|  |  |
| --- | --- |
| BPAA LOGO | **BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK**  **ul. PLAC ZWYCIĘSTWA 2**  **90-312 ŁÓDŹ**  **Tel 42 633 79 52** |

**Inwestor : Gmina Kamieńsk**

**ul. Wieluńska 50**

**97-360 Kamieńsk**

**Projekt budowlany - wykonawczy**

**Część elektryczna**

**Stacja wodociągowa „ Włodzimierz” w m-ci Napoleonów gm. Kamieńsk**

**Przebudowa i rozbudowa stacji wodociągowej   
Kategoria obiektu XXX**

**Lokalizacja: dz. Nr 3/1, 3/3, ¾, Obr. Huta Porajska gm. Kamieńsk**

**Projektant : mgr inż. Bronisław Hauzer**

**Listopad 2019 r.**

**Spis treści:**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis techniczny
   1. Zasilanie stacji wodociągowej i pomiar energii elektrycznej
   2. Linie kablowe nn na terenie
   3. Dodatkowe wyposażenie w istniejących rozdzielnicach
   4. Projektowana rozdzielnica RS2
   5. Kompensacja mocy biernej
   6. Instalacje zasilające sterownicze
   7. Instalacja odgromowa
   8. Układ pracy sieci, ochrona p.porażeniowa i p.przepięciowa
   9. Zasilanie awaryjne
4. Obliczenia techniczne
5. Oświadczenie
6. Kopie uprawnień i przynależności do Izby Inż. Bud.
7. BIOZ
8. Współrzędne geodezyjne

**Spis rysunków:**

Rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu – rozbudowa i przebudowa, część elektryczna

Rys. nr 2 – Schemat zasilania stacji i rozdzielnic

Rys. nr 3 – Schemat blokowy zasilania awaryjnego

Rys. nr 4 – Płyta fundamentowa

Rys. nr 5 – Instalacja odgromowa

Rys. nr 6 – Instalacje wnętrzowe

1. **Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa zawarta z inwestorem

- projekty budowlane: technologiczny ujęcia wody, budynku

- inwentaryzacja w terenie

- mapa d.c. projektowych

- obowiązujące przepisy i normy

1. **Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie linii kablowych na terenie

- dodatkowe wyposażenie w istniejących rozdzielnicach RG i RS1

- wykonanie i montaż rozdzielnicy RS2

- kompensacje mocy biernej

- instalacje zasilające i sterownicze

- instalacja odgromowa

- układ pracy sieci, ochrona p. pożarowa i p. przepięciowa

- zasilanie awaryjne

1. **Opis techniczny**
   1. **Zasilanie stacji wodociągowej i pomiar energii elektr.**

Ujęcie wody zasilane jest istniejącą linią kablową nn która wprowadzona jest w pole zasilania rozdzielni głównej RG. Zabezpieczenie zalicznikowe – rozłącznik bezpiecznikowy 100A. Pomiar energii elektrycznej półpośredni z przekładniami prądowymi 100/5, kl. 0.5 energii czynnej i biernej.

* 1. **Linie kablowe nn na terenie**

Na terenie stacji wodociągowej należy ułożyć kable:

- dwa kable YKY 5 x 25 zasilania agregatu

- kabel potrzeb własnych agregatu YKY 3 x 2,5

- przełożenie kabla YKY 5 x 10 do studni głębinowej

* 1. **Dodatkowe wyposażenie w istniejących rozdzielnicach RG i RS1**

Urządzenia stacji wodociągowej zasilane są z dwu rozdzielnic w których należy dokonać zmian wyposażenia:

Rozdzielnica główna RG

-zdemontować pola zasilania i przełącznika PŁR

- dodatkowo zamontować: przekładnik prądowy 100/5A do baterii kondensatorów, pole zasilania z baterii kondensatorów (wyłącznik instalacyjny S303, 25A wyłącznik różnicowy P304, 25A, 30mA), przełącznik samoczynny w ukl. Sieć – agregat obwód potrzeb własnych agregatu – wyłącznik instalacyjny S303, C.

