



**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe " WIL " Edward Wilżys**  
**91-336 Łódź ul. Gliniana 59**  
**tel. 609 - 290 - 210**

**Numer archiwalny**  
**Stacja wodociągowa**  
**Instalacja wewnętrzna**  
**Justynów**

1

**Zawartość projektu:**

1. Opis techniczny
2. Rysunki techniczne

**Spis treści:**

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| 1. | Podstawa opracowania                   | str. 2, |
| 2. | Przedmiot opracowania                  | str. 2, |
| 3. | Zasilanie obiektu                      | str. 2, |
| 4. | Opis projektowanej instalacji          | str. 2, |
| 5. | Ochrona od porażeń prądem elektrycznym | str. 4, |
| 6. | Uwagi końcowe                          | str. 4. |

**Spis rysunków:**

- |    |  |             |
|----|--|-------------|
| 1. | Rozdzielnia RG   | rys. nr E1, |
| 2. | Rozdzielnia RG-1   | rys. nr E2, |
| 3. | Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie                  | rys. nr E3, |
| 4. | Plan instalacji elektrycznych – siła                         | rys. nr E4, |
| 5. | Schemat zasilania urządzeń technologicznych wg Instalcompact | rys. nr E5, |
| 6. | Plan zagospodarowania terenu                                 | rys. nr E6. |

**Załączniki:**

1. Umowa nr A22654/01 o świadczenie usług przesyłowych i sprzedaż energii elektrycznej.
2. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.
3. Aktualne poświadczenia przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe " WIL " Edward Wilżys**  
91-336 Łódź ul. Gliniana 59  
tel. 609 - 290 - 210

**Numer archiwalny**  
**Stacja wodociągowa**  
Instalacja wewnętrzna  
**Justynów**

2

## **Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt budowlany części technologicznej,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i aktualne Polskie Normy,

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej rozbudowywanej stacji wodociągowej, zlokalizowanej w istniejącym, parterowym budynku położonym w miejscowości Justynów ul. Poziomkowa 10.

### **3. Zasilanie obiektu**

Zasilanie budynku jest wykonane za pomocą linii kablowej, poprowadzonej bezpośrednio ze stacji nn o numerze 30355, należącej do PGE Dystrybucja Sp. z o. o. w Łodzi.

Z uwagi na zły stan linii kablowej konieczna jest jej wymiana. Do zasilania obiektu należy ułożyć kabel takiego samego typu jak istniejący. Zabezpieczenia pozostają bez zmian. Z uwagi na fakt, że wymieniany kabel jest zlokalizowany za licznikiem energii jego wymiana nie musi być uzgadniana z dystrybutorem energii.

Zgodnie z zawartą umową obiekt posiada zasilanie w energię elektryczną, o mocy umownej określonej na 60 kW. Pomiar zużytej energii elektrycznej odbywa się przy użyciu licznika umieszczonego wewnątrz budynku. Z licznika energii wyprowadzono WLZ ( wewnętrzną linię zasilającą ) i wprowadzono ją do rozdzielni głównej RG. Rozdzielnia główna wykonana ze skrzynek żeliwnych znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego. W chwili obecnej z rozdzielni RG zasilane są zarówno odbiory pomocnicze stacji ( oświetlenie, gniazda ) jak również odbiory technologiczne. Zasilanie urządzeń technologicznych stacji odbywa się poprzez szafę sterującą produkcji firmy TAUMI. Docelowo w związku ze zmianami w układzie sterowania szafa ta ulegnie likwidacji.

Z uwagi na fakt, że moc zapotrzebowana obiektu po modernizacji nie będzie przekraczała mocy umownej nie występują przesłanki do zmiany zasilania obiektu. W związku z powyższym układ zasilania oraz pomiarowy pozostają bez zmian. Prace modernizacyjne obejmują nową instalację za licznikiem – patrząc od strony zasilania – dlatego projekt nie podlega uzgodnieniu z dystrybutorem energii elektrycznej.

W zakresie projektu przewidziano zabudowę agregatu prądotwórczego, którego zadaniem jest zapewnienie zasilania stacji w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Agregat będzie wyposażony w skrzynkę z układem SZR ( Samoczynnego Zasilania Rezerwy ) oraz w funkcję samostartu.

W rozdzielni RG następuje również rozdzielenie przewodu PEN na PE i N.

W związku z powyższym należy skontrolować w czasie prac modernizacyjnych doprowadzone do rozdzielni uziemienie. Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż 30  $\Omega$ . W przypadku większej wartości uziemienia należy wykonać prace mające na celu jej obniżenie do pożądanej wartości ( np. wbicie szpilek uziemiających ). Wyniki pomiaru rezystancji uziemienia należy dostarczyć Inwestorowi.



