

USŁUGI PROJEKTOWE  
*Mirosław Komorowski*  
 ul. Wyzwolenia 63/17, 06-400 Ciechanów  
 tel. (0-23) 673-52-59  
 NIP 566-129-76-20 REGON 130173620

## PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

budynku Ochotniczej Straży Pożarnej  
 na dz. nr 60/47 w Opinogórze Górnej, pow. Ciechanów

**Inwestor:** Urząd Gminy w Opinogórze Górnej  
 06-406 Opinogóra Górna, ul. Zygmunta Krasińskiego 4

### Zawartość:

1. Warunki techniczne przyłączenia ZE	(3 strony)
2. Opis techniczny instalacji elektr. wewnętrznej	(1 strona)
3. „ „ instalacji ochronnej	(1 „ )
4. Obliczenia oświetlenia (tabela)	(1 „ )
5. Legenda do opraw oświetleniowych	(1 „ )
6. Zestawienie podstawowych materiałów	(1 „ )
7. Przykład połączeń wyrównawczych	rys. nr 0/E
8. Sytuacja 1 : 500	„ 1/E
9. Schemat ideowy	„ 2/E
10. Rzut parteru 1 : 100	„ 3/E
11. „ dachu 1 : 100	„ 4/E

**Autor projektu:**

*Mirosław Komorowski*  
 upr. 43/84  
 Nr upr. Cie-43/84

Ciechanów, 2006.02.10.

URZĄD GMINY  
 w Opinogórze Górnej  
 pow. ciechanowski, woj. mazowieckie

Numer	323/2006	Miejscowość	Ciechanów	Data (dzień, miesiąc, rok)	06/02/2006
-------	----------	-------------	-----------	----------------------------	------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ KONCERNU ENERGETYCZNEGO ENERGA SA  
Oddział Zakład Energetyczny Płock w Płocku

### 1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: Placu Budowy, Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej

Adres (Nr działki): Opinogóra Górna

60/47

### 2. Grupa przyłączeniowa:

V

### 3. Moc przyłączeniowa:

20,00

kW

(zwiększenie mocy o:

20,00

kW)

### 4. Miejsce przyłączenia:

najbliższy słup istniejącej linii 0,4 kV, zasilany ze stacji S - nr stacji 314

### 5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

- zaciski prądowe na odejściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy - dla przyłącza kablowego

### 6. Rodzaj połączenia z siecią:

- poprowadzenie WLZ w kierunku projektowanego układu pomiarowego  
- zabudowane złącze główne przedlicznikowe na granicy nieruchomości na wysokości 0,3 m  
- dolnej krawędzi złącza od powierzchni podłoża z drzwiczkami zamykanymi na klucz. Zaleca się  
stosowanie szafek IP-54, z możliwością opłombowania i zamknięcia  
- przyłącze kablowe, kabel typu 2 x YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> z najbliższego słupa istniejącego  
odgańlenia linii napowietrznej nn

### 7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

#### 7.1. Urządzenia WN i SN:

bez zmian

#### 7.2. Stacja transformatorowa:

- dostosować stację SN/nn do zwiększonego obciążenia

#### 7.3. Urządzenia nn:

- dostosować istniejącą linię nn do zwiększonego obciążenia  
- wybudować przyłącze kablowe w kierunku projektowanej zabudowy  
- wybudować złącze kablowe nn  
- wybudować skrzynkę pomiarową obok złącza

#### 7.4. Wyposażenie instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane

- dla ochrony porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić szybkie wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowe-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30mA, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalacje lub sieci wnioskodawcy

- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzeniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i niezbędne ochronne.
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- w instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania oraz rezystencje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy.
- jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach stanowiące sztuczny uziom fundamentowy, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodociągowe pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociagową.
- urządzenia linii zasilającej muszą być dostępne w każdej chwili dla pracowników Przedsiębiorstwa Energetycznego lub osób przez niego upoważnionych.

