

eko-projektsc

Barbara Janik, Leszek Leplóra, Stanisław Pasierbek

Projektowanie sieci, przyłączy i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych

43-300 Bielsko-Biała, ul. 1 Maja 24
tel. (0 -33) 815 05 47
tel./fax (0 -33) 815 05 48
NIP 547-19 -15 -210

PROJEKT BUDOWLANY

sieci wodociągowej wraz z przyłączami domowymi
w Grodźcu

POMPOWNIA SIECIOWA
branża elektryczna

Inwestor: URZĄD GMINY JASIENICA
43-385 Jasienica 159

Projektował: inż. Włodzimierz Sternal

inż. Włodzimierz Sternal
Upi. Bud. Inst. Elektryczna
Nr. Jedn. 47/78/10070
BIELSKO-BIAŁA ul. Reńska 5

Sprawdził: Wiesław Beck

Wiesław Beck
Upi. Bud. Inst. Elektryczna
Nr. Jedn. 47/78/10070
BIELSKO-BIAŁA ul. Reńska 5
Nr ewid. 137/91

Bielsko-Biała, kwiecień 2007r.

1. Wstęp.

1.1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany „ Sieć wodociągowa z przyłączami domowymi w Grodźcu-pompownia sieciowa” – branża elektryczna” opracowano na podstawie zlecenia i umowy w oparciu o:

1. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez Rejon Dystrybucji Cieszyn dn.2007.03.29
Nr WP/R2/213341/07
2. Plan zagospodarowania terenu.
3. Uzgodnienia międzybranżowe.
4. Uzgodnienia z użytkownikami uzbrojenia terenu
5. Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

A.-Przyłącze kablowe wraz ze złączem kablowo-pomiarowym
B- linie kablowe NN ze złącza kablowo-pomiarowego do panelu sterowniczego agregatu prądotwórczego, do rozdzielni R-1 i panelu sterowniczego pompowni..

C.-Instalacje elektryczne

- instalacje światła i gniazd wtyczkowych
- instalacje siły i sterowania
- rozdzielnię R-1
- połączenia wyrównawcze główne
- oświetlenie terenu
- montaż agregatu prądotwórczego

2. Opis techniczny.

2.1. Zasilanie

Zasilania podstawowe projektowanej pompowni wody w Grodźcu mocą $P_p=14,0\text{kW}$ wykonać należy z istniejącej linii napowietrznej NN wyprowadzonej ze stacji transformatorowej „Grodziec Ośrodek Zdrowia” nr.22528. W tym celu z istniejącego słupa przy ul Milówki wykonać przyłącze kablem YAKY 4x35 do projektowanego złącza kablowego

ZK-1 ustawionego przy ogrodzeniu obiektu. Zastosować należy złącze w obudowie izolacyjnej z zamkiem systemu Master-Key obowiązującego w ENION S.A. Obok projektowanego złącza kablowego zabudować należy złącze pomiarowe ZP-1.

Napięcie zasilania 400/230 V. System ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym samoczynne wyłączenie w układzie sieci TT oraz urządzenia II klasy ochronności(złącze kablowe i pomiarowe, rozdzielnia R-1). Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej bezpośredni 3 fazowy zlokalizowany będzie w projektowanym złączu pomiarowym.

Zasilania rezerwowe projektowanej pompowni ścieków wykonane będzie z agregatu prądotwórczego w obudowie zainstalowanego obok pompowni. Agregat wyposażony będzie w panel sterowania z automatyką samoczynnego startu wraz z układem SZR. Układ SZR wyposażony będzie w blokadę uniemożliwiającą podanie napięcia z agregatu na sieć energetyki.

2.2 Przyłącze elektryczne

Projektowane przyłącze z sieci napowietrznej NN do złącza kablowo-pomiarowego wykonać należy kablem YAKY 4x35 mm². Długość projektowanego kabla 23m.

Przy wprowadzaniu kabla na słup sieci napowietrznej, kabel należy chronić do wysokości 2,5m od terenu rurą SV75mm. Ponadto na słupie zainstalować należy odgromniki GXo0,66/5. Dla uziemienia odgromników wykonać należy uziom taśmowo-prętowy z płaskownika FeZn25x4mm oraz prętów FeZnφ18mm o długości 6m.

