

OPIS TECHNICZNY ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO POMPOWNI P-1

1. Dane ogólne:

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie zasilania elektrycznego przepompowni, będącej elementem kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Skarbimierz-Osiedle, działka nr 24/3 Gmina Skarbimierz.

1.2. Teren objęty opracowaniem:

Projekt swym zakresem obejmuje działki:

- Pompownia P – 1 Skarbimierz-Osiedle dz. nr 24/3.

1.3. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Plan zagospodarowania terenu pompowni;
- Warunki przyłączenia wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Opole;
- Normy i przepisy.

1.4. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje:

- Montaż instalacji kablowej zasilania pompowni;
- Ochronę przeciwporażeniową;

1.4.1. Instalacja kablowa zasilania pompowni:

Zgodnie z wymogami podanymi w Warunkach Przyłączenia, - od granicy własności tj. od zacisków prądowych aparatu zalicznikowego w „Zestawie łączowo-pomiarowym” w kierunku „Szafki zasilająco-sterowniczej” usytuowanej na terenie przepompowni, - wykonać kablem typu YKY 5x4mm² linię zasilającą pompownię. Trasę prowadzenia kabla pokazano na planie rys. nr 1/E, a typ i przekrój kabla oraz sposób połączeń podano na schemacie ideowym rys. nr 2/E.

Przy włączaniu kabla do szafki zasilająco-sterowniczej należy przestrzegać wymogów zawartych w Specyfikacji technicznej szafki.

Wykopy dla kabla wykonywać ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejących sieciach uzbrojenia podziemnego. Przy zbliżeniach prace wykonywać pod nadzorem właściciela uzbrojenia podziemnego.

Przy układaniu kabla przestrzegać wymogów normy PN – 76/E – 05125 i normy SEP N SEP-E-004.

Kabel układać na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku i przykrywać taką samą warstwą piasku,

a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Przykryć folią w kolorze niebieskim i zasypać pozostałą część wykopu zagęszczając warstwowo. Do zestawu łączowo-pomiarowego i szafki zasilająco-sterowniczej kabel wprowadzać poprzez rury przepustowe PCV 70mm.

Przy zestawie łączowo-pomiarowym i szafce sterowniczej pozostawić zapas kabli 1,0m.

Na kablu umieścić oznaczniki z trwałymi napisami zawierającymi co najmniej: typ kabla, relację (skąd dokąd) oznaczenie kabla, nazwa użytkownika, rok ułożenia kabla.

Po ułożeniu kabla, przed zasypaniem należy zgłosić jednostce geodezyjnej konieczność wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

1.4.. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364 jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej projektuje się samoczynne wyłączenie napięcia. Jako element samoczynnego wyłączenia przyjęto wyłącznik nadmiarowo – prądowy zamontowany w zestawie łączowo-pomiarowym i szafce zasilająco-sterowniczej. Instalację połączeń wyrównawczych przepompowni (szczegóły podano w Specyfikacji technicznej szafki) połączyć z instalacją uziemiającą zestawu łączowo-pomiarowego. Zmierzona rezystancja uziemienia dodatkowego nie powinna być większa od 30Ω.

Instalację zasilania pompowni wykonać w układzie TN-S.

UWAGI KOŃCOWE

- Prace montażowe projektowanego zakresu prac winny być wykonane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia
- Po zakończeniu montażu instalacji i po załączeniu napięcia należy dokonać sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej.
- Do wykonania projektowanego zakresu instalacji elektrycznych stosować wyłącznie materiały posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą, lub aprobatę techniczną.

Władysław Ryszard Sztorc
upr. bud. w zakresie inst. elektr.
nr ewidenc. 57/85/Op
49-304 Białeg., ul. Roweckiego 9/10

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Pompownia P-1:

1.1 Obliczenia doboru przewodów przyłącza i wielkość zabezpieczeń:

Moc zainstalowana i moc szczytowa:

$$P_i = P_s \text{ 6,0 kW} \quad J_s = \frac{6,0 \cdot 10^3}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,95} = 9,2 \text{ A}$$

Przyjmuję kabel przyłącza typu YKY 5x4mm² o dopuszczalnej obciążalności prądowej 31 A.Przyjmuję zabezpieczenie przyłącza w złączu kablowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o wartości I_n 16 A.Warunek $I_B \leq I_n \leq I_z = 9,2 < 16 < 31$ jest zachowany

1.2. Sprawdzenie spadku napięcia w złączu kablowym:

Moc szczytowa pompowni $P_s = 6,0 \text{ kW}$

$$\Delta U\% = \frac{6,0 \cdot 4 \cdot 10^5}{54 \cdot 4 \cdot 400^2} = 0,1\%$$

 $\Delta U\% \text{ dop} = 0,5\% > 0,1\%$ Warunek zachowany.