7.6. Dostosowanie przyłączanych instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego

- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

$\text{tg } \phi$  - w strefie dziennej i nocnej  $\text{tg } \phi = 0,4$ . Kompensacja biegu jałowego nie jest wymagana

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

- skrzynka pomiarowa zabudowana obok złącza kablowego

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

- wyłączniki nadmiarowo-prądowe o maksymalnej wielkości 32 A zainstalowane w
- skrzynce pomiarowej

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni układ pomiarowy

9.4. Liczniki:

- przygotować miejsce dla zainstalowania układu pomiarowego z licznikiem indukcyjnym 3-faz. 2-taryf.

9.5. Wymagania dodatkowe:

- a) dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolną (Ska lub Skb), a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia. Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
- b) inne:

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

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) Układ sieci TN-C
- b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- c) Maksymalny prąd zwarciový w sieci 0,00 A (Rzeczywistą wartość prądu zwarciový oblicza projektant)
- d) System ochrony od porażeń samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- a) Sposób pracy punktu zerowego sieci z uziemionym pkt zerowym przez rezystor
- b) Napięcie znamionowe sieci 15,0 kV
- c) Prąd zwarcia doziemnego 96 A i czas wyłączenia zwarcia 0,50 s
- d) Moc zwarciový na szynach 15 kV 248,00 MVA i czas wyłączenia zwarcia 0,10 s  
w stacji Ciechanów  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciový.
- e) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne: - przerwa beznapięciowa 10,00 s wynikająca z działania automatyki SPZ i SZR.

11. Inne ustalenia:

Dotyczy projektu budowlanego:

Projekt techniczny urządzeń zasilających w zakresie objętym niniejszymi warunkami przyłączenia podlega sprawdzeniu przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Sprawdzenia dokonuje: Zakład Energetyczny Płock - Dystrybucja Wschód Sp. z o.o.

Dotyczy współpracy ruchowej: -

Dotyczy umowy przyłączeniowej: -

Dotyczy przyłącza tymczasowego koniecznego do zasilania placu budowy:

- a. Miejsce przyłączenia do sieci i dostarczania energii elektrycznej ustala się: - zaciski prądowe odgałęźne na najbliższym słupie istniejącej linii nn 0,4 kV w kierunku instalacji odbiorcy
- b. Połączenie z siecią rozdzielczą należy wykonać poprzez: - przyłącze napowietrzne przewodem izolowanym samonośnym AsXSn o przekroju min. 4x16mm<sup>2</sup> (zaleca się stosowanie przewodu o przekroju 25 mm<sup>2</sup>) z istniejącego słupa linii nn do szafki pomiarowej zabudowanej na oddzielnej konstrukcji wsporczej zlokalizowanej na placu budowy. Powyższe realizować na bazie rozdzielnic pomiarowo - budowlanej.
- c. Należy przygotować miejsce do zainstalowania; rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej w: szafce pomiarowo-rozdzielczej z uwzględnieniem zapisów punktu 9: Szafkę pomiarową wyposażać w tabliczkę z danymi inwestora. Zastosować zabezpieczenia przedlicznikowe jako zabezpieczenia główne: dostosowane do wielkości mocy oraz stworzenia widocznej przerwy w zasilaniu, o wielkości: 32 A
- d. Zamontować szafkę rozdzielczą z zabezpieczeniami poszczególnych obwodów, gniazdem siłowym, z której należy zasilic plac budowy przewodem oponowym do 50 m o przekroju nie mniejszym niż 4 mm<sup>2</sup> Cu.
- e. Wyłącznik różnicowo-prądowy winien być zainstalowany z uwzględnieniem zapisów punktu 7.4:
  - za licznikiem, ale przed bezpiecznikami zalicznikowymi,
  - na poszczególnych obwodach z wyłącznikiem głównym zainstalowanym za licznikiem.
- f. Warunki bezpieczeństwa przeciwporażeniowego na placu budowy winny być zgodne z obowiązującymi przepisami.
- g. Urządzenia energetyczne zasilające plac budowy od miejsca dostarczania energii elektrycznej, określonego w punkcie a. budowane są na koszt i pozostają w eksploatacji oraz konserwacji użytkownika.

