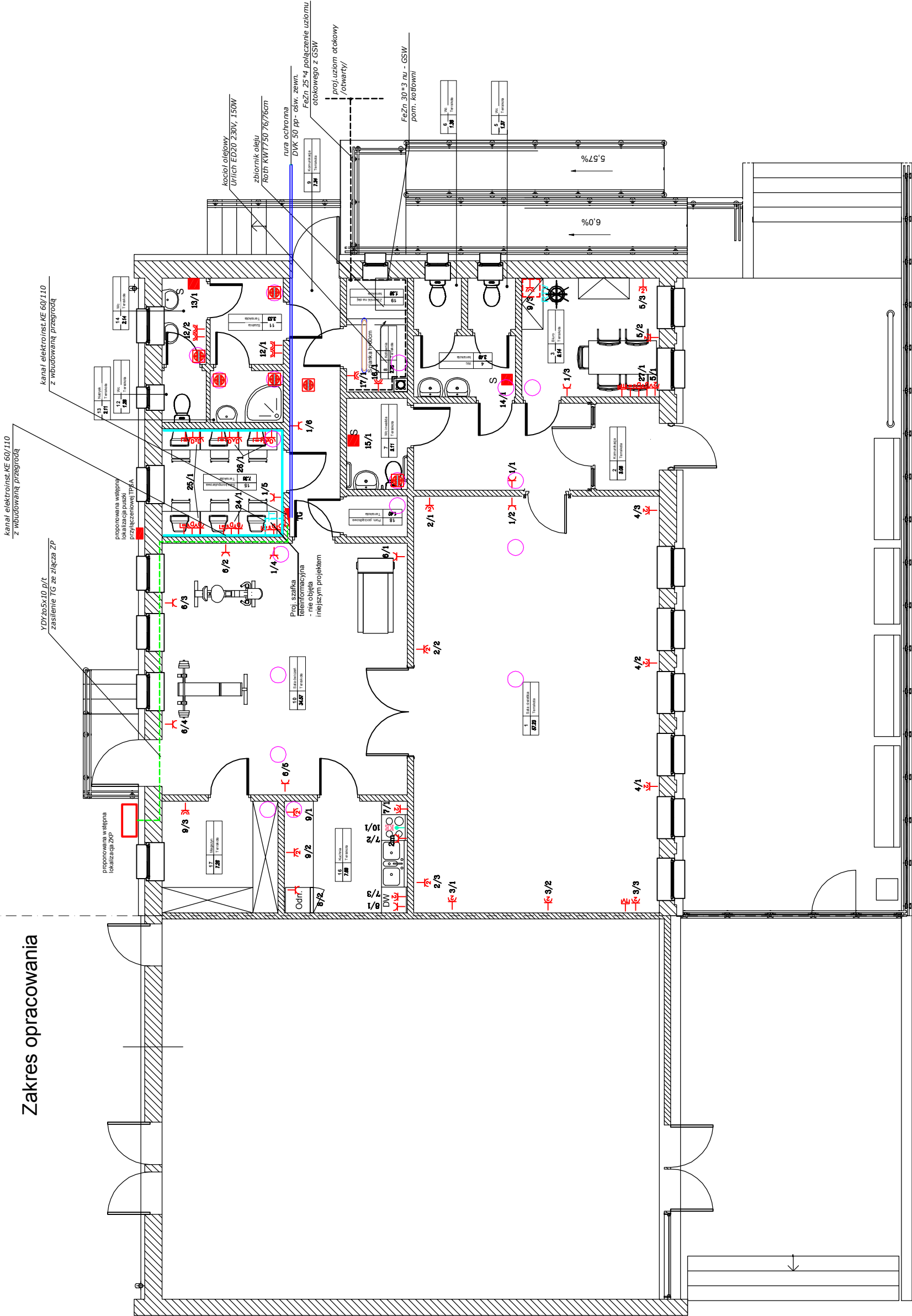
OBJEKT:	DATA:
Modernizacja Budynku Świetlicy Węjskiej Szereki Bór Piskci dz.m2/42 gm.Pisz	01.2012r
INWESTOR:	SKALA:
Gmina Pisz 12-200 Pisz ul.Gizewiusza 5	1:100
PROJEKTANT:	RYSUJEK:
mgr inż. Piotr Odrobowski Instytut Inżynierii i Wzrostu	E-1