**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-  
Usługowe " WIL " Edward Wilżys**  
91-336 Łódź ul. Gliniana 59  
tel. 609 - 290 - 210

**Numer archiwalny**  
**Stacja wodociągowa**  
Instalacja wewnętrzna  
**Justynów**

3

#### **4. Opis projektowanej instalacji**

Z uwagi na fakt całkowitej modernizacji zasilania i sterowania układu technologicznego, istniejąca instalacja wewnętrzna ulega demontażowi. Pozostają jedynie w stanie istniejącym obwody zasilania opraw oświetlenia terenu.

W rozdzielni RG aparaturę i skrzynki po demontowanych zasileniach należy usunąć a otwory łączeniowe zaślepić. Do rozdzielni zostanie doprowadzone nowe zasilanie rezerwowe z zabudowywanego agregatu i zabudowana skrzynka z układem SZR.

Zasilanie to będzie włączane automatycznie ( samostart ) i zapewni pracę stacji w warunkach awaryjnych ( zanik zasilania podstawowego ).

Projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku stacji składa się z:

- instalacji oświetlenia ogólnego,
- instalacji zasilania remontowych zestawów 3-fazowych gniazd wtykowych,
- instalacji zasilania gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- ogrzewania,
- zasilania rozdzielni technologicznej RZS-T i rozdzielni zestawu hydroforowego RZS-ZH.

Rozdzielnie technologiczna i zestawu hydroforowego będą zasilane poprzez rozdzielnię RG-1 zasilaną z rozdzielni głównej RG. Rozdzielnie RZS-T i RZS-ZH wraz z instalacjami służącymi do zasilania i sterowania urządzeniami technologicznymi stanowią osobne opracowanie, wykonywane przez firmę Instalcompact. Zastosowane w układzie zasilania i sterowania urządzeń technologicznych rozwiązania stanowią własność intelektualną firmy Instalcompact. Rozdzielnie RG-1, RZS-T oraz RZS-ZH należy mocować na takiej wysokości by istniał swobodny dostęp do zainstalowanych na nich oraz w nich elementów sterujących, zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

Z rozdzielni RG-1 będą wyprowadzone wszystkie obwody odbiorcze zasilające odbiory pomocnicze wewnątrz stacji w tym również gniazda do podłączenia grzejników elektrycznych. Grzejniki sterowane będą indywidualnymi termostatami.

W związku z tym rozdzielnicę RG-1 ( np. typ WXL-2x24D prod. Legrand ) należy wyposażyć w:

- wyłącznik główny,
- ochronniki przepięć,
- sygnalizację obecności napięcia,
- wyłączniki nadmiarowe,
- wyłączniki różnicowo-prądowe.

W zależności od miejsca prowadzenia instalacji, kable i przewody należy układać na tynku w uchwytych lub w korytkach a w miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne w rurach osłonowych, stosując do obwodów oświetlenia wnętrza stacji przewody miedziane 1,5 mm<sup>2</sup>, zaś do obwodów gniazd wtykowych – przewody miedziane 2,5 mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniach należy stosować osprzęt hermetyczny. Wysokość mocowania osprzętu należy ustalić z Inwestorem. Instalowane w obiekcie oprawy należy mocować do sufitu w sposób określony w dokumentacji producenta. Przy montażu końcowym należy zwrócić uwagę na zachowanie szczelności opraw po zamknięciu.

Wszystkie wprowadzone do budynku metalowe rurociągi oraz instalacje należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej, którą należy umieścić w rozdzielni RG. Szynę tę należy uziemić ( maksymalna rezystancja uziomu może wynosić 30 Ω ).

W stacji należy również wykonać bednarkę Fe-Zn 25 x 4 połączenia wyrównawcze. Bednarkę należy prowadzić na uchwytych mocowanych do ścian stacji na wysokości 0,5 m nad posadzką, przy czym do urządzeń należy ją doprowadzać pod posadzką.



**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe " WIL " Edward Wilżys**  
**91-336 Łódź ul. Gliniana 59**  
**tel. 609 - 290 - 210**

**Numer archiwalny**  
**Stacja wodociągowa**  
**Instalacja wewnętrzna**  
**Justynów**

4

Połączenia wyrównawcze winny mieć zgodnie z normą PN-HD 60364 na całej długości oznaczenia barwne ( na przemian pasy żółte i zielone ). Przewody z urządzeniami łączyć przez spawania ( bednarka ) lub za pomocą połączeń śrubowych ( linka LgY 16 mm<sup>2</sup> ).

