

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy działek w ul.  
Jaśminowej i Różanej w miejscowości Dankowo  
Dz. nr 18/1, 19/12, 46/11, 47/1, 48/14, 76/4, 76/6, 76/7 obręb geodezyjny Dankowo  
82-500 Dankowo, ul. Jaśminowa, Różana Gmina Kwidzyn,  
Powiat Kwidzyński  
kategoria obiektu budowlanego XXVI**

**PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY**

Inwestor:  
Gmina Kwidzyn  
ul. Grudziądzka 30  
82-500 Kwidzyn



Projekt:

**sbp**  
**san-bud projekt**

SAN-BUD PROJEKT  
Krzysztof Winnicki  
82-520 Gardeja, Bądko 55H  
tel. 887-887-767  
biuro@sanbudprojekt.com.pl

**Projekt:**

tech. bud. Bolesław Winnicki  
1720/EI/92

*tech. bud. Bolesław Winnicki*

uprawniony projektant i kierownik bud. w  
zakresie inst. i sieci wod.-kan. i C.O.  
Nr upr. 1720/EI/92 z dnia 02.03.92 r.

inż. Maciej Glaza  
241/Gd/2002

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

**1A Opis techniczny planu zagospodarowania**

**1B Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej**

**1C Opis techniczny do projektu zasilania przepompowni.**

**2. Informacja BIOZ**

**3. Oświadczenie o kompletności.**

**II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. I-1 Plan Zagospodarowania Terenu	1:500
Rys. I-2 Plan Zagospodarowania Terenu	1:500
Rys. I-3 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/500
Rys. I-4 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/500
Rys. I-5 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-6 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/500
Rys. I-7 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-8 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-9 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-10 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-11 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-12 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. E-1 Zasilania przepompowni P1 i P2	1:500
Rys. E-13 Schemat zasilania P1	----
Rys. E-14 Schemat zasilania P2	----

Egz. nr	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

**Opracował:**

Krzysztof Winnicki:

Bądko, grudzień 2015 r.

**Projekt zawiera      ponumerowanych stron**

## SPIS TREŚCI

---

1A. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.....	4
1. Przedmiot inwestycji:.....	4
2. Istniejący stan zagospodarowania działki z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu:.....	4
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu:.....	4
3.1. Uzbrojenie terenu:.....	4
3.2. Zieleni. ....	4
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu:.....	4
5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:.....	5
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:.....	5
7. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:.....	5
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, stopnia skomplikowania obiektu. ....	5
9. Obszar oddziaływania inwestycji.....	5
1B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ. ....	6
1. Dane ogólne.....	6
1.1.Podstawa opracowania.....	6
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	6
1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	7
2. Opis projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej. ....	7
2.1. Kanalizacja sanitarna – budowa.....	8
2.2. Uzbrojenie sieci. ....	9
2.2.1. Studzienki kanalizacyjne. ....	9
2.2.2. Przepompownia ścieków P1 i P2.....	10
Zaprojektowano przepompownię P1 i P2 według poniższego opisu i danych technicznych. ....	10
Dane techniczne:.....	11
2.3. Roboty ziemne. ....	11
2.4. Składowanie urobku i materiałów.....	12
2.5.Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia. ....	12
2.6. Zasyпка wykopów. ....	13
2.7. Prace montażowe kanałów. ....	13
2.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. ....	13
2.9. Odbiór częściowy i końcowy .....	14
2.10. Wpływ obiektu na środowisko.....	14
3. Uwagi końcowe. ....	14
1C. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZASILANIA PRZEPOMPOWNI.....	16
2. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia .....	26
3. Oświadczenia o kompletności, wpisy do izb samorządu zawodowego.....	31

## SPIS RYSUNKÓW

---

Rys. I-1 Plan Zagospodarowania Terenu	1:500
Rys. I-2 Plan Zagospodarowania Terenu	1:500
Rys. I-3 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/500
Rys. I-4 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/500
Rys. I-5 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-6 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/500
Rys. I-7 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-8 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-9 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-10 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-11 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. I-12 Profil podłużny sieci kanalizacji	1:100/250
Rys. E-1 Zasilenia przepompowni P1 i P2	1:500
Rys. E-13 Schemat zasilania P1	----
Rys. E-14 Schemat zasilania P2	----

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy działek w ul.  
Jaśminowej i Różanej w miejscowości Dankowo  
Dz. nr 18/1, 19/12, 46/11, 47/1, 48/14, 76/4, 76/6, 76/7 obręb geodezyjny Dankowo  
82-500 Dankowo, ul. Jaśminowa, Różana Gmina Kwidzyn,  
Powiat Kwidzyński  
kategoria obiektu budowlanego XXVI**

**1A. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.**

**1. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym i tłocznym wraz z przepompowniami ścieków P1 i P2 (wraz z zasilaniem) oraz przyłączami do granicy działek w ul. Jaśminowej i Różanej w miejscowości Dankowo w Gminie Kwidzyn.

Odniesienie:

Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Kwidzyn Sp. z o.o. nr 106/2014 z dnia 04.12.2014 r.

**2. Istniejący stan zagospodarowania działki z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu:**

Działka nr 19/12 - ul. Jaśminowa, droga nie urządzona o nawierzchni gruntowej i częściowo utwardzona szlaką.

Działka nr 76/4, 76/6, 76/7 - ul. Różana, droga nie urządzona o nawierzchni gruntowej

Działka nr 18/1, 47/1, 46/11 - teren drogi powiatowej nr 3208G Kwidzyn-Dankowo o nawierzchni asfaltowej wraz z chodnikiem.

**3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu:**

**3.1. Uzbrojenie terenu:**

Budowa kanalizacji:

Zgodnie z MPZP dla nieruchomości położonych w obrębie geodezyjnym Dankowo projektuje się kanalizację sanitarną dla budynków mieszkalnych.

**3.2. Zieleń.**

Na terenie inwestycji nie ma drzew i krzewów koniecznych do wycięcia celem realizacji inwestycji.

**4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów**

**budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu:**

Nie dotyczy.