Projektowane kable układać należy w ziemi na głębokości 0,7 m w warstwie piasku 2x0,1 m. Po zasypaniu piaskiem, ułożyć warstwę rodzimego gruntu o grubości 0,15 m, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, o grubości 0,5 mm i szerokości nie mniej niż 0,2 m. Przy skrzyżowaniu trasy kabla z ulicą kabel prowadzić w rurach ochronnych SRS110. Przejście pod ulicą wykonać należy metodą przepychu. Kabel na całej długości zaopatrzyć w trwałe oznaczniki z podaniem symbolu linii, daty ułożenia i użytkownika. Oznaczniki umieszczać co 10m oraz przy końcach przepustów pod jezdniami. Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika uzbrojenia. Przed zasypaniem kabli należy zgłosić je do przedsiębiorstwa geodezyjnego celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej oraz do Rejonu Dystrybucji celem dokonania odbioru robót zanikowych. Do końcowego odbioru dostarczyć plany powykonawcze oraz komplet protokołów pomiaru kabli. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

2.3 Linie kablowe ze złącza pomiarowego do agregatu, rozdzielni R-1 i panelu sterowniczego pompowni.


Projektowane linie kablowe linie kablowe NN ze złącza kablowo-pomiarowego do agregatu prądotwórczego, rozdzielni R-1 i panelu sterowniczego pompowni wykonać należy kablem YKY 5x10 mm². Sieć oświetleniową wykonać należy kablem YKSY 3x2,5 mm².

Projektowane kable układać należy w ziemi na głębokości 0,7 m w warstwie piasku 2x0,1 m. Po zasypaniu piaskiem, ułożyć warstwę rodzimego gruntu o grubości 0,15 m, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, o grubości 0,5 mm i szerokości nie mniej niż 0,2 m. Przed zasypaniem kabli należy zgłosić je do przedsiębiorstwa geodezyjnego celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej. Do końcowego odbioru dostarczyć plany powykonawcze oraz komplet protokołów pomiaru kabli.

2.4 Instalacje elektryczne pompowni

2.4.1 Instalacje światła i gniazd wtyczkowych

Oświetlenie pomieszczeń wykonane będzie oprawami fluorescencyjnymi. Typy opraw podano na planach instalacji elektrycznych.

Instalację wykonać należy przewodami YDY 3 x 1,5 mm² (YDY 3 x 2,5 mm² - gniazda wtyczkowe) instalowanymi na tynku na uchwytych. Stosować należy osprzęt szczelny. 1P 44 

2.4.2 Instalacja siły i sterowania

Instalację siły (gn. wtyczkowe) wykonać należy przewodami kabelkowymi YDY instalowanymi n/u. Instalacje siły i sterowania pomiędzy panelem sterowniczym pompowni zainstalowanym obok pompowni a zestawem hydroforowym wykonać należy przewodami dostarczonymi z pompami. Przewody instalować należy w rurze PE160 pomiędzy panelem sterowniczym

pompowni a pompownią oraz w korytkach X-111 i kształtownikach U44 w pomieszczeniu pompowni.

2.4.3 Rozdzielnia R-1, agregat prądotwórczy

Projektowaną rozdzielną R-1 zainstalować należy obok panelu sterowniczego pompowni. Rozdzielnię wykonać należy w obudowie izolacyjnej typu ST-1-57/1 montownej na fundamencie typu Ft-1. Wyposażenie rozdzielni wg. Schematu ideowego.

Dla zasilania rezerwowego projektowanej pompowni wody zainstalować należy agregat prądotwórczy typu 30L/15TE w obudowie zainstalowanego obok pompowni. Agregat wyposażony będzie w panel sterowania z automatyką samoczynnego startu wraz z układem SZR. Układ SZR wyposażony będzie w blokadę uniemożliwiającą podanie napięcia z agregatu na sieć energetyki.

