

PROJEKT BUDOWLANO -WYKONAWCZY

TOM II

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Temat opracowania:

PRZYSTOSOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
ZASILAJĄCEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY JANÓW LUBELSKI
DO ZWIĘKSZONEGO OBCIĄŻENIA

Lokalizacja:

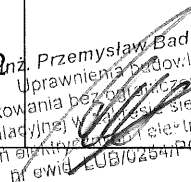
BUDYNEK URZĘDU GMINY W JANOWIE LUBELSKIM

Inwestor:

GMINA JANÓW LUBELSKI
Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

**Jednostka
projektowa:**

AWK Instalacje Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Piaskowa 23, 20-413 Lublin

	<i>Autor</i>	<i>Branża</i>	<i>Nr Uprawnień</i>	<i>Podpis:</i>
Projektował	mgr inż. Przemysław Baduchowski	Elektryczna	LUB/0254/POOE/12	 mgr inż. Przemysław Baduchowski Uprawnienia budowlane do projektowania bezpodległych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0254/POOE/12

WRZESIEŃ '2016

Spis zawartości projektu

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Podstawy prawne i techniczne
 - Warunki Przyłączenia do sieci PGE
 - Oświadczenie Projektanta
 - Kopia nadania uprawnień
 - Zaświadczenie Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
 - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Zestawienie podstawowych materiałów
7. Część graficzna
 - E1 – Schemat strukturalny zasilania – stan istniejący
 - E2 – Schemat strukturalny zasilania – stan projektowany
 - E3 – Tablica licznikowa – widok
 - E4 – Rzut parteru – instalacja elektryczna

Stalowa Wola, dnia 2016-09-22

Znak: RE5/RP/1454/2288/9/360/2016

Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE5/RP/1454/2288/9/360/2016/..... o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GMINA JANÓW LUBELSKI
UL. ZAMOYSKIEGO 59
23-300 JANÓW LUBELSKI**

**Warunki przyłączenia nr RE5/RP/1454/2288/9/360/2016 dla podmiotu V grupy
przyłączeniowej**

do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **BUDYNEK URZĘDU GMINY**

Lokalizacja: **JANÓW LUBELSKI, UL. ZAMOYSKIEGO 59**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2016-09-16, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **złącze kablowe NR 41 sieci nN zasilanej ze stacji JANÓW KAWIARNIA**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaczepki prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **40 kW – zasilanie podstawowe**
4. Rodzaj przyłącza: **istniejąca linia kablowa 4 x 120 YAKY pozostaje bez zmian..**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
Przebudowa sieci: **Istniejący układ pomiarowy trójfazowy nr PPE 480548159000018249 zdemontować i zdać na magazyn RE Stalowa Wola.**
- dla odbiorników nieznoszących przerw w zasilaniu energią elektryczną rozważyć celowość zainstalowania agregatu prądotwórczego odpowiednio dobranej mocy wraz z blokadą uniemożliwiającą podanie napięcia na sieć PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Instrukcję współpracy agregatu z własną siecią elektryczną oraz rozwiązanie techniczne projektowanej blokady przed podaniem napięcia na sieć energetyki zawodowej uzgodnić z RE Stalowa Wola.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: **dostosować wlv, miejsce na układ pomiarowy, zabezpieczenie oraz instalację zalicznikową do zwiększonego przydziału mocy.**
7. Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.
8. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **w miejscu istniejącym wewnątrz obiektu.**
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **układ bezpośredni, licznik kWh trójfazowy .**

10. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. **63 A. Zabezpieczenie zainstalować w skrzyni pomiarowej.**
11. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
12. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi_0 = 0,4$.
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
14. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
15. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
16. Uwagi dodatkowe:
 - a) PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
 - b) Impedancję pętli zwarcia w miejscu przyłączenia wyliczyć uwzględniając następujące dane: przekrój, rodzaj i długość przewodów L i N do miejsca przyłączenia – 4x120 YAKY - 305 m; moc znamionowa transformatora w stacji zasilającej 15/0,4 kV – 400 kVA.
 - c) Wartość prądu zabezpieczenia obwodowego w stacji wynosi 250 A, typ zabezpieczenia WTN-1/gF.
 - d) Zastosować skrzynkę pomiarową spełniającą wymogi GK PGE.
 - e) Rozwiązania techniczne projektować zgodnie z wytycznymi do budowy systemów energetycznych w PGE DYSTRYBUCJA S.A.
 - f) Istniejąca moc w wysokości 7 kW z układu likwidowanego zaliczyć do pozostającego układu nr PPE 480548159000018350.
 - g) Kontrahent posiada moc przyłączeniową w obiekcie 14 kW.