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej obowiązującej na terenie działania Koncernu Energetycznego ENERGA SA Oddział Zakład Energetyczny Płock w Płocku.
14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. (Dz.U. Nr 2 poz. 6 z 2005 r.).  
Koncern Energetyczny ENERGA SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z Koncernem Energetycznym ENERGA SA Oddział Zakład Energetyczny Płock w Płocku.
15. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
16. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

Twoja Energia Sp. z o.o.  
Biuro Obsługi Klienta  
Kierownik

Wojciech Wasniewski

ZATWIERDZIŁ

OPRACOWAŁ

Tel. (24) 26 97 800  
(23) 67 12 800

Otrzymują:

- URZĄD GMINY OPINOGÓRA GÓRNA
- 1) ul. Zygmunta Krasińskiego 4  
06-406 Opinogóra Górna
  - 2)
  - 3)
  - 4)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM:

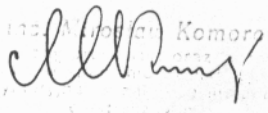
mgr inż. Mirosław Komorowski  
Kierownik  
Urząd Gminy Opinogóra Górna

## OPIS OCHRONY OD PORAŻEŃ

1. Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) polega na izolowaniu części czynnych układu zasilającego (znajdujących się w czasie normalnej pracy pod napięciem).
2. Ochrona dodatkowa (ochrona przed dotykiem pośrednim) realizowana jest przez zastosowanie szybkiego wyłączenia w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego i zastosowanie połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych) w układzie sieci TN-C-S.
3. Instalacja ochronna dodatkowa wg p. 2 polega na zastosowaniu w instalacji odbiorczej wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych o działaniu bezpośrednim i prądzie wyzwalającym nie przekraczającym 30 mA oraz zastosowaniu zabezpieczeń przetężeniowych o czasie wyłączenia od 0,2 s (przy  $U_n = 400$  V) do 0,4 s (przy  $U_n = 230$  V).
4. W instalacji odbiorczej wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe (pokazane na zał. rysunku przykładowym), przy czym:
  - a/ na najniższej kondygnacji (np. w rozdzielni elektr.) zainstalować szynę główną połączeń wyrównawczych GSU (główna szyna uziemiająca), wykonaną z bednarki stal. ocynk. o wym. 25x4 mm,
  - b/ do szyny wyrównawczej podłączyć za pomocą objemki wszystkie metalowe piony i urządzenia: wod.-kan., grzewcze, wentylacyjne, paliwowe, technologiczne itp., a także metalowe elementy konstrukcyjne budynku (zbrojenia) oraz punkt „PE” rozdzielni elektrycznych,
  - c/ szynę wyrównawczą połączyć z uziomem, wykorzystując (w miarę możliwości) uziom naturalny, jakim jest zbrojenie ław i fundamentów budynku lub/oraz metalowa rozległa sieć wodociągowa,
  - d/ w sanitariatach (WC, łazienkach, przy umywalkach itp.) wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe obejmujące części przewodzące dostępne i obce, przy czym przewody połączeń wyrównawczych miejscowych, zbiegające się w miejscowej szynie wyrównawczej (MSW), powinny mieć przekrój min.  $2,5 \text{ mm}^2/\text{RVS } 18 \text{ p.t.}$  lub  $4 \text{ mm}^2$  przy bezpośrednim ułożeniu pod tynkiem.
5. Całość instalacji wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009 i PN-IEC 60364-4-41 oraz Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.)

Opracował:

Ciechanów, 2006.02.10.

  
Józef Komorowski  
URZĄD GMINY  
w Opinogórze Górnej  
DOW ciechanowski

## OPIS TECHNICZNY

### instalacji elektr. wewnętrznej w proj. budynku OSP w Opinogórze Górnej

#### 1. Dane techniczne

- 1.1. Napięcie zasilania 400/230 V, 50 Hz
- 1.2. Moc zainstalowana  $P_z = 45,6 \text{ kW}$
- 1.3. Moc szczytowa  $P_s = 20,0 \text{ kW}$
- 1.4. Współczynnik mocy  $\cos \varphi = 0,93$
- 1.5. Złącze kablowe z układem pomiaru energii na zewnątrz budynku
- 1.6. Przyłącze kablowe typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> zalicznikowe
- 1.7. System ochrony od porażeń – szybkie wyłączenie napięcia plus wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy (układ sieci TN-C-S, w budynku TN-S).