**5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:**

Teren, na którym znajdują się działki nie jest wpisana do rejestru zabytków, nie znajduje się w strefie ochrony krajobrazu ani w strefie obserwacji archeologicznej. Teren, na którym prowadzona będzie inwestycja posiada uchwalony MPZP (uchwała Rady Gminy nr XXXV/255/2006 z dnia 18 lipca 2006 r.)

**6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:**

Przedmiotowy teren nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.

**7. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:**

Nie przewiduje się wpływu projektowanej Inwestycji na środowisko, inwestycja nie znajduje się na wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

**8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, stopnia skomplikowania obiektu.**

Nie dotyczy.

**9. Obszar oddziaływania inwestycji.**

Obszar oddziaływania inwestycji będzie ograniczony do działek na, których będzie prowadzona inwestycja zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie Warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422 tj.) oraz w normie PN-EN 12201-2+A1:2013-12. dotyczącej systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

*tech. bud. Bolesław Winnicki*

uprawniony projektant i kierownik bud. w  
zakresie inst. i sieci wod.-kan. i C.O.  
Nr upr. 1720/EI/92 z dnia 02.03.92 r.

# **1B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ.**

## **1. Dane ogólne.**

### **1.1.Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Kwidzyn Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem
- Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7.07.1994 r. (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290 tj. z zm)
- Polskie i branżowe normy i normatywy dotyczące zakresu opracowania
- Uzgodnienia z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego
- Pomiary uzupełniające i wizja lokalna

### **1.2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym wraz z przyłączami do granicy działek oraz w systemie tłocznym wraz z przepompowniami ścieków P1 i P2

Projekt budowy sieci kanalizacyjnej obejmuje swym zakresem:

➤ Budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC-u ze ścianką litą w klasie sztywności obwodowej SN8:

Ø 160 – 466,0 m

➤ Budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE 100 SDR 17 w klasie ciśnienia PN 10:

Ø 32\*2,0 mm – 218,7 m

➤ Budowę studni kanalizacyjnych betonowych fi 1000 mm z wyprofilowaną kinetą oraz studni inspekcyjnych nie włączowych fi 400 z tworzywa sztucznego. Przykrycia studni włączem kanałowym żeliwnym typu ciężkiego z zamknięciem zatraskowym.

### 1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Istniejący stan zagospodarowania został uwidoczniony na mapie do celów projektowych w skali 1:500. Na terenie projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej znajduje się następujące uzbrojenie:

- sieć elektroenergetyczna
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa,

**Na obszarze opracowania w pasach tras projektowanych sieci nie wyklucza się niezainwentaryzowanego podziemnego uzbrojenia.**

Nawierzchnia:

- gruntowa,
- utwardzona ulepszona tj. droga o nawierzchni asfaltowej (droga powiatowa)
- utwardzona nie ulepszona tj. drogi gruntowe

## 2. Opis projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej.

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym i tłocznym wraz z przepompowniami ścieków w zbiornikach tworzywowych fi 800 mm, przyłączami do granicy działek oraz z studniami betonowymi i tworzywowymi. Kanalizacja będzie wykonana z rur PVC-U o sztywności obwodowej SN 8 z wydłużonym kielichem i uszczelką trwale montowaną w procesie produkcji rur. Studnie betonowe fi 1000 łączone za pomocą uszczelek. Kominy studni jako stożkowe z włazem żeliwnym zatrzaskowym ryglowanym z napisem **kanalizacja sanitarna** (warunek konieczny). Studnie tworzywowe fi 400 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Studnie tworzywowe montować na zakończeniu przyłącza przy granicy działki, jak również na sieci.

Sieć tłoczną wykonać z rury PE100SDR 17 PN 10 o średnicy 32\*2,0 mm. Zaleca się ułożenie sieci tłocznej metodą przewiertu sterowanego. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Na etapie zgrzewania muf elektrooporowych z rurami z PE należy wykonać numerację zgrzewów wraz z adnotacją w zeszycie zgrzewów, kto wykonywał dany zgrzew oraz parametry takie jak temp. powietrza i czas zgrzewu.

Po wykonaniu dokumentacji fotograficznej przez inspektora nadzoru można wykonać wciąganie rury w grunt.

## **2.1. Kanalizacja sanitarna – budowa**

Budowę sieci zaprojektowano z rur PVC-u ze ścianką litą w klasie sztywności obwodowej SN8 z uszczelką trwale montowaną w kielichu. Kolektory posadowiono poniżej strefy przemarzania tj. poniżej 1 m mierząc od górnej tworzącej rury do rzędnej projektowanego terenu..

Przewody kanału należy układać na podstawie obliczeń statycznych opracowanych przez dostawcę rur. Rury i kształtki łączyć kielichowo. Rury należy obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm powyżej kielicha rury. Wykopy zasypać zgodnie z zaleceniami obliczeń statycznych prowadzenia robót montażowych rurociągu.

Sieć kanalizacyjną układać na podsypce piaskowej jak również studnie betonowe. Rury łączyć za pomocą kielicha z uszczelką przy wykorzystaniu środka smarnego przeznaczonego do montażu rur.

Połączenia rur ze studniami wykonać za pomocą kształtek kielichowych o sztywności obwodowej takiej samej jak rury tj. SN8.