Warunki przyłączenia opracował:

Adam Jarosz

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Stalowa Wola

Zastępca Dyrektora
Janusz Małek

* - niepotrzebne skreślić

Oświadczenie projektanta

Wrzesień 2016r.

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy:

Przystosowanie instalacji elektrycznej zasilającej w budynku Urzędu
Gminy Janów Lubelski do zwiększonego obciążenia
UL. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski
Instalacje elektryczne.

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych wewnętrznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Przemysław Baduchowski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr świad. LUB/0254/POOE/12



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/107/12

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 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, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 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 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Przemysław Kamil BADUCHOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 15 maja 1983 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0254/POOE/12

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

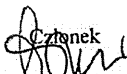
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

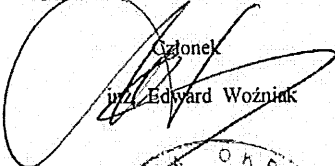
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

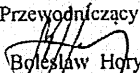
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maria Kosler


inż. Edward Woźniak


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Baduchowski
ul. Melgiewska 7/9 blok 4/18,
20-209 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

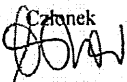


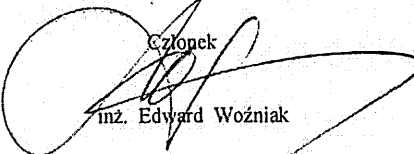
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

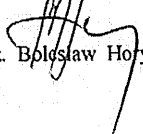
Pan Przemysław Kamil BADUCHOWSKI

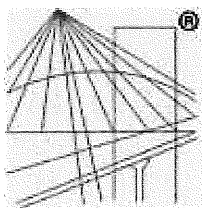
- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578/, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-V6Q-2UY-BX3 *

Pan Przemysław Kamil Baduchowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0230/09
adres zamieszkania ul. Mełgiewska 7/9 blok 4/18, 20-209 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Przystosowanie instalacji elektrycznej zasilającej
w budynku Urzędu Gminy Janów Lubelski do
zwiększonego obciążenia

Adres: Budynek Urzędu Gminy w Janowie Lubelskim
Ul. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

Inwestor: Gmina Janów Lubelski
Ul. Jana Zamoyskiego 59, 23-300 Janów Lubelski

Branża: Elektryczna

Projektant:
mgr inż. Przemysław Baduchowski
upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12
Adres: ul. Mełgiewska 7/9 4/36
20-209 Lublin

1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót i kolejność realizacji obiektów:

- Rozbudowa/przebudowa rozdzielnic elektrycznych
- Montaż kabli i przewodów
- Podłączenie urządzeń do wykonanej instalacji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na projektowanych instalacji występują następujące obiekty budowlane:

- Istniejąca infrastruktura w obiekcie

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Drogi dojazdowe;
- Istniejąca infrastruktura;
- Przyłącze elektroenergetyczne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- stłuczeniem;
- skaleczeniem;
- porażeniem prądem elektrycznym;
- poparzeniem;
- upadkiem z wysokości;
- wypadkiem komunikacyjnym;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca skrzyżowań z istniejącymi instalacjami.

