

## Spis treści

### I OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA	3

### II. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

1. ZASILANIE	4
2. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	4
3. WLZ	4
4. ROZDZIELNICE	4
5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁY	4
6. INSTALACJA OŚWIETLENIA	5
7. OCHRONA PRZECIWPRZPIĘCIOWA.	5
8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	5
9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	6
11. URZĄDZENIE AGREGATU	7
12. INSTALACJA UZIEMINIA	7
13. BILANS MOCY	8
14. UWAGI KOŃCOWE	8
III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	10
IV. SPIS RYSUNKÓW – część graficzna	11

## **OŚWIADCZENIE**

**projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej**

:

**Gmina Łapanów**

**UL. Łapanów 34**

**32-740 Łapanów**

Dotyczący tematu:

**„BUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW”**

zlokalizowanego w:

**Gminny Zakład Komunalny**

**Kobylec 64A, 32-740 Łapanów**

**Numer geod. dz. 612/6, 612/8**

Sporządziłem/łam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celów, którym ma służyć.

Świadomy/ma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Branża	Opracował/ła:	Podpis:
Elektryczna (projektant)		

## **I. OPIS TECHNICZNY – część ogólna**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej umożliwiający wykonanie i kosztorysowanie prac dla zadania: „**BUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**”.

#### **Adres inwestycji:**

Gminny Zakład Komunalny  
Kobylec 64A, 32-740 Łapanów  
Numer geod. dz. 612/6, 612/8

#### **Inwestor:**

Gmina Łapanów  
UL. Łapanów 34  
32-740 Łapanów

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Zlecenie i umowa z inwestorem,  
Uzgodnienia międzybranżowe,  
Projekt branży architektoniczno – budowlanej,  
Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji.

**PROJEKT NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY W CAŁOŚCI ANI CZĘŚCIOWO.**

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

W projekcie zostanie opisany następujący zakres prac:

- Rozdzielnice obiektowe,
- Instalacja gniazd wtykowych i siły,
- Instalacja oświetlenia,
- Ochrona przeciwporażeniowa.

## II. **OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa**

### 1. ZASILANIE

Układ zasilanie obiektu po za zakresem opracowania.

W przypadku niewystarczającej mocy przyłączeniowej należy wysepić z wnioskiem do zakładu energetycznego o zwiększenie mocy

### 2. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Układ pomiarowy pozostaje bez zmian.

### 3. WLZ

Należy doprowadzić zasilanie do istniejącego złącza kablowego ZK na elewacji budynku. Obwód zasilający istniejącą rozdzielnicę należy zabezpieczyć wyposażać w główny rozłącznik prądu wyzwalaczem napięciowym przycisku PWP.

### 4. ROZDZIELNICE

W obiekcie objętym opracowaniem zostaną przebudowane rozdzielnice:

- Rozdzielnice  
Projektowana rozdzielnica służyć będzie w celu zasilania obwodów odbiorczych technologii oraz sali lekcyjnych. Rozdzielnicę wykonać w stopniu ochronnym min. IP44. Przewody zasilające wprowadzić dołem rozdzielnicy, natomiast przewody instalacji odbiorczej górą. Do rozdzielnic należy wyprowadzić bednarkę ocynkowaną 25x4 połączoną trwale z instalacją uziemienia budynku.

### 5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁY

Instalację w budynku należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44. Przewody rozprowadzić w dedykowanych rurach ochronnych. Stosować przewody kabelkowe typu YDY o stopniu izolacji min. 750V. Gniazda standardowe w budynku montować na wysokości 0,30m, uwzględniając gniazda o innej wysokości wskazane na rzucie instalacji. Lokalizację oraz wysokość wypustów kablowych i gniazd dedykowanych dla urządzeń należy potwierdzić na etapie projektu wykonawczego lub podczas realizacji. Lokalizacje wypustów zasilających urządzenia instalacji sanitarnych należy przewidzieć na etapie wykonawczym projektu. Trasy kablowe należy prowadzić w korytach kablowych z materiału kwasoodpornego. Przebieg koryt kablowych należy zaplanować na etapie wykonawczym w taki sposób by nie powodować kolizji z innymi instalacjami budynku.

Projekt nie zawiera informacji o konkretnym typie zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter. Instalacja elektryczna powinna zostać adaptowana do wymagań przyszłych użytkowników i dostosowana do zawartego bilansu mocy. Schemat instalacji gniazd wtykowych i siły przedstawiony zostanie na części rysunkowej dokumentacji.

Do pomieszczenia socjalnego należy doprowadzić skrętkę kablową, umożliwiającą wyniesienie z tablicy sterowni informacje o aktualnym stanie urządzeń: „AWARIA”, „PRACA” „ZATRZYMANY”.

## 6. INSTALACJA OŚWIETLENIA

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

Podstawowe

W pomieszczeniach technicznych oraz, z urządzeniami oczyszczalni należy wykonać instalację o stopniu ochrony min IP44. Zastosowane oprawy oświetlenia powinny być o wyższych lub równych parametrach technicznych co oprawy przewidziane w części rysunkowej projektu.

## 7. OCHRONA PRZECIWPZPIĘCIOWA.

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze. Zgodnie z normą w obiekcie wykonana zostanie także dodatkowa dwustopniowa ochrona przeciwprzepięciowa, W rozdzielnicy głównej zaprojektowano ogranicznik przepięć typu T1+T2.