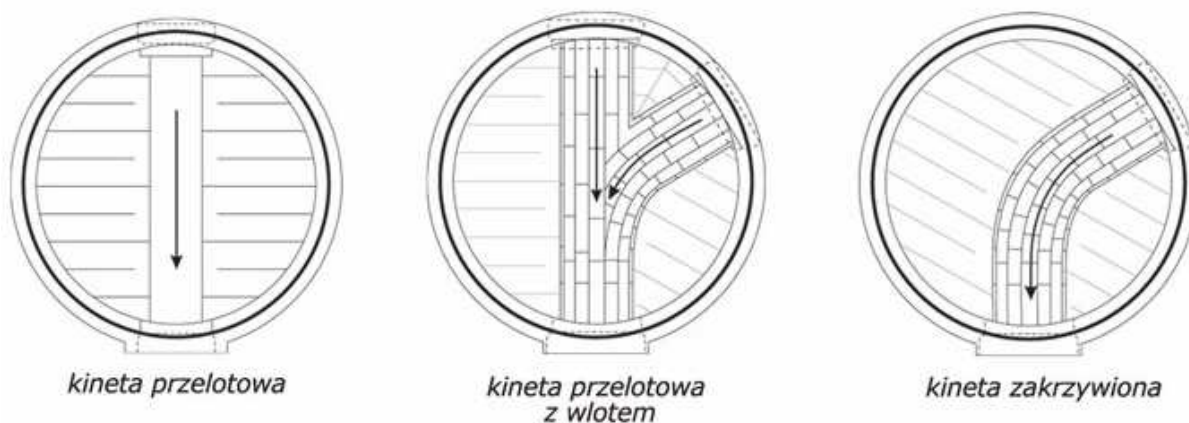
Rury przepadowe przy studniach wykonać poprzez montaż trójnika 45° o średnicy rury dolotowej i wprowadzić rurę przepadową do kinety studni zgodnie z załączonym rysunkiem do projektu.

### **Ukształtowanie kinety i spocznika studni.**

Po wykonaniu robót w/w w studni należy ukształtować kierunki spływów w kinecie zostawiając wymaganą grubość poniżej dopływów celem wykonania okładziny z cegły lub płytek klinkierowych. Spocznik wykonać z 5% spadkiem w kierunku kinety. Promień kinety powinien wynosić, conajmniej pięciokrotną szerokość kanału nie mniej niż 5 metrów. Kinetę i spocznik wykonane z cegły, powinny być spoinowane na głębokość 10 mm. Szerokość spoin nie powinna przekroczyć 7 mm.



Przykład wykonania kinet:



## 2.2. Uzbrojenie sieci.

### 2.2.1. Studzienki kanalizacyjne.

Studnie kanalizacyjne na kanałach kanalizacji sanitarnej:

- studnie betonowe  $\phi$  1000 mm. Elementy studni łączyć ze sobą na uszczelki. Stopnie włączowe żeliwne osadzone na etapie produkcji. Zakończenie studni wykonać jako zwężka kominowa celem prawidłowego zagęszczenia gruntu wokół studni. Właz studni żeliwny zatrzaskowy ryglowany z napisem **kanalizacja sanitarna** (warunek konieczny).
- studnie z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej 400 mm w skład których wchodzi: podstawa studni z kinetą i dnem PP-B (rodzaj kinety: zbiorcze), rura trzonowa gładka z PVC-u z uszczelką, pierścień uszczelniający, rura teleskopowa z pokrywą żeliwną (klasa wjazdu D400 w drogach, klasa wjazdu C250 w miejscach parkowania i chodnikach, klasa wjazdu B125 w obszarach po których poruszają się wyłącznie piesi).

Włączenia do studzienek wykonywać bezpośrednio do kinety studni i/lub do rury trzonowej studni poprzez uszczelki „in situ”.

#### **Zestawienie studni**

Studnie betonowe  $\phi$  1000 mm - łączna ilość studni do wybudowania wynosi 15 szt.

Studnie inspekcyjne  $\phi$  400 mm - łączna ilość do wybudowania wynosi 20 szt.

### 2.2.2. Przepompownia ścieków P1 i P2

Zaprojektowano przepompownię P1 i P2 według poniższego opisu i danych technicznych.

Zbiornik przepompowni PKS B

- wykonany z białego PE-HD,
- antywyporowy,
- przejezdny klasy B
- posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie: Z-42.1-431
- szczelny wykonywany metodą rotacyjną, nie klejony,
- wolny od powstawania osadów
- dno kuliste,
- dwa przyłącza DN150 do podłączenia rury kanalizacyjnej  
z czego jedno gotowe do podłączenia z uszczelką a drugie zamknięte dla zabudowy dodatkowego bocznego przyłącza.
- trzy przyłącza rurowe DN100 do zabudowy wywietrzników lub przepustów kablowych
- **dopływ grawitacyjny w standardzie 1250mm**

Złącze hakowe pompy, położone powyżej poziomu wody w studziencie, zapewniające łatwy montaż jednostki pompowej, połączonej z rurą tłoczną, przez jedną osobę, bez niebezpieczeństwa wadliwego zaspzęglenia.

Wyposażenie przepompowni z materiałów odpornych na korozję:

- trawersa i system sprzęgowy oraz zawór zwrotny wykonany z polyphtalamidu
- zawór odcinający kulowy ze stali nierdzewnej z przedłużeniem trzpienia zamykającego i dźwignią zabezpieczającą
- prowadnica dla zabudowy pompy z uchwytem ze stali nierdzewnej
- wyprowadzona na zewnątrz rura tłoczna ze stali nierdzewnej 1¼"

Za pomocą optymalnej nadstawki (1 x 370mm) wysokości przepompowni może zostać przedłużona do 2,8 metrów..

Do prac serwisowych i konserwacji zbiornika przepompowni wyjmowana jest z niego pompa włącznie z rurą tłoczną i zaworem zwrotnym.