#### 2. Zasilanie, pomiar i rozdział energii elektr.

- 2.1. Budynek zasilany z ist. linii nn napowietrznej przyłączem kablowym przedlicznikowym (do granicy działki – odrębny projekt) i dalej przyłączem kablowym zalicznikowym wg załączonego osobno projektu.
- 2.2. Pomiar bezpośredni energii czynnej (3-fazowy, 2-taryfowy) zlokalizować w skrzynce złączowo-licznikowej, usytuowanej w linii ogrodzenia działki.
- 2.3. Na zewnętrznej ścianie budynku zamontować skrzynkę, do której wprowadzić linię kablową przyłącza, a zawierającą ochronniki przeciwprzepięciowe, główny wyłącznik prądu i wyłącznik różnicowo-prądowy, będący elementem ochrony pożarowej..
- 2.4. Rozdzielnię główną RG zmontować zgodnie z załączonym schematem ideowym oraz katalogiem „FAEL-2005” (albo wg indywidualnych rozwiązań wykonawcy) w obudowie wnękowej o stopniu ochrony IP30.

#### 3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

- 3.1. Instalację wykonać przewodem typu YDYp3(2,4,5)x1,5(2,5) ułożonym p.t. bądź n.k., osprzęt z tworzyw sztucznych p.t. zwykły (sala zebrań, kuchnia, korytarz, pom. socjalne) bądź szczelny (WC, magazyn, stanowiska garażowe, w pobliżu umywalek, a także na zewnątrz budynku).
- 3.2. Łączniki mocować na wys. 1,4 m, gniazda wtykowe – 0,9 m (sala zebrań i pom. socjalne), 1,2 m (pom. garażowe i kuchnia) i 1,4 m (sanitariat).
- 3.3. Gniazda wtykowe 3-fazowe stosować 5-stykowe typu „NAKŁO” w jednej obudowie z wyłącznikiem 3-faz. Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym.
- 3.4. Oprawy oświetleniowe opisano przy punktach i w legendzie na osobnej stronie.

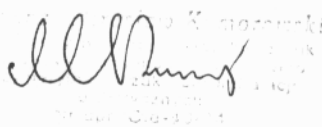
#### 4. Instalacja przeciwporażeniowa i połączeń wyrównawczych – wykonać wg opisu na osobnej stronie.

#### 5. Instalacja piorunochronna – wykonać wg PN-IEC 61024-1 oraz PN-86/E-05003, wykorzystując pokrycie metalowe dachu jako zwód, a zbrojenie ław i fundamentów jako uziom. Porzewody odprowadzające układać w podwójnej rurze PCV p.t.

Opracował:

Ciechanów, 2006.02.10.

URZĄD GMINY  
w Opinogórze Górnej  
pow. ciechanowski

  
mgr inż. Andrzej Kozłowski  
02-01-2006



**TABELA OBLICZEŃ OŚWIETLENIA**  
(budynek OSP – Opinogóra G.)

Nr pom.	Nazwa pom.	Wymiary pom.			Wys. zaw. opr. h[m]	Wsk. pom.	Spr. ośw.	Wsp. rez. K	E wym. [lx]	Str. wym. [lm]	Str. opr. [lm]	Ilość opraw		Typ
		l[m]	b[m]	S[m <sup>2</sup> ]								Obl.	Przyj.	
1	St. garażowe większe	12,6	5,4	69,1	4,7	1,8	0,40	1,4	100	24200	5000	4,8	6	S - 2x40 W
2	„ „ mniejsze	8,3	„	42,9	„	1,6	0,38	„	„	15800	„	3,2	4	„
3	Magazyn	4,2	3,9	15,7	„	1,0	0,27	„	„	8140	„	1,6	2	„
5	Sala zebrania	6,8	5,1	35,3	3,0	2,6	0,48	„	300	30900	„	6,2	6	„
6	Kuchnia	2,8	2,0	5,5	„	1,0	0,27	„	200	5700	„	1,1	1	„
7	Pom. socjalne	„	„	5,9	„	„	„	„	„	6120	„	1,2	1	„