Wszystkie prace montażowe na wysokości wykonywać przy zastosowaniu środków ochrony osobistej (kask, szelki bezpieczeństwa) oraz tylko wtedy gdy zapewniona jest stabilność podłoża.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- posiadać aktualne badania lekarskie;
- posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po ich odłączeniu z pod napięcia i uziemieniu części przewodzących oraz po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu u Zarządcy Sieci Elektroenergetycznej i dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami. Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;

- wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem;
- sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie;
- uziemienie wyłączzonego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót;
- planowane przerwy w pracy.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonywać z uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych m.in. w:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz.U.96.62.287
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.03.169.1650
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U.99.80.912
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U.00.26.313
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz.U.01.118.1263
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.03.47.401
- Instrukcje stanowiskowe BHP, DTR maszyn i urządzeń

Projektant:
P. Baduchowski

mgr inż. Przemysław Baduchowski
Uprawnienia budowlane
do projektowania i nadzoru nad
instalacjami w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/G254/POOER/2

4. Opis techniczny

Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie i wytyczne Inwestora
- Opracowania branżowe
- Warunki techniczne zasilania
- Inwentaryzacja w obiekcie
- Obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze swoim zakresem obejmuje następujące elementy:

- Przebudowę istniejącej tablicy licznikowej
- Linie kablową zasilającą WLZ

Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne istniejących i proj. urządzeń, zasilanie w energię elektryczną

Zapotrzebowanie na moc projektowanych urządzeń:

- Moc zainstalowana projektowana: $P_{ip} = (6,3+6,3+6,3+0,5+0,5+0,5)kW = 20,4kW$
- Moc szczytowa projektowana: $P_{sp} = 20,4kW$
- Moc przyłączeniowa istniejąca: $P_{si} = 2 \times 7kW = 14kW$

W chwili obecnej do budynku Urzędu Gminy Janów Lubelski doprowadzone są 2 wewnętrzne linie zasilające:

- Nr 1: PPE nr 480548159000018350, moc przyłączeniowa 7kW
- Nr 2: PPE nr 480548159000018249, moc przyłączeniowa 7kW

Układ zasilania zostanie przebudowany. WLZ i układ pomiarowy nr 2 (PPE nr 480548159000018249) zostanie zdemonstrowany natomiast na WLZ układzie pomiarowym nr 1 zostanie zwiększona moc przyłączeniowa do 40kW.

Łączne zapotrzebowanie na energię istniejących i projektowanych urządzeń wynosi:

$$P_z = P_{sp} + P_{si} = 20,4kW + 14kW = 34,4kW$$

Wobec powyższego moc przyłączeniowa 40kW pokryje zapotrzebowanie istniejących i projektowanych instalacji.

WLZ w części od istn. ZK4RL2 do tablicy licznikowej TL zaprojektowano z rezerwą w przypadku ewentualnej konieczności zwiększania mocy w przyszłości.

Dla potrzeb zasilania projektowanej instalacji klimatyzacji należy wykonać rozdzielnicę RK, którą zasilic zalicznikowo z tablicy licznikowej TL1. Dla potrzeb wykonania RK wykorzystać istn. obudowę TL2, w której uprzednio zlokalizowany był układ pomiarowy nr 2, a który zostanie zdemonstrowany.

Projekt instalacji odbiorczej w części zalicznikowej wg odrębnego opracowania.

Rozdział energii

Istniejącą tablicę licznikową TL1 należy przebudować. W tablicy należy zainstalować listwę zasilającą, odejściową, tablicę licznikową 3-faz, zabezpieczenie przedlicznikowe oraz licznik. Wszystkie elementy układu pomiarowego znajdujące się w części przedlicznikowej muszą być przystosowane do plombowania. Schemat zasilania oraz widoki TL pokazano w części graficznej. Istniejące elementy układu pomiarowego nr 2 wraz z WLZ należy zdemonstrować.

Tablicę TL1 zasilić z istniejącego złącza kablowego ZK4RL2 znajdującego się na elewacji obiektu przy wejściu. Z ZK4RL2 wyprowadzić linię WLZ typu 4xLgY, przewodu układać p/t w rurze osłonowej DVR na całym odcinku od ZK do TL. Dodatkowo należy wymienić odcinek linii zasilającej od ZK do istniejącego wyłącznika głównego prądu. Na końcach WLZ zaprasować końcówki kablowe oraz zastosować oznaczniki termokurczliwe. Wszystkie linie zasilające wyposażyc w tabliczki kierunkowe, na tablicy licznikowej umieścić tabliczkę z typem oraz schemat zasilania po wewnętrznej stronie.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową w sieci elektrycznej należy zapewnić w oparciu o wymagania normy PN-HD-60364-4-41 dla istniejącego układu sieciowego. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz poprzez stosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

Uwaga: przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy uzyskać pozytywne wyniki pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej podstawowej i przy uszkodzeniu.