Ochronniki klasy T1+T2 powinny się charakteryzować następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 230/400V,
- największe napięcie trwałej pracy AC: min. 255V,
- prąd udarowy (10/350) [L1+L2+L3+N-PE]: 100kA,
- prąd udarowy (10/350) [L1, N-PE]: 25kA,
- znamionowy prąd wyładowczy (8/20): 25 / 100 kA,
- napięciowy poziom ochrony:  $\leq 1,5\text{kV}$ ,
- zdolność gaszenia prądu następczego AC: 50kA,
- czas zadziałania:  $\leq 100\text{ ns}$

W rozdzielnicach oddziałowych zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy T2 (warystorowe). Ograniczniki przepięć mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

Ochronniki klasy T2 powinny się charakteryzować następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 230/400V,
- największe napięcie trwałej pracy AC: min. 275V,
- znamionowy prąd wyładowczy (8/20): 12,5 kA,
- maksymalny prąd wyładowczy (8/20): 25 kA,
- napięciowy poziom ochrony  $\leq 1,5\text{kV}$ ,
- wytrzymałość zwarciova: 25kA,
- czas zadziałania  $\leq 25\text{ ns}$

Dla urządzeń elektronicznych zaleca się stosować ograniczniki klasy III bezpośrednio przy urządzeniach – zakres Inwestora.

## 8. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Przewiduje się wykorzystanie istniejącego przycisku pożarowego. Wyłącznik należy przyłączyć do projektowanego wyzwalacza napięciowego wyłącznika głównego budynku.

Nad przyciskiem PWP umieścić oznaczenie „Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu”.

## 9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

### Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

### Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować, jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.
- czas zadziałania  $\leq 25$  ns

## 10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Instalacją połączeń wyrównawczych projektuje się objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia budynku takie metalowe elementy konstrukcji budynku, drabiny kablowe, metalowe przewody instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. W miejscach wprowadzenia do budynku metalowych instalacji sanitarnych wykonać główne połączenie wyrównawcze płaskownikiem FeZn 25x4mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach technicznych projektuje się wykonanie dodatkowych lokalnych połączeń wyrównawczych, połączonych do lokalnej szyny wyrównawczej. Połączenia z GSWP projektuje się wykonać przewodem LgYżo 35mm<sup>2</sup> układanym na drabinie kablowej, lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LY 6mm<sup>2</sup>.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- szyny PE tablic i rozdzielnic elektrycznych,

- korytka kablowe,
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych

## 11. URZĄDZENIE AGREGATU

Przewiduje się wymianę zestawu prądotwórczego na zestaw o podobnych parametrach dostosowany do aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną obiektów. Zestaw wyposażać w automatyczny system załączenia rezerwy, umożliwiający załączenie agregatu w wypad zaniku napięcia. Do Zgodnie z załącznikiem nr.1.

## 12. INSTALACJA UZIEMINIA

Uziemienie odgromowe w obrębie obiektów wykonać jako uziemienia stóp fundamentowych.

Ze wskazanych stóp wyprowadzić przewód FeZn 30x4mm łączący pręty siatki zbrojeniowej stopy, który przyspawać poniżej poziomu posadzki do słupów konstrukcyjnych oraz płaskownika połączeń wyrównawczych. Wykonać wypusty uziemiające dla urządzeń technologicznych, informatycznych, oraz rozdzielnic elektrycznych.

Wymagane dla poszczególnych instalacji wartości rezystancji uziemienia są różne:

- Uziom instalacji odgromowej  $\leq 10\Omega$ ,
- Uziemienie konstrukcji budynku  $\leq 10\Omega$ ,
- Uziemienie zacisku N transformatorów  $\leq 2\Omega$ ,
- Uziemienie instalacji teletechnicznej  $\leq 5\Omega$ .

W przypadku problemów z uzyskaniem powyższych wartości rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe w okolicy skrzynek kontrolno-pomiarowych do uzyskania wymaganych wartości.

## 13. BILANS MOCY

Pozycja	Moc jedn. [kW]	Wsp. [-]	Moc [kW]
Technologia	120	1	120
Zestawy gniazd	75	0,2	15
Ośw.	2,6	0,9	2,34
Urządzenia went	20,9	0,7	14,63
	<b>218,5</b>		<b>152</b>

Dobór WLZ na odcinku szafa RGH – Rozdzielnica RH2 na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową:

Napięcie znamionowe – 0,4 kV

Prąd obciążenia –  $I_B = 235,9$  A

Sposób ułożenia kabla zasilającego: „D”

Dobre zabezpieczenie – Rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką 250 A w szafie RGH.

Dobry przewód YKXS 4x1x240 –  $I_z = 351$  A

$$I_B \leq I_N \leq I_z$$

$$I_z \geq 275,9 \text{ A}$$

$$346 \text{ A} \geq 275,9 \text{ A}$$

Wnioski:

$$235,9 \text{ A} \leq 275,9 \text{ A} \leq 346 \text{ A}$$

**warunek spełniony**



#### 14. UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonać zgodnie z projektem i PN-IEC oraz stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicą a odbiorami, należy wykonać w sposób trwały, zapewniający bezpieczne użytkowanie instalacji elektrycznej.
- Bezwzględnie stosować zalecenia dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń.
- Wykonać pomiary kontrolno-pomiarowe instalacja uziemień, oświetlenia, rezystancji izolacji, skuteczności zerowania oraz oświetlenia.

Opracował:

.....

### III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

**IV. SPIS RYSUNKÓW – część graficzna**

<b>Nr. rysunku</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Skala</b>
<b>1</b>	<b>Obiekt 6 :Schemat instalacji elektrycznych</b>	<b>1:50</b>
<b>2</b>	<b>Pomieszczenie dmuchaw :Schemat instalacji elektrycznych</b>	<b>1:50</b>
<b>3</b>	<b>Schemat ideowy rozdzielnicy R6</b>	<b>---</b>
<b>4</b>	<b>Schemat ideowy rozdzielnicy RD</b>	<b>---</b>