Sporządził:

mgr inż. Mirosław Komorowski  
specjalista ds. oświetlenia  
inżynierii w zakresie instalacji  
elektrycznych  
Nr upr. C-10-48/E4

Ciechanów, 2006.01.11.

# LEGENDA

do zastosowanych w projekcie oznaczeń opraw oświetleniowych

## Oprawy do żarówek:

- A - porcelanowa szczelna skośna (ścienna) do 60 W, np. OIIB-60
- B - „ „ „ prosta (sufitowa) do 100 W, np. WOS-100
- P - plafonowa z kloszem do 60 W, typ P-03 lub podobna
- PZ - do żarówek HQI-250 W wykonaniu szczelnym (projektor zewnętrzny)

## Oprawy do świetlówek:

- E2 - „belka montażowa” 2x40 W, np. OSOm 2x40 W
- F - sufitowa 2x40 W z kloszem, np. OKPWm 2x40
- FA - jw. lecz wyposażona w mikrokonwerter
- H - przemysłowa szczelna sufitowa z kloszem 2x40 W, np. 144-240 lub 146-236  
prod. „POLAM-REM S.A.” Gdańsk

## Oprawy do lamp sodowych:

- S - zewnętrzna do mocowania na wysięgniku rurowym, typ np. OUSd-250

mgr inż. Miroslaw Komarowski  
ustanowił i wykonał  
projekt instalacji elektrycznych  
w oparciu o dane techniczne  
i rysunki architektoniczne  
Nr. prot. 018-48/04