Uwagi końcowe.

- całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną
- przed przekazaniem do eksploatacji instalacji elektrycznej, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokoły zgodnie z PN-HD 60364-6. Sprawdzanie.
- wszystkie części projektu, tj. opisy, rysunki, legendy, należy rozpatrywać łącznie
- przy przejściach instalacjami przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, należy dokonać ich odtworzenia
- w pomieszczeniach objętych pracami należy wykonać komplet prac budowlano-montażowych (tj. tynkowanie bruzd, obróbka przejść przez ściany, ewentualnych uszkodzeń tynków, malowanie powierzchni, sprzątanie pomieszczeń po zakończeniu prac, zabezpieczenia istniejącego wyposażenia, itp.)
- wszystkie prace wykonywane będą na czynnym, pracującym obiekcie w związku z czym należy uzgodnić z Zamawiającym szczegółowy harmonogram prac uwzględniający ich prowadzenie w godzinach nie powodujących uciążliwości dla Zamawiającego w tym prowadzenie ich w innych godzinach niż harmonogram pracy Zamawiającego.

mgr inż. Przemysław Baduchowski
Uprawnienia budowlane
do projektowania i nadzoru
instalacji elektrycznych w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0254/POOE/12

5. Obliczenia techniczne

5.1 Bilans energetyczny

Bilans energetyczny obiektu obliczono metodą współczynnika jednoczesności. Moce zainstalowane przyjęto na podstawie obliczeń oraz wytycznych branżowych. Zestawienie mocy zainstalowanych i szczytowych przedstawiono w pkt. 4.

5.2 Obliczenia zwarcia

Dane wyjściowe wg Warunków Przyłączenia PGE:

Transformator 400kVA:

$$u_z = 4,5\% ; P_{obc} = 4600W; P_{jał} = 610W$$

$$u_R = 1,15\%; u_X = 4,35\%$$

$$R_{T(0,4kV)} = 4,6 \times 10^{-3} \Omega; X_{T(0,4kV)} = 17,4 \times 10^{-3} \Omega$$

Istn. linia kablowa YAKY 4x120mm², L=305m

$$R_{LK1(0,4kV)} = 77,02 \times 10^{-3} \Omega; X_{LK1(0,4kV)} = 24,4 \times 10^{-3} \Omega$$

Proj. linia WLZ 4xLgY 70mm², L=2m

$$R_{LK2(0,4kV)} = 0,52 \times 10^{-3} \Omega; X_{LK2(0,4kV)} = 0,16 \times 10^{-3} \Omega$$

Proj. linia WLZ 4xLgY 50mm², L=7m

$$R_{LK3(0,4kV)} = 2,55 \times 10^{-3} \Omega; X_{LK3(0,4kV)} = 0,56 \times 10^{-3} \Omega$$

Proj. linia WLZ 4xLgY 35mm², L=2m

$$R_{LK4(0,4kV)} = 1,04 \times 10^{-3} \Omega; X_{LK4(0,4kV)} = 0,16 \times 10^{-3} \Omega$$

Impedancja zastępcza dla zwarcia trójfazowego w proj. TK:

$$R_{Z3faz} = R_{T(0,4kV)} + R_{LK1(0,4kV)} + R_{LK2(0,4kV)} + R_{LK3(0,4kV)} + R_{LK4(0,4kV)} = 85,73 \times 10^{-3} \Omega$$

$$X_{Z3faz} = X_{T(0,4kV)} + X_{LK1(0,4kV)} + X_{LK2(0,4kV)} + X_{LK3(0,4kV)} + X_{LK4(0,4kV)} = 42,68 \times 10^{-3} \Omega$$

$$Z_{Z3faz} = 95,77 \times 10^{-3} \Omega$$

Impedancja zastępcza dla zwarcia trójfazowego w proj. TK:

$$R_{Z1faz} = 1,24 \cdot (R_{T(0,4kV)} + 2 \cdot (R_{LK1(0,4kV)} + R_{LK2(0,4kV)} + R_{LK3(0,4kV)} + R_{LK4(0,4kV)})) = 206,91 \times 10^{-3} \Omega$$