Rozdzielnica RS1

- wymiana wyposażenia:

Pole zasilania hydroforu (wymiana S193, C16A na S303, C40A)

Pole zasilania sprężarki (wymiana wyłącznika silnikowego M250, 1,6 ÷2,5 na wyłącznik M250, 10, 6,3÷10)

Pole zasilania pompy głębinowej nr 2 – 17,5 kW, wymiana zabezpieczenia termicznego z zakresu 20÷33A na zakres 30÷45A

* 1. **Projektowana rozdzielnica RS2**

W hali technologicznej należy dodatkowo zamontować rozdzielnice RS2 z której będą zasilane:

- chlorator o mocy 0,37 kW

- transformator 230/24, 220VA do zasilania 2 x 6 elektrozaworów na filtrach F3 i F4

Załączenie elektrozaworów przyciskami w rozdzielnicy RS2

Przyjęto obudowę typu XL3.125-72 moduły

* 1. **Kompensacja mocy biernej**

Obecny pomiar energii elektrycznej czynnej i biernej połpośredni. Przyjęto cosφ=0,85 przed kompensacją. Przy rozdzielnicy głównej należy zainstalować baterie kondensatorów o mocy 10kVAr i stopniami regulacji 4 x 2,5 kVAr

* 1. **Instalacje zasilające i sterownicze**

W ramach instalacji zasilających należy doprowadzić zasilanie awaryjne z agregatu zgodnie ze schematem blokowym. Dodatkowo wykonać obwód zasilania chloratora i obwody zasilania elektrozaworów filtrów. Istniejąca instalacja sterowania pozostaje. Automatyka sterowania elektrozaworami będzie wykonana przez dostawcę filtrów F3 i F4.

* 1. **Instalacja odgromowa**

Na zmodernizowanym budynku stacji wodociągowej wykonać instalację odgromową chroniącą dach oraz wentylatory dachowe. Instalacje na budynku wykonać prętem FeZn Ø8. Wokół budynku wykonać uziom otokowy bednarką FeZn 25 x 4. Połączenie instalacji z uziemieniem poprzez złącza kontrolne.

* 1. **Układ pracy sieci, ochrona p.porażeniowa i p.przepięciowa**

Jako dodatkowy system ochrony p.porażeniowej w rozdzielnicy RS1 w obwodach odbiorczych zainstalowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym   
ΔJ = 30mA

Ochrona p.przepięciowa – w rozdzielnicy RS1 zainstalowano ochronniki przepięciowe kl. B+C

Sieć zasilająca energetyki pracuje w układzie TNC. Układ pracy instalacji odbiorczej TNC-S.

* 1. **Zasilanie awaryjne**

Dla potrzeb zasilania awaryjnego przyjęto zainstalowanie zespołu prądotwórczego wyciszonego w obudowie o mocy 60kVA/48kW z rozruchem automatycznym i układem SZR-u. Typ agregatu SMG-60LA-S. Agregat montować na płycie fundamentowej (drogowej)

1. **Obliczenia techniczne**

Moc zainstalowana Pi = 84,27 kW

Współczynnik jednoczesności kj = 0,62

Moc szczytowa Ps = kj · Pi = 0,62 · 84,27 = 52,24 kW

Prąd znamionowy

Zabezpieczenie zalicznikowe RBK-100A

Kompensacja mocy biernej: cosφ1=0,85, cosφ2=0,93

Moc baterii Q = Ps·(tgφ1· tgφ2)=52,24·0,2= 10,4 kVAr

Przyjęto baterie kondensatorów 10 kVAr z czterema stopniami regulacji po 2,5 kVAr

Dobór agregatu

Moc awaryjna Pa=36 kW, współczynnik rozruchu k = 1,5

Moc agregatu Pq=k·Pa=1,5·36= 54 kVA

Przyjęto zainstalowanie agregatu o mocy 60kVA/48 kW, typu SMG-60LA-S z rozruchem automatycznym i układem S2R-u