## Zestawienie podstawowych materiałów

instalacji elektrycznej wewnętrznej dla budynku OSP w Opinogórze Górnej

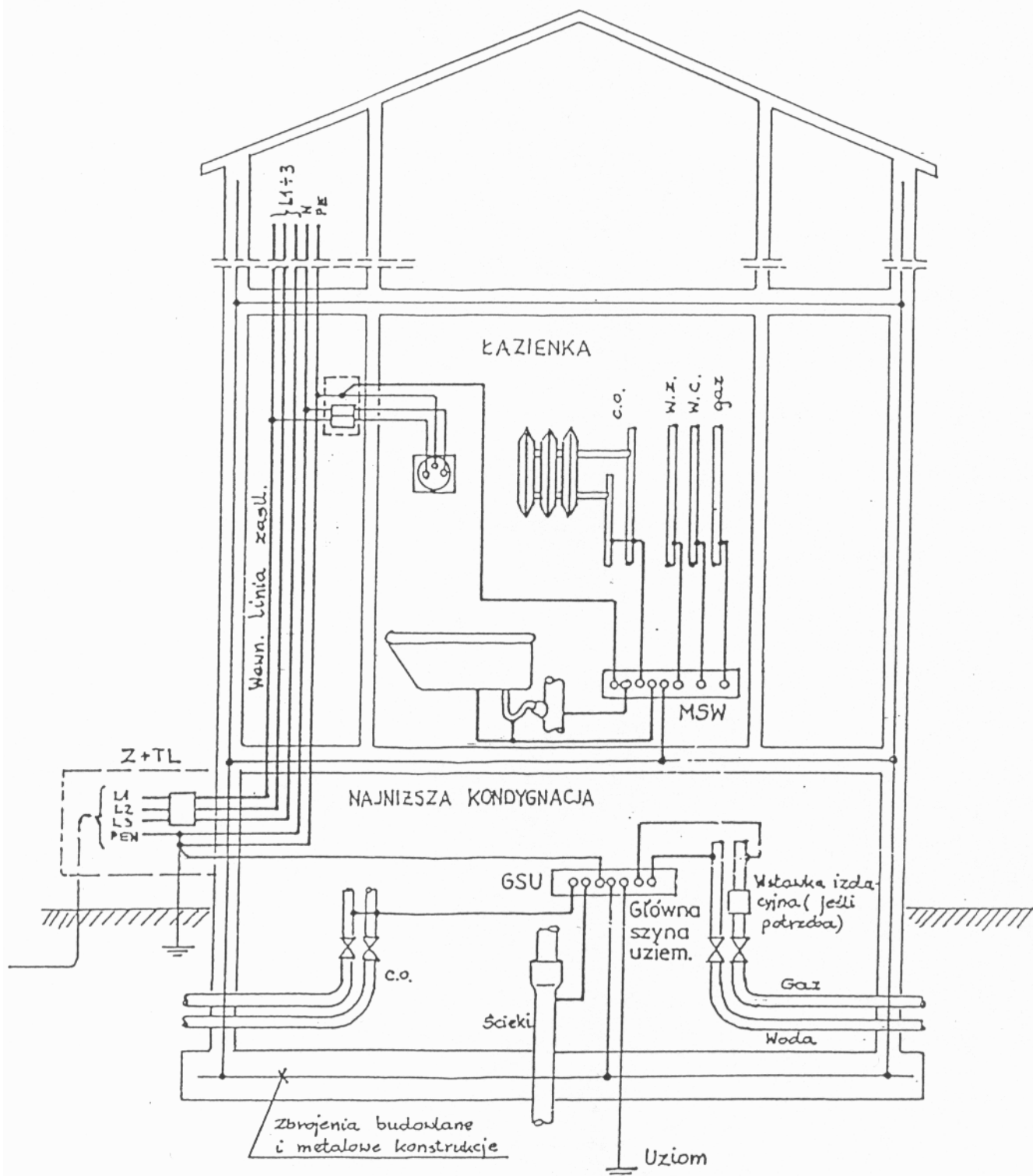
1.	Tablica ochronnikowa TO(wg proj. – 4xDEHNguard)	kpl.	1
2.	„ wyłącznika głównego WG (WG100 + P304-63/0,5sel.)	„	1
3.	„ główna TG (wg proj.–2xRW3x12 + FR40 + TB12x25 + + 24xS301B + 3xS303B + 4xP304-25/0,03 + + Zeg. ster. + 2xSM + 6xLk3-f. + 2xPrzycisk)	„	1
4.	Przewód YDYp 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	6
5.	„ YDYp 3 x 1,5 „	m	190
6.	„ YDYp 4 x 1,5 „	m	15
7.	„ YDYp 5 x 1,5 „	m	2
8.	„ YDYp 3 x 2,5 „	m	310
9.	„ YDY 5 x 2,5 „	m	62
10.	„ YDYp 3 x 4 „	m	12
11.	„ DY 2,5 „	m	15
12.	„ DY 6 „	m	15
13.	„ LY 10 „	m	18
14.	„ LY 16 „	m	72
15.	„ DFeZn fi 8 mm	m	25
16.	„ FeZn 25x4 mm (bednarka stal. ocynk.)	m	85
17.	Rura winidurowa RVS18	m	30
18.	„ „ RVS 20	m	15
19.	„ „ RVS 28	m	15
20.	„ „ RVS 47	m	18
21.	Oprawa ośw. do żarówek szczelna porcel. typ OIIB-60	(A) kpl.	1
22.	„ „ „ „ „ typ WOS100	(B) „	1
23.	„ „ „ „ „ plafonowa do 60 W	(P) „	2
24.	„ „ „ „ „ projektorowa do 100 W zewn.	(PZ) „	2
25.	„ „ „ „ „ do świetlówek „belka” 2x40 W	(E2) „	2
26.	„ „ „ „ „ 2x40 W z kloszem	(F) „	6
27.	„ „ „ „ „ jw. lecz z podtrzymaniem	(FA) „	1
28.	„ „ „ „ „ z kloszem szczelna 2x40 W	(H) „	12
29.	Wyłącznik 1-bieg. 6 A p.t.	szt.	2
30.	jw. lecz szczelny	„	1
31.	Przełącznik świecznikowy 1-bieg. 6 A p.t.	„	5
32.	jw. lecz szczelny	„	6
33.	Czujnik ruchu	„	1
34.	Gniazdo wtyk. 2-bieg. 10 (16) A/Z p.t. podwójne	szt.	13
35.	jw. lecz pojedyncze	„	4
36.	jw. lecz szczelne	„	17
37.	Gniazdo wtyk. 3-faz. 16(32) A/Z (z wyłącznikiem)	„	4
38.	Puszka końcowa fi 55 mm p.t.	„	24
39.	„ rozgałęźna do 2,5 mm <sup>2</sup> p.t.	„	24
40.	„ „ „ „ „ szczelna	„	19
41.	„ „ „ „ „ dla poł. wyrówn. (MSW)	„	1
42.	Złącze kontrolne instalacji odgromowej	„	4
43.	„ rynnowe „ „ „ skręcane	„	12