Wymiary bez pokrywy:

Średnica wewnętrzna: 800 mm

Wysokość całkowita: 1600 mm (bez nadstawek)

Odległość od dolnej krawędzi rury kanalizacyjnej do górnej krawędzi zbiornika: 1250 mm (bez nadstawek)

Odległość od dolnej krawędzi rury tłocznej do górnej krawędzi zbiornika: 940 mm (bez nadstawek)

Objętość resztkowa ścieków po zakończeniu procesu pompowania 30 litrów, ilość ta w znaczący sposób zmniejsza powstawanie odorów

Objętość retencyjna nastawna od 60-115 litrów

Objętość zbiornika 640 litrów  
Ciężar 81 kg

#### **Pompa wirowa z rozdrabniaczem**

- prąd trójfazowy
- wykonanie antyeksplodyjne,
- rozdrabniacz usytuowany na zewnątrz pompy.
- nóż jak i płyta rozdrabniająca wykonane ze stali nierdzewnej hartowanej o twardości 57 HRC
- na płycie tnącej spiralne rowki zabezpieczające przed blokadą noża,
- nóż tnący zapewniający minimalną ilość 62000 cięć na minutę
- wirnik kompozytowy (ulepszona konstrukcja anty kavitacyjna)
- wolny przelot 7 mm,
- możliwość regulacji szczeliny pomiędzy nożem a płytą tnącą,
- wkładka kompozytowa chroniąca korpus przed nadmiernym zużyciem
- dopuszczalny suchobieg,
- funkcja mieszania i napowietrzania ścieków
- rukawica płuczająca funkcja usuwania kożucha ściekowego.
- uszczelnienie SiC (węgiel krzemu),
- podwójne łożyskowanie,
- komora olejowa,
- termostaat uzwojenia,
- kabel zasilający zabezpieczony przed dostaniem się wilgoci do komory silnika.

Pompa zanurzeniowa, zabudowana pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej GR35 z poziomym wyjściem tłocznym i wysokim bezpieczeństwem pracy.

#### ***Dane techniczne:***

Wirnik:	typu otwartego z pięcioma łopatkami
Wolny przelot	7 mm
Króciec tłoczny	DN 32
Wydajność	Q = 18-6 m <sup>3</sup> /godzinę
Wysokość podnoszenia	H = 6-21 m
Obroty	2860 obrotów/min
Moc silnika	P1 = 2,4 P2 = 1,91 10A
Sposób podłączenia	bezpośredni
Prąd i napięcie	400 V, zmienny
Zabezpieczenie	IP68
Długość kabla	10 metrów
Waga	29 kg.

### **2.3. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne na odcinkach otwartych i bez przeszkód wykonywać mechanicznie i ręcznie.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia i w terenach zabudowanych roboty ziemne wykonywać ręcznie. Przebudowywana kanalizacja sanitarna układana będzie w wykopach liniowych o ściankach pionowych z pełnym szalunkiem ścian wypraskami. Ściany wykopów o głębokości przekraczającej 2,0 m umacniać stalowymi grodzicami lub szalunkiem rozporowym płytowym przestawnym. W czasie prowadzenia robót montażowych należy chronić przed uszkodzeniem lub zniszczeniem istniejącą zielen. Prace ziemne w pobliżu drzew należy wykonać ręcznie. W przypadku odkrycia korzeni drzew, korzenie o średnicy ponad 5 cm należy pozostawić bez wycinania wsuwając rury pomiędzy nimi.

W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano – montażowych i remontowych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu 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. nr 118 poz. 1263). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

W miejscach przejścia przez drogi dopuszcza się budowę kanalizacji za pomocą przecisku lub przewiertu sterowanego.

#### **2.4. Składowanie urobku i materiałów.**

Urobek z wykopu należy składować poza teren budowy w miejscu wyznaczonym przez Inwestora. Pozostały grunt po zasypaniu należy poddać utylizacji na najbliższym składowisku odpadów. Materiały przeznaczone do wbudowania (rury, kręgi) należy składować na zapleczu budowy. Materiał do wbudowania należy dostarczać bezpośrednio przed wbudowaniem w grunt.

#### **2.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.**

Podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjno - montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące podziemne uzbrojenie terenu. O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno - wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń. Uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Konstrukcję wsporczą podwieszać za pomocą linki stalowej do krawędziaków drewnianych ułożonych na powierzchni terenu, prostopadle do osi wykopu bez obciążenia konstrukcji obudowy. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem wykonywać ręcznie w promieniu 1,50m, stosując przekopy kontrolne oraz aparaturę do wykrywania uzbrojenia.

## **2.6. Zasyпка wykopów.**

Obsypkę przewodu po obu stronach rur oraz zasypkę w strefie niebezpiecznej tj. do wysokości 0,20 m powyżej wierzchu rury należy prowadzić szczególnie starannie warstwami o grubości 0,20 - 0,25 m z dokładnym zagęszczeniem przy użyciu piasku dowiezionego. Na pozostałej wysokości wykopów można użyć do zasyпки gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on pozbawiony brył, kamieni, gruzu i korzeni. Zasypkę wykopów dokonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej. Poszczególne warstwy zasyпки wymagają ubicia i zagęszczenia do 0,98 % wartości „Proctora” w terenach nieutwardzonych oraz 1,0 % wartości Proctora w drogach.

## **2.7. Prace montażowe kanałów.**

Kanalizację grawitacyjną zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-u ze ścianką litą w klasie sztywności obwodowej SN8 z uszczelką trwale montowaną w kielichu. Rurociągi układać w gotowym wykopie na wyprofilowanym i zagęszczonej podsypce z piasku, przygotowanej zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta rur oraz PN-EN 1610:2002.

Po robotach montażowych rurociągi obsypać ręcznie piaskiem do wysokości 0,20 m powyżej wierzchu rury i zagęścić lekką zagęszczarką. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz normą PN-EN 1610:2002.

## **2.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.**

Trasa budowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowana jest zgodnie z wymaganiami odległościami pionowymi i poziomymi od istniejącego uzbrojenia.

W pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie w promieniu 1,50m, stosując przekopy kontrolne oraz aparaturę do wykrywania uzbrojenia.

W przypadku napotkania na niezaznaczone uzbrojenie podziemnego, prace należy przerwać i zawiadomić właściciela uzbrojenia.

## **2.9. Odbiór częściowy i końcowy**

Odbiory częściowe i końcowe wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz Warunkami Technicznymi.

*Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej należy wykonać kamerowanie sieci na całej jej długości i przekazać wyniki Inwestorowi i Użytkownikowi.*

## **2.10. Wpływ obiektu na środowisko**

Budowa kanalizacji sanitarnej jest proekologiczna. Szczelność kanału zapewnia brak infiltracji i eksfiltracji ścieków. Chroni wody powierzchniowe i gruntowe przed zanieczyszczeniem. Budowa kanalizacji sanitarnej odpowiada wszystkim wymogom w zakresie systemów kanalizacyjnych.