$$X_{Z1faz} = X_{T(0,4kV)} + 2 \cdot (X_{LK1(0,4kV)} + X_{LK2(0,4kV)} + X_{LK3(0,4kV)} + X_{LK4(0,4kV)}) = 67,96 \times 10^{-3} \Omega$$

$$Z_{Z1faz} = 217,79 \times 10^{-3} \Omega$$

Prąd zwarcia trójfazowego w proj. TK: $I_{K3f}'' = 2,66kA$

Prąd zwarcia jednofazowego w proj. TK: $I_{K1f}'' = 1,00kA$

5.3 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Obliczenia dokonano w oparciu o Normę:

- PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN:

$$I_{k1f} > I_a$$

I_a – prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego (wg danych katalogowych producenta)

Tablica TL1 (wkładka topikowa gF/ 125A w istn. ZK): $I_a = 250A$

$1000A > 250A$ – warunek spełniony

Rozdzielnica TK (wyłącznik nadprądowy C/63A w TL): $I_a = 630A$

$1000A > 630A$ – warunek spełniony

5.4 Dobór przewodów i kabli

Obliczenia dokonano w oparciu o Normy:

- PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
- PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”
- PN-IEC 60364-5-52:2002 „Oprzewodowanie”

Obciążalności długotrwałe podane w tabeli skorygowane o współczynniki zmniejszające obciążalność prądową w zależności od miejsca pracy:

Obwód	Zabezpieczenie	U_N [V]	Typ kabla	Ułożenie	Dł. [m]	$I_Z > I_N > I_B$	$1,45 I_Z > I_2$	$\Delta U\%$
WLZ	gF/125A/3P	400V	4xLgY 70mm ²	F	2	181>125>85	262>200	0,02

$\Delta U < 4\%$ - warunek spełniony wg PN-IEC 60364-5-52

6. Zestawienie podstawowych materiałów

Przystosowanie instalacji elektrycznej zasilającej w budynku Urzędu Gminy Janów Lubelski do zwiększonego obciążenia.

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Przewód elektroenergetyczny	<i>LgY 70mm²</i>	m	8	
2.	Przewód elektroenergetyczny	<i>LgY 50mm²</i>	m	35	
3.	Wkładki topikowe	<i>gF/125A</i>	szt.	3	
4.	Rura osłonowa	<i>DVR75</i>	m	5	
5.	Wyłącznik nadprądowy	<i>C/63A/3P 10kA</i>	szt.	1	
6.	Tablica licznikowa	<i>3-faz</i>	szt.	1	
7.	Listwa zasilająca	<i>Lz 4x50</i>	szt.	2	
8.	Mostki kablowe w TL	-	kpl.	1	
9.	Końcówki kablowe	<i>Cu70</i>	szt.	8	
10.	Końcówki kablowe	<i>Cu50</i>	szt.	10	
11.	Oznaczniki termokurczliwe	-	kpl.	1	
12.	Schemat zasilania	<i>na drzwi</i>	szt.	1	
13.	Tabliczki oznacznikowe	<i>kierunkowe</i>	szt.	4	
14.	Tabliczki oznacznikowe	<i>na drzwi</i>	szt.	1	

Uwaga:

1. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o parametrach technicznych co najmniej równoważnych do zaproponowanych w Dokumentacji Projektowej. Jeżeli w Dokumentacji Projektowej podano typ, nr katalogowy lub producenta to zapis taki należy traktować jako wyznacznik standardu materiałów i urządzeń.
2. W pomieszczeniach objętych pracami należy wykonać komplet prac budowlano-montażowych (tj. tynkowanie bruzd, obróbka przejść przez ściany, ewentualnych uszkodzeń tynków, malowanie powierzchni, sprzątanie pomieszczeń po zakończeniu prac, zabezpieczenia istniejącego wyposażenia, itp.)

Materiały z demontażu (licznik energii elektrycznej) zdać do PGE RE Stalowa Wola

7. Część graficzna

- E1 – Schemat strukturalny zasilania – stan istniejący
- E2 – Schemat strukturalny zasilania – stan projektowany
- E3 – Tablica licznikowa – widok
- E4 – Rzut parteru – instalacja elektryczna