1.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej:

Zakładam uszkodzenie izolacji przewodu przy pompie: Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

nazwa linii	długość linii	R Ω	X Ω
sieć ZE		0,0550	0,0850
przyłącze YAKY 4x35	10,0m	0,0540	
linia zasilająca YKY 5x4	4,0m	0,0838	
razem		0,1929	0,0850

$$Z = \sqrt{0,1929^2 + 0,0850^2} = 0,2108 \Omega \quad Z_{rzecz.} = 0,2108 \cdot 1,25 = 0,2635 \Omega$$

$$I_{zw} = \frac{230}{0,2635} = 873 \text{ A}$$

Jak wynika z charakterystyki czasowo - prądowej wyłącznika nadmiarowo-prądowego 16 A, czas wyłączenia napięcia przy prądzie $I_z = 873 \text{ A}$ będzie krótszy od 0,2 s.

Władysław Ryszard Sztorc
upr. bud. w zakresie inst. elektr.
nr ewidenc. 57/85/Op
49-304 Brzeg ul. Roweckiego 9/10

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie kablowej instalacji elektrycznego zasilania przepompowni.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obszarze przewidywanych robót elektrycznych nie występują elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Zakres wykonywanych robót elektrycznych nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia mogą wystąpić w związku z prowadzonymi w obiekcie robotami ogólnobudowlanymi.

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

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych oraz zapoznani z zasadami przebywania na placu budowy. Pracownicy zatrudnieni przy pracach pomiarowych i rozruchowych powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

5. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Przy pracach ziemnych i na wysokości zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi ogrodzeniami, znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Nie wolno zajmować dróg ewakuacyjnych.

OCENA EKOLOGICZNA W ODNIESIENIU DO ROZPORZĄDZENIA MINISTRA
INFRASTRUKTURY Z DNIA 03.07.2003 r. §11 UST. 2 PKT 10.

1. Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie kablowej instalacji elektrycznego zasilania przepompowni, składającej się z linii kablowej i instalacji ochrony przeciwporażeniowej.

Zasilanie z zestawu złączowo-pomiarowego.

2. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków - nie dotyczy;

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – nie dotyczy;

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – nie dotyczy;

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – wpływ minimalny, nie określony w obowiązujących przepisach;

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – brak wpływu.

3. Wszystkie materiały zaproponowane w opracowaniu posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą, lub aprobatę techniczną.



słupki systemowe
40x60x2 mm

Projektowany kabel
YKY 5x4mm²
linii zasilającej

Zestaw złączowo-pomiarowy
Zk 1 - 1P
(wg odrębnego opracowania)

kostka betonowa grub. 8cm
w kolorze szarym

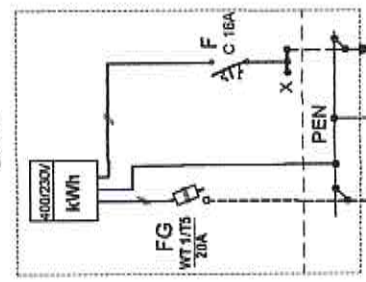
1. Przepompownia ścieków Ø 1200mm H=4,0m
2. Szafa sterownicza SPM
3. Studzienka rewizyjna Ø 1200mm
4. Ogrodzenie systemowe, panelowe ocynkowane

- ZAGOSPODAROWANIE PRZEPOMPOWNI P1 - skala 1 : 50

STAROSTWO POWIATOWE
W BRZEGU
-11-

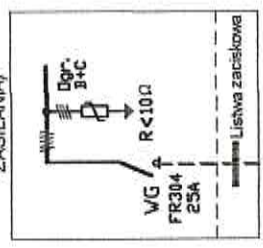
"PREIS - BUD"				LISTOPAD 2015	
TEMAT: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI sieć kanalizacji sanitarnej: Dz. Nr: 129, 142, 160, 24/3 Skarbimierz, Gmina Skarbimierz, Obręb 0160 Skarbimierz Osiedle, a.m. 2. - ZAGOSPODAROWANIE PRZEPOMPOWNI P1 -					
	BRZEG	SPRACOWNIA	INSTRUMENTACJA	PODPIIS	SKALA
PROJEKTANT	inż. L. PREISNAR	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA w zakresie instalacji sanitarnych		47/77/wm	1:50
PROJEKTANT	techn. W.R. Sztorc	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA w zakresie instalacji elektrycznych		57/85/Op	nr rys. 1/E

SZAFKA
ZŁĄCZOWO-POMIAROWA
ZK1-1P



Zasilanie
układ połączeń TN-C

SZAFKA
ZASILAJĄCO-STEROWNICZA
(FRAGMENT Z UKŁADEM
ZASILANIA)



YKY 5x4,0mm²
L = 4,0m

Układ połączeń TN-S
Ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne odłączenie napięcia

P_i = P_s = 6,0 kW
I_s = 9,2 A

STAROSTWO POWIATOWE
W BRZEGU
-11-

Uwaga!

Projekt przyłącza kablowego wraz z zestawem
złączowo-pomiarowym stanowi odrębne opracowanie

Temat:	Schemat ideowy linii zasilającej pompołnię ścieków P-1	Skala:
Obiekt:	Zagospodarowanie terenu pompołni P-1 Skarbimierz-Osiedle dz. nr 24/3	Nr rys.: 2/E
Brutto:	Elektryczna	Data: 11.2015
Projektant:	W. R. Sztorc	Poprawa: 57/85/Op