## **3. Uwagi końcowe.**

Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych - cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- BN-83/8836-02-Przewody podziemne-Roboty ziemne wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi zarządzeniem Nr5/88 Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej.
- PN-92/B/10710 - Kanalizacja - Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.
- PN-92-B/10729 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/93 poz. 437).

- Rozporządzeniem 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. 2001 nr 118 poz. 1263).
- W przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z przewodami wodociągowymi, jeżeli odległość jest mniejsza niż 0,60 m, należy stosować rury osłonowe na przewodzie wodociągowym, zgodnie z normą PN-92/B-01706.
- Na 14 dni przed planowanymi robotami w pasie drogowym Inwestor bądź wykonawca posiadający jego pełnomocnictwo winien wystąpić z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego.
- Drogi i teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Na podstawie wydanych uzgodnień, przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.
- Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do urządzeń elektroenergetycznych wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1: i N SEP-E-003 oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – Dz. U. Nr 47/2003 poz.401 z dnia 06.02.2003r., miejsca skrzyżowań z istniejącymi liniami kablowymi należy umieścić w rurze ochronnej dwudzielnej: stalowej, PVC, AROTA o średnicy  $\varnothing 110$ mm i długości 2m oraz zabezpieczyć przed osiadaniem w ziemi.
- **należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w załącznikach.**

Opracował:

*tech. bud. Bolesław Winnicki*

uprawniony projektant i kierownik bud. w  
zakresie inst. i sieci wod.-kan. i C.O.  
Nr upr. 1720/EI/92 z dnia 02.03.92 r.

# 1C. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZASILANIA PRZEPOMPOWNI.

## 1. OPIS TECHNICZNY P1

### 1.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu budowlano - wykonawczego jest określenie sposobu i środków niezbędnych do wykonania projektowanego przyłącza kablowego 0,4 kV / tymczasowego / zasilającego działkę nr 76/4 – przepompownia P1 w miejscowości Dankowo, ulica Jaśminowa gmina Kwidzyn, zgodnie z wydanymi WP nr P/16/011882 z dnia 31.03.2016. Opracowanie obejmuje budowę:

- przyłączy kablowe 0,4 kV typu YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup>  
L= 40m
- szafka pomiarowa typu P1-Rs/LZV/F  
kpl = 1

### 1.2 Podstawowe dane do opracowania dokumentacji

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o:

- specyfikację techniczną wykonania i odbioru prac projektowych,
- standardy techniczne Energa – Operator SA
- Polskie Normy, przepisy dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej oraz katalogów rozwiązań typowych i zasady wiedzy technicznej
- Wizję lokalną na obiekcie.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej dla celów projektowych w skali 1:500
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów a także gestorami sieci

### 1.3 Dane elektroenergetyczne

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| • napięcie zasilania NN                          | 230/400 V, 50 Hz        |
| • ochrona od porażeń w sieci NN zasilania        | samoczynne wyłączenie   |
| • układ ochrony w sieci                          | TN -C                   |
| • moc przyłączeniowa                             | Ps = 6,5 kW             |
| • zabezpieczenie przelicznikowe ogranicznik mocy | I <sub>N</sub> = 3x16 A |

### 1.4 Projektowane rozwiązanie

Zgodnie z WP, zasilenie tymczasowe działki nr 76/4 przepompownia P1 należy wykonać z istniejącego złącza pomiarowego nr ZP-39/10 zasilanego z T-71789 Dankowo 1 / obwód 100, przyłączem kablowym 0,4 kV do projektowanej szafki pomiarowej. W tym celu należy :

Ze złącza ZP-39/10 wykonać przyłączy kablowe, kablem ziemnym 0,6/1 kV typu YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup> do projektowanej szafki pomiarowej. Na trasie projektowanego kabla nie przewiduje się niwelacji terenu. Kabel w ziemi układać w rowie kablowym zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą oraz PBUE i normą N-SEP-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Wykopy pod kabel oraz złącze wykonywać ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne. Kabel w ziemi ułożyć na całej długości w rurze ochronnej na głębokości 0,7 m, na 0,1 m podsypce z piasku. Końce rur uszczelnić silikonową masą uszczelniającą. Na kablu założyć opaski kablowe PCV typu OKi identyfikujące kabel z opisem zawierającym: typ i przekrój kabla, napięcie robocze, symbol użytkownika, trasa kabla, rok



ułożenia, Na trasie kabla ułożyć taśmę niebieską PCV typu Arot TO-ENN/20. Przy układaniu kabla przestrzegać zakładowej normy producenta kabla, a w szczególności nie przekraczać dopuszczalnych promieni gięcia przy układaniu w wykopach i nie przekraczać dopuszczalnych sił wzdłużnych przy rozwijaniu. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Przewód oraz kabel musi spełniać wymagania PN-IEC 60364-5-523.

Projektowana szafka pomiarowa zintegrowana z fundamentem typu P1-Rs/LZV/F, wolnostojąca w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego, IP44, IK10, klasa izolacji II. Szafkę zamontować, zgodnie z rysunkiem E-1 niniejszego opracowania. W złączu w polu zasilającym zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 z wkładkami topikowymi typu WTN-00/gF40A oraz listwą LZV z podwójnymi zaciskami tj. V-klemami, natomiast w części pomiarowej zamontować ogranicznik mocy typu ETIMAT-T-3x1P16A w obudowie typu S-5, tablice licznikowe, wyłącznik różnicowy prądowy P304 25/0,03 A/A. Projektowane układy pomiarowe bezpośrednie zgodnie z WP.

W szafce pomiarowej, punkt PEN uziemić. Uziom wykonać taśmowy z bednarki stalowej T/FeZn-30x4 od istniejącego uziomu złącza ZP-39/10. Bednarkę ułożyć 0,1 m poniżej projektowanego kabla, bezpośrednio w ziemi rodzimej. Rezystancja uziemienia złącza  $R \leq 30 \Omega$ .