Instalację wewnętrzną należy wykonywać w systemie TN-S, tj. jako trójprzewodową lub pięcioprzewodową. Poprawność wykonania instalacji oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy bezwzględnie potwierdzić pomiarami.

Z uwagi na kolizje wynikające między nową lokalizacją urządzeń zewnętrznych ( zbiorniki ) a lokalizacją słupów oświetlenia terenu, należy dokonać przekładki kabli zasilających oprawy zewnętrzne oraz przenieść słup z oprawą na nowe miejsce. Kabel zasilający oprawy należy odkopać i przełożyć do nowego rowu kablowego. Przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary i sprawdzić stan izolacji kabla.

W pomieszczeniu chlorowni należy wymienić instalację zasilającą wentylator dachowy ( zasilany z RG ) i zabudować nowy osprzęt łączeniowy.

W związku z tym iż zakres prac modernizacyjnych nie przewiduje zmiany instalacji odgromowej należy bezwzględnie dokonać kontroli tej instalacji.

Zauważone uszkodzenia winny być naprawione.

#### **5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.**

W przypadku instalacji wewnętrznej jako sposób dodatkowej ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie wyłączenie napięcia zasilającego w stanie nienormalnej pracy instalacji.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji obwodów oraz skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Następne pomiary należy wykonywać :

- co 5 lat w pomieszczeniach suchych,
- co rok w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych,
- każdorazowo w przypadku remontu albo modernizacji instalacji.

Próby zadziałania zainstalowanych wyłączników różnicowo-prądowych, użytkownik winien wykonywać raz w miesiącu ( naciśnięcie przycisku TEST ).

Pozytywne wyniki pomiarów muszą być zgodne z arkuszami normy PN-HD 60364.

#### **6. Uwagi końcowe.**

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP oraz Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Część V - Roboty Elektryczne.

W przypadku konieczności zmiany lokalizacji słupa latarni oświetlenia terenu, należy przełożyć również kabel zasilający. Kabel należy układać w ziemi, linią falistą na głębokości min. 0,6 m od poziomu terenu. Kable zasilające pompy głębinowe oraz kable sterownicze należy układać w podobny sposób. W miejscach krzyżowania się z innymi instalacjami kable układać w rurach osłonowych zostawiając naddatek rury minimum 0,5 m z każdej strony. Końce rury zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Przepusty przez ściany wykonać ze spadkiem na zewnątrz i zabezpieczyć przed przenikaniem wody.



**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-  
Usługowe " WIL " Edward Wilżys**  
91-336 Łódź ul. Gliniana 59  
tel. 609 - 290 - 210

**Numer archiwalny**  
**Stacja wodociągowa**  
Instalacja wewnętrzna  
**Justynów**

5

### Parametry energetyczne obiektu:

Napięcie zasilające:

3x400/230 V,

Całkowita moc zainstalowana:

98 kW,

Całkowita moc zainstalowana urządzeń technologicznych:

86 kW,

Moc zapotrzebowana stacji:

59 kW ( w tym 53 kW  
mocy na potrzeby  
technologiczne ),

### Lista kabli

Nr kabla	Typ kabla	Skąd	Dokąd	Długość	Uwagi
W 1	YKYżo 5x35	RG	RG-1	22 m	
W 2	5xLgY 16	RG-1	RZS-T	4 m	
W 3	5xLgY 16	RG-1	RZS-ZH	6 m	
W 4	YKYżo 4x35	Agregat	RG	17 m	

### Wykaz głównych materiałów

L.p.	Nazwa	J. m.	Ilość	Uwagi
1	Rozdzielnica XL-A 250 wys. 900 mm prod. LEGRAND	kpl	1	Wyposażona w drzwiczki pełne, płytę montażową i aparaturę zgodnie z rysunkiem E2
2	Oprawa ATLANTYK Strong T8 prod. LUG	szt.	16	Wraz ze źródłami światła
3	Oprawa ATLANTYK Strong T8 z modulem awaryjnym 2h prod. LUG	szt.	6	Wraz ze źródłami światła
4	Oprawa ARCOLA SM 019 prod. LUG	szt.	4	Wraz ze źródłami światła
5	Zestaw gniazd remontowych P 17 TEMPRA prod. LEGRAND	kpl	2	
6	Przewody instalacyjne YDY 3 (4)x1,5 mm <sup>2</sup> oraz YDY 3(5)x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	Wg potrzeb	