2.4.4 Oświetlenie terenu

Dla oświetlenia terenu projektowanej pompowni zastosowano oprawę sodową 70W typu ZSM-70. Oprawę mocować należy na słupie stalowym ocynkowanym typu S30c. Dla posadowienia słupa stosować należy fundament prefabrykowany typu F100. Oświetlenie zasilane będzie i sterowane (poprzez przekaźnik zmierzchowy) z rozdzielni R-1.

2.5 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie w układzie sieci TT, oraz urządzenia II klasy ochronności.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe.

W pomieszczeniu pompowni zainstalować należy główną szynę uziemiającą, do której podłączyć należy:

- uziom taśmowy
- przewód PE rozdzielni R-1
- metalowe konstrukcje i rurociągi w pompowni

Główną szynę uziemiającą wykonać należy płaskownikiem FeZn 25 x 4 mm, a podłączenia wyrównawcze metalowych konstrukcji i metalowych rurociągów przewodami LY 10 mm².

Uziom wykonać z płaskownika FeZn 25x4 układanego wokół pompowni oraz we wspólnym wykopie z kablami YKY 5x10.

3. Obliczenia

3.1. Bilans mocy

L.p.	Odbiory	Pi(kW)	kz	Po(kW)
1.	Pompy	6,6	1	6,6
2.	Oświetlenie	0,2	1	0,2
3.	Oświetlenie terenu	0,1	1	0,1
4.	Grzejnik	1,2	1	1,2
5.	Gn.wtyczkowe 1f	1,0	0,4	0,4
6.	Gn.wtyczkowe 3f	1,0	0,4	0,4
	Razem	10,1	-	8,9

3.2. Obliczenie spadków napięć

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 8900 \times 23}{34 \times 35 \times 400 \times 400} = 0,1\%$$

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 8900 \times 25}{55 \times 10 \times 400 \times 400} = 0,25\%$$

4. Zestawienie materiałów zasadniczych

L.p.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
	Przylącze elektryczne		
1.	Kabel YAKY 4x35	m	23
2.	Rura SRS 110	m	8
3.	Rura SV 75	m	3
4.	Piasek	m ³	1
5.	Folia niebieska	m ²	2
6.	Złącze kablowe ZKT-1	kpl	1
7.	Złącze pomiarowe ZP-1	kpl	1
8.	Pręt stalowy ocynkowany $\phi 18$	m	6
9.	Płaskownik stalowy ocynkowany 25x4	m	20
10.	Odgromnik GXo0,66/5	szt.	4
	Linie kablowe NN i instalacje elektryczne		
11.	Agregat prądotwórczy typu 30L/15 TE 11,9kW w obudowie ;z automatyką samoczynnego startu i układem SZR oraz zbiornikiem paliwa 50l. (CES Kraów)	kpl	1
12.	Rozdzielnia R-1 z fundamentem FT-1	szt.	1
13.	Płaskownik FeZn 25x4	m	65
14.	Oprawa PO 236	szt.	22
15.	Przewód YDY 2x2,5	m	15

16.	Przewód YDY 3x2,5	m	34
17.	Przewód YDY 3x1,5	m	25
18.	Przewód YDY 5x2,5	m	17
19.	Przewód LY10	m	55
20.	Kabel YKY 5x10	m	20
21.	Kabel YKSY 3x2,5	m	5
22.	Folia niebieska	m ²	10
23.	Piasek	m ³	3
24.	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 3P+N+Z	szt	1
25.	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 16A/Z	szt	2
26.	Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 24V	szt	1
27.	Transformator ochronny TO-100 220/24V w obud. izolacyjnej	szt	1
28.	Korytka X-111	m	2
29.	Kształtownik U44	m	6
30.	Oprawa sodowa ZSM-70	szt	1
31.	Słup stalowy ocynkowany S30c z fundamentem F100	szt	1

5. Zestawienie właścicieli parcel, wypis z rejestru gruntów, mapa własnościowa

L.p.	Nr parceli	Właściciel/użytkownik
1	348	Andrzej Maciejowski 43-386 Grodziec Śląski
2	357	Gmina Jasienica 43-385 Jasienica
3	386/1	Gmina Jasienica 43-385 Jasienica