W trakcie budowy przyłącza kablowego należy uwzględnić poniższe uwagi :

- istniejące rzędne terenu przyjmować jako rzędne docelowe,
- projektowany kabel i posadowienie złącza należy umiejscowić wg wytyczenia geodezyjnego,
- pozostawić zapas kabla przed wprowadzeniem go do złącza,
- w trakcie prowadzonych wykopów napotkane urządzenia podziemne terenu, zinwentaryzowane jak też te nie zinwentaryzowane należy traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność w przypadku prowadzenia prac w ich pobliżu lub skrzyżowania z nimi,
- teren po pracach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

Trasa projektowanego przyłącza kablowego, lokalizacja złącza pomiarowego oraz budowa i połączenia, wykonać zgodnie z rysunkiem nr E-1, E-13. Materiały do budowy patrz zestawienie materiałów.

### **1.5 Ochrona od przepięć**

Istniejąca, realizowana ogranicznikami przepięć zainstalowanymi po stronie 15 i 0,4 kV w stacji transformatorowej i sieci napowietrznej 0,4 kV.

### **1.6 Ochrona od porażeń**

Zgodnie z WP dla sieci rozdzielczej 0,4 KV, jako dodatkową ochronę od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN -C ( punkt neutralny bezpośrednio uziemiony  $U_d = 50V$ ,  $t_o = 5s$  ). Instalacja odbiorcza będzie pracowała w układzie sieci TN -S. Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-2

### **1.7 Ocena wpływu inwestycji elektroenergetycznej na środowisko**

Biorąc pod uwagę poziom napięcia pracy projektowanych urządzeń oraz fakt, że zabudowie podlegać będą urządzenia i materiały posiadające odpowiednie atesty, a roboty wykonywane będą przez specjalistyczne jednostki wykonawstwa z zakresu elektroenergetyki, stwierdzam, że wpływ projektowanej inwestycji na środowisko będzie znikomy.

### **1.8 Dokumentacja powykonawcza**

Do odbioru robót elektrycznych należy przedłożyć następującą dokumentację powykonawczą :

- Projekt budowlany powykonawczy

- Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z PB i obowiązującymi przepisami
- Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
- Protokół pomiaru : rezystancji izolacji kabli i przewodów zasilających, skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji uziemienia
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą kabli ułożonych w ziemi oraz lokalizację szafki pomiarowej

### **1.9 Uwagi końcowe**

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zapoznać się z uzgodnieniami właścicieli gruntów, gestorami sieci oraz uwagami ujętymi z opinii zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej i stosować się do tychże ustaleń.
- Trasę projektowanego przyłącza kablowego 0,4 kV oraz lokalizację szafki pomiarowej należy zgłosić do wytyczenia geodezyjnego oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.
- Prace należy wykonywać w technologii PNN ( prac pod napięciem ), a w przypadku konieczności wykonywania prac przy wyłączonym napięciu, uzgadniać na roboczo z Energa - Operator SA Rejon Dystrybucji w Kwidzynie.
- Całość robót należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem, najnowszą wiedza techniczną oraz aktualnymi Polskimi Normami i jednocześnie z zachowaniem zasad BHP. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawca winien przekazać zleceniodawcy kompletną dokumentację powykonawczą.
- Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozp. MB i PMB z dnia 28.03.1972 r ( Dz.U. nr 13/72 poz. 93 ), Rozp. MG z dnia 17.09.1999 r ( Dz.U. nr 80/99 poz. 912 )
- Aparaturę i osprzęt można instalować innych producentów lecz o podobnych parametrach technicznych.
- Na montowaną aparaturę, osprzęt oraz przewody i kable należy posiadać atesty bezpieczeństwa wydane przez producentów.
- Materiały odpadowe należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Teren inwestycji nie jest objęty ochroną archeologiczną oraz konserwatora zabytków.
- Projektowana inwestycja nie przewiduje naruszenia i wycinki zieleni wysokiej.

### **1.10 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / BIOZ /**

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „ planie bioz ”. „Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

#### **Zakres robót do wykonania**

- Budowa przyłącza kablowego 0,4 kV
- Budowa szafki pomiarowej 0,4 kV

#### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- Droga gminna, kołowa
- Podziemne ( możliwe ) sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne, gazowe, znajdujące się w miejscu prowadzenia robót budowlanych

#### **Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Droga gminna, kołowa
- Podziemne (możliwe, niezinventaryzowane) sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne, gazowe, znajdujące się w miejscu prowadzenia robót budowlanych

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- Porażenie prądem elektrycznym - podczas prac wykonywanych elektronarzędziami oraz w pobliżu urządzeń i instalacji elektroenergetycznych: w czasie robót ziemnych w przypadku uszkodzenia istniejących kabli energetycznych
- Wpadnięcie do wykopu o głębokości ca 1,0 m
- Ryzyko przygniecenia lub uszkodzenia ciała ciężkimi elementami
- Potrącenie samochodem

### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed rozpoczęciem prac pracownicy powinni być poinformowani o zagrożeniach występujących w trakcie wykonywania prac oraz zostać przeszkoleni w zakresie BHP obowiązujących w miejscu wykonywania prac, a w szczególności przy pracach wykonywanych w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych, prac na wysokości oraz podczas wykonywania wykopów. Ponadto należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

**Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

#### **Przed przystąpieniem do wykonywania robót :**

- Kierownik budowy przeprowadzi wizję placu budowy z Inspektorem Nadzoru Inwestora w celu określenia możliwości zagrożeń, sporządzi i dołączy do dziennika budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ
- Uzyskać dopuszczenie odpowiednich instytucji branżowych do prowadzenia prac w pobliżu czynnego uzbrojenia
- Pracownicy powinni być poinformowani o zasadach BHP obowiązujących w zakresie przewidzianych robót oraz zagrożeń występujących przy pracach ziemnych i montażowych w pobliżu czynnych sieci elektrycznych, przy pracy na wysokości, podczas wykonywania wykopów. Równocześnie prace powinny być wykonywane w oparciu o aktualną „ Instrukcję organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” ( ENERGA ) i „ Instrukcję bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac ziemnych „ ( ENERGA ). W przypadku wykonywania prac łączeniowych, w pobliżu napięcia lub prac pod napięciem należy prace wykonywać w oparciu o stosowne instrukcje :
- Instrukcję czynności łączeniowych ( ENERGA ),
- Instrukcję pracy w pobliżu napięcia ( ENERGA ),
- Instrukcję prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach do 1 KV ( ENERGA ),
- Instrukcja „ Zasady organizacji i wykonywania prac pod napięciem przez wykonawców zewnętrznych na urządzeniach elektroenergetycznych do 1 KV ”( ENERGA ), lub prace wykonywać przy wyłączonym napięciu. Stosować się do wymagań gestora sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
- Teren w obszarze wykopów należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Miejsce prac odgrodzić od osób postronnych. Należy zapewnić możliwość sprawnego przejazdu, sprawnej ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia po istniejącej drodze dojazdowej.

#### **W czasie prowadzenia prac:**

- Prace na wysokości wykonywać w oparciu o aktualną „ Instrukcję organizacji i prowadzenia prac na wysokości ( ENERGA ). Ponadto pracownicy wykonujący prace na wysokości winni posiadać stosowne zaświadczenia dopuszczające do pracy na wysokości a prace wykonywać w hełmach ochronnych przeznaczonych do tejże pracy.
- Zabrania się wykonywania robót po zmroku lub w warunkach złej widoczności
- Bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej oraz asekuracji

- Stosować się do obowiązujących przepisów BHP
- Zapewnić sprawną łączność ze służbami, które udzielają pomocy w przypadku powstania zagrożenia
- Roboty w pobliżu miejsc kolizji z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem instytucji branżowych
- Pomiary elektryczne, wymianę wkładek bezpiecznikowych w rozdzielnicach stacyjnej na stacji transformatorowej SN/nN, w złączu kablowym nN należy wykonywać dwuosobowo przez pracowników posiadających aktualne i w odpowiednim zakresie uprawnienia energetyczne na stanowisku eksploatacji ( SEP )
- Prace dźwigiem lub podnośnikiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych wykonywać z zachowaniem bezpiecznych odległości lub po ich wyłączeniu
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
- Do transportu materiałów stosować atestowane zawiesia
- Stosować sprawne urządzenia i narzędzia zgodnie z ich DTR
- Utrzymywać porządek na stanowisku pracy

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. " Plan bioz " należy uzgodnić z Inwestorem.

#### 1.11 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Typ	J.m	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Kabel energetyczny	YAKXS 4x16	m	40	
2	Złącze pomiarowe z fundamentem	P1-Rs/LZV/F	kpl	1	wg rys. E-13
3	Ogranicznik mocy	ETIMAT-T 1x1P16A	kpl	3	
4	Wyłącznik różnicowo prądowy	P304 25/0,03A/A	szt	1	
5	Wkładka bezpiecznikowa	WT-00/gF40A, 500V	szt	3	
6	Opaski kablowe	OKi	szt	3	Arot
7	Listwa przyłączeniowa	LZV-00	szt	1	ZP-125
8	Bednarka stalowa ocynkowana	T/FeZn 30x4	m	40	
9	Rura osłonowa	DVR 75	m	7	
10	Wkładka patentowa	Master Key	szt	2	
11	Taśma niebieska PCV	TO-ENN/20	m	40	Arot
12	Piasek		m <sup>3</sup>	3,0	
13	Inny drobny materiał instalacyjny				

## 2. OPIS TECHNICZNY P2

### 2.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu budowlano - wykonawczego jest określenie sposobu i środków niezbędnych do wykonania projektowanego przyłącza kablowego 0,4 kV / tymczasowego / zasilającego działkę nr 76/6 – przepompownia P2 w miejscowości Dankowo, ulica Różana gmina Kwidzyn, zgodnie z wydanymi WP nr P/16/011866 z dnia 31.03.2016. Opracowanie obejmuje budowę:

- przyłącze kablowe 0,4 kV typu YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup>  
L= 34m
- szafka pomiarowa typu P1-Rs/LZV/F  
kpl = 1

### 2.2 Podstawowe dane do opracowania dokumentacji

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o:

- specyfikację techniczną wykonania i odbioru prac projektowych,
- standardy techniczne Energa – Operator SA
- Polskie Normy, przepisy dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej oraz katalogów rozwiązań typowych i zasady wiedzy technicznej
- Wizję lokalną na obiekcie.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej dla celów projektowych w skali 1:500
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów a także gestorami sieci

### 2.3 Dane elektroenergetyczne

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| • napięcie zasilania NN                          | 230/400 V, 50 Hz      |
| • ochrona od porażenia w sieci NN zasilania      | samoczynne wyłączenie |
| • układ ochrony w sieci                          | TN -C                 |
| • moc przyłączeniowa                             | Ps = 6,5 kW           |
| • zabezpieczenie przelicznikowe ogranicznik mocy | In = 3x16 A           |

### 2.4 Projektowane rozwiązanie

Zgodnie z WP, zasilenie tymczasowe działki nr 76/4 przepompownia P1 należy wykonać z istniejącego złącza kablowego nr ZK-1338 zasilanego z T-71789 Dankowo 1 / obwód 300, przyłączem kablowym 0,4 kV do projektowanej szafki pomiarowej. W tym celu należy :

Ze złącza kablowego ZK-1338 wykonać przyłącze kablowe, kablem ziemnym 0,6/1 kV typu YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup> do projektowanej szafki pomiarowej. Na trasie projektowanego kabla nie przewiduje się niwelacji terenu. Kabel w ziemi układać w rowie kablowym zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą oraz PBUE i normą N-SEP-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Wykopy pod kabel oraz złącze wykonywać ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne. Kabel w ziemi ułożyć na całej długości w rurze ochronnej na głębokości 0,7 m, na 0,1 m podsypce z piasku. Końce rur uszczelnić silikonową masą uszczelniającą. Na kablu założyć opaski kablowe PCV typu OKi identyfikujące kabel z opisem zawierającym: typ i przekrój kabla, napięcie robocze, symbol użytkownika, trasa kabla, rok ułożenia, Na trasie kabla ułożyć taśmę niebieską PCV typu Arot TO-ENN/20. Przy układaniu kabla przestrzegać zakładowej normy producenta kabla, a w szczególności nie przekraczać dopuszczalnych promieni gięcia przy układaniu w wykopach i nie przekraczać dopuszczalnych sił wzdłużnych przy rozwijaniu. Po zakończeniu prac teren należy

uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Przewód oraz kabel musi spełniać wymagania PN-IEC 60364-5-523.