Sporządził:

*Elżbieta...*

URZĄD GMINY  
w Opinogórze Górnej  
pow. ciechanowski, woj. mazowieckie

Przykład połączeń wyrównawczych głównych w budynku  
oraz połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych)  
w sanitariatach



Schemat poł. wyrówn.

BUDYNEK UŻYT. PUBL. - PRZYKŁAD

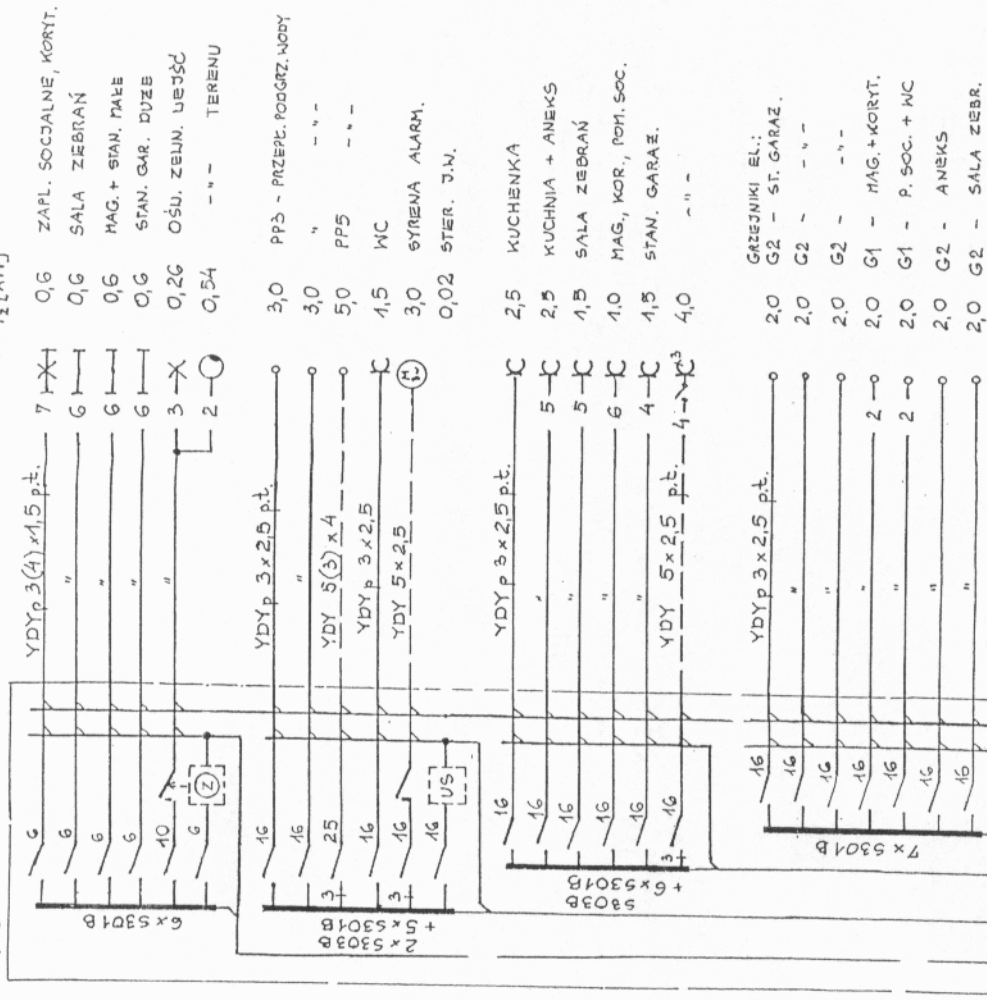
RYS. NR 0/E  
2006.02.10.