RYSUJEK:	RYSUJEK:
RZUT PARTERU: Instalacje elektryczne wewnętrzne - Instalacja oświetleniowa	

INWESTOR:	SKALA:
Gmina Pisz 12-200 Pisz ul.Gizewiusza 5	1:100
PROJEKTANT:	RYSUJEK:
mgr inż. Piotr Odrobowski Instytut Inżynierii i Wzrostu	E-1

Rzut przyziemia  
Skala 1 : 100

Zakres opracowania



wypust sufitowy wentylatora dachowego o śr. 160mm

- GNIAZDO KOMPUTEROWE - W/S ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
- GNIAZDO TELEFONICZNE - W/S ODDZIELNEGO OPRACOWANIA
- GNIAZDO WTYCZKOWE P+H+PE, 16A, 230V, DWAURÓWNE
- GNIAZDO WTYCZKOWE P+H+PE, 16A, 230V, DWAURÓWNE
- GNIAZDO WTYCZKOWE P+H+PE, HERMETYCZNE, 16A, 230V, P. 44
- GNIAZDO WTYCZKOWE P+H+PE, HERMETYCZNE, 16A, 230V, P. 44
- WYPUST DLA KUCHNI ELEKTRYCZNEJ
- POŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY, 16A, 250V
- POŁĄCZNIK SCHODOWY, 16A, 250V
- PRZYŁĄCZNIK "TUMKOWY" "SMATCO"
- TG TABLICA ELEKTRYCZNA
- WENTYLATOR ŁAZIENKOWY

OBIEKT:

Modernizacja Budynku Świetlicy  
Wiejskiej Szeroki Bór Piski  
dz.mz/42 gm.Pisz

DATA:

01.2012r

RYSUNEK: RZUT PARTERU :  
Instalacje elektryczne wewnętrzne  
- Instalacje gniazd wtyczkowych

INWESTOR:

Gmina Pisz  
12-200 Pisz  
ul.Gizewiusza 5

SKALA:

1:100

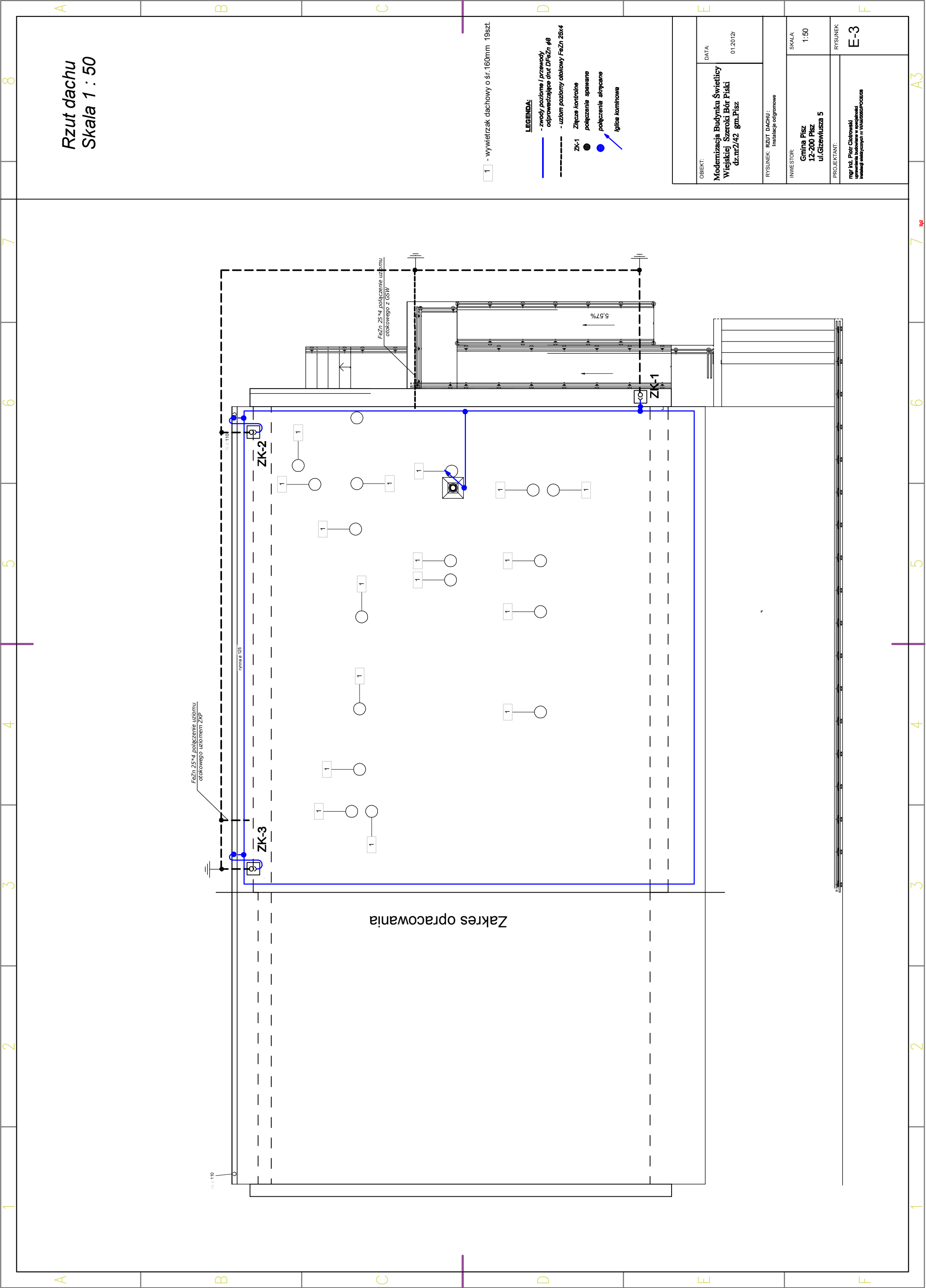
PROJEKTANT:

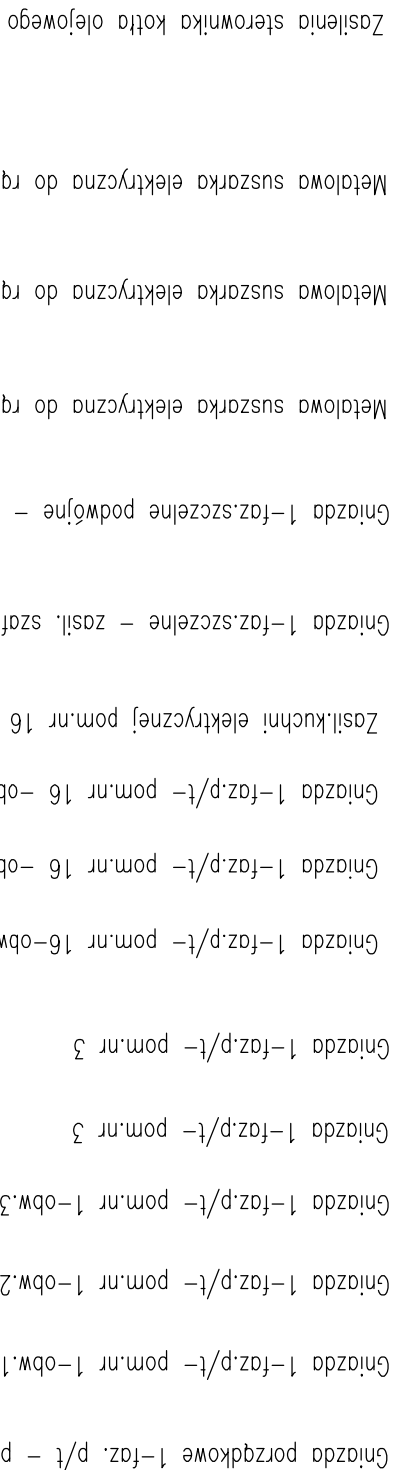
mgr inż. Piotr Cielinski  
ul. Główna 10, 12-200 Pisz  
Instalacje elektryczne i WYKONSTROWANIE