URZĄD GMINY  
w Opinogórze Górnej  
pow. ciechanowski, woj. mazowieckie

*[Signature]*

48/34

TG

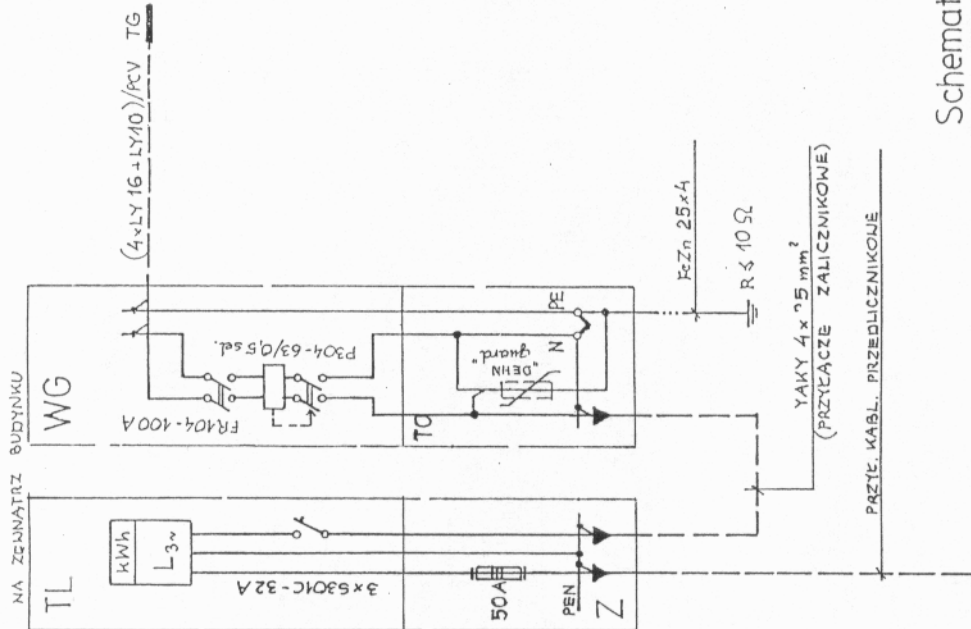
 $P_2$  [kW]

$$\Sigma P_2 = 45,6 \text{ kW}$$

$$P_3 = 20,0 \text{ kW}$$

$$I_3 = 31,5 \text{ A}$$

(4xLY16+LY10)/RV547  
(OD TO+WG)



## Schemat ideowy

BUDYNEK OSP W OPINOGÓRZE  
OPINOGÓRA GRN.,  
DZ. NR 60/47

RYS. NR 2/E  
2006.02.11.

*[Signature]*

URZĄD GMINY

LEGENDA:

# ABCD A – GRANICA DZIAŁKI

— BUDYNKI ISTNIEJĄCE

— BUDYNEK PROJEKTOWANY

— ELEMENTY DO LIKWIDACJI

— POWIERZCHNIA PIĘSZO-JEZDNA

PVC DN90 — PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DN90

PE DN40  
---PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DN 40

—PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE

— PROJ. PRZYŁĄCZE ELEKTR. ZALICZNIKOWE TYPU YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> W ZIEMI

SYTUACJA 1:500

PROJ. PRZYLE. ELEKTR. ZALICZNIK.

BUDYNEK OSP W OPINOGÓRZE

OPINGORA GRN.  
DZ. NR 60/47

RYS. NR 1/E  
2006.02.11.

[illegible]