RYSUNEK:

E-2







Usweilienie zewniŹtrza  
Gniazda DATA – pom  
Gniazda DATA – pom  
Gniazda DATA – pom  
Gniazda DATA – pom  
REZERWA – zosił 11

Gniazda DATA – pom.nr 3

Grupa: DATA – pom. nr 15

Gniazda DATA – pom.nr 15

Gniazda DATA – pom.nr 15

USWEITENIE ZEWNEŹNEJ

05w.pom. obwód 22/TG

05w.pom. obwód 21/TG

05.w.pom. obwód 20/TG

05.w.pom. obwód 19/TG

05w.pom. obwod 18/TG

Gniazda 1-faz.szczególne serwisowe – pom.nr 7

7d5i1u1d1p1k1t1o1k1o1l1o1j1o1g1o

Metallowa suszarka elektryczna do ręk. pom. 7

Metallowa suszarka elektryczna do ręk. pom. 4

Metallowa suszarka elektryczna do ręk. pom. 14

Gniazda 1-faz. szczeblne podwólne – pom.nr 11.14

Gn:qzda 1=faz szczelne - zqsi! szqfki! RTV

Gniazda 1-faz.p/t – pom.mr 16 – 01

Gniazda 1-faz.p/t- pom.nr 16-obw.2

Chiaza da 1-faz.p/t- pom.m 3

Ghiaccia 1-faz.p/t- pom.nr 1-obw.3

Гнѣзда 1-ѣз.р/т- пом.нр 1-обв.1

Gniazda porządkowe 1-faz. p/t – pom.nr 1,2,3

Szybkie samoczynne wyłączenie zasilania	Układ sieci TN-S 400/230V
--	---------------------------

# PROJEKT BUDOWLANY

XL<sup>3</sup> 160 wewnętrzna 4R TG

Projekt zagospodarowania terenu

Investor: Gmina Pisz  
12-200 Pisz ul.Gizewiusza 5

Adres : dz.nr.2/42 Szeroki Bór gm.Pisz

- 1.-projektowany remont budynku świetlicy,  
2.-projektowany parking na 5 stanowisk,  
3.-projektowany chodnik  
4.-główne wejście do budynku  
5.-pojemniki na śmieci  
6.-projektowany plac zabaw
- karuzela  
-drabinki  
-zjeżdżalnia  
-foka  
-żółw  
-konik  
-lampy parkowe 5szt,  
-ławki parkowe 2szt,  
-stoły piknikowe 4szt.

150



- projektowana oprawa parkowa o rozsyłe oprawy ulicznej typu OCP-70-PC/II montowana na słupach parkowych łozkowych typu S-40S h=4m,

- proj.kabel oświetlenowy YKYzo3x4mm<sup>2</sup>

- proj.rura ochronna DVK50

- długość wykopu /długość kabla

A/1m

14,5/26

Modernizacja Budynku Świetlicy Wiejskiej  
Szeroki Bór Piski dz.nr 2/42  
gm.Pisz

NAZW.RYS.	OŚWIETLENIE TERENU		
INWESTOR	Gmina Pisz ;12-200 Pisz ul.Gizewiusza 5		
AUTOR	Nr. Upr.		Podpis
	mgr inż.Piotr Ciotrowski		
DATA	01.2011	BRANŻA P.T	NR. RYS.
		SKALA 1:500	NR. UMOWY E-5