Projektowana szafka pomiarowa zintegrowana z fundamentem typu P1-Rs/LZV/F, wolnostojąca w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego, IP44, IK10, klasa izolacji II. Szafkę zamontować, zgodnie z rysunkiem E-1 niniejszego opracowania. W złączu w polu zasilającym zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 z wkładkami topikowymi typu WTN-00/gF40A oraz listwą LZV z podwójnymi zaciskami tj. V-klemami, natomiast w części pomiarowej zamontować ogranicznik mocy typu ETIMAT-T-3x1P16A w obudowie typu S-5, tablice licznikowe, wyłącznik różnicowo prądowy P304 25/0,03 A/A. Projektowane układy pomiarowe bezpośrednie zgodnie z WP.

W szafce pomiarowej, punkt PEN uziemić. Uziom wykonać taśmowy z bednarki stalowej T/FeZn-30x4 od istniejącego uziomu złącza ZK-1338. Bednarkę ułożyć 0,1 m poniżej projektowanego kabla, bezpośrednio w ziemi rodzimej. Rezystancja uziemienia złącza  $R \leq 30 \Omega$ .

W trakcie budowy przyłącza kablowego należy uwzględnić poniższe uwagi :

- istniejące rzędne terenu przyjmować jako rzędne docelowe,
- projektowany kabel i posadowienie złącza należy umiejscowić wg wytyczenia geodezyjnego,
- pozostawić zapas kabla przed wprowadzeniem go do złącza,
- w trakcie prowadzonych wykopów napotkane urządzenia podziemne terenu, zinwentaryzowane jak też te nie zinwentaryzowane należy traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność w przypadku prowadzenia prac w ich pobliżu lub skrzyżowania z nimi,
- teren po pracach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

Trasa projektowanego przyłącza kablowego, lokalizacja złącza pomiarowego oraz budowa i połączenia, wykonać zgodnie z rysunkiem nr E-1, E-14. Materiały do budowy patrz zestawienie materiałów.

## **2.5 Ochrona od przepięć**

Istniejąca, realizowana ogranicznikami przepięć zainstalowanymi po stronie 15 i 0,4 kV w stacji transformatorowej i sieci napowietrznej 0,4 kV.

## **2.6 Ochrona od porażeń**

Zgodnie z WP dla sieci rozdzielczej 0,4 KV, jako dodatkową ochronę od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN -C ( punkt neutralny bezpośrednio uziemiony  $U_d = 50V$ ,  $t_o = 5s$  ). Instalacja odbiorcza będzie pracowała w układzie sieci TN -S. Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC-60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-2

## **2.7 Ocena wpływu inwestycji elektroenergetycznej na środowisko**

Biorąc pod uwagę poziom napięcia pracy projektowanych urządzeń oraz fakt, że zabudowie podlegać będą urządzenia i materiały posiadające odpowiednie atesty, a roboty wykonywane będą przez specjalistyczne jednostki wykonawstwa z zakresu elektroenergetyki, stwierdzam, że wpływ projektowanej inwestycji na środowisko będzie znikomy.

## **2.8 Dokumentacja powykonawcza**

Do odbioru robót elektrycznych należy przedłożyć następującą dokumentację powykonawczą :

- Projekt budowlany powykonawczy
- Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z PB i obowiązującymi przepisami
- Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót

- Protokół pomiaru : rezystancji izolacji kabli i przewodów zasilających, skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji uziemienia
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą kabli ułożonych w ziemi oraz lokalizację szafki pomiarowej

## 2.9 Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zapoznać się z uzgodnieniami właścicieli gruntów, gestorami sieci oraz uwagami ujętymi z opinii zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej i stosować się do tychże ustaleń.
- Trasę projektowanego przyłącza kablowego 0,4 kV oraz lokalizację szafki pomiarowej należy zgłosić do wytyczenia geodezyjnego oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.
- Prace należy wykonywać w technologii PNN ( prac pod napięciem ), a w przypadku konieczności wykonywania prac przy wyłączonym napięciu, uzgadniać na roboczo z Energa - Operator SA Rejon Dystrybucji w Kwidzynie.
- Całość robót należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem, najnowszą wiedzą techniczną oraz aktualnymi Polskimi Normami i jednocześnie z zachowaniem zasad BHP. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawca winien przekazać zleceniodawcy kompletną dokumentację powykonawczą.
- Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozp. MB i PMB z dnia 28.03.1972 r ( Dz.U. nr 13/72 poz. 93 ), Rozp. MG z dnia 17.09.1999 r ( Dz.U. nr 80/99 poz. 912 )
- Aparaturę i osprzęt można instalować innych producentów lecz o podobnych parametrach technicznych.
- Na montowaną aparaturę, osprzęt oraz przewody i kable należy posiadać atesty bezpieczeństwa wydane przez producentów.
- Materiały odpadowe należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Teren inwestycji nie jest objęty ochroną archeologiczną oraz konserwatora zabytków.
- Projektowana inwestycja nie przewiduje naruszenia i wycinki zieleni wysokiej.

## 2.10 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / BIOZ /

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „ planie bioz ”. „Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

### **Zakres robót do wykonania**

- Budowa przyłącza kablowego 0,4 kV
- Budowa szafki pomiarowej 0,4 kV

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- Droga gminna, kołowa
- Podziemne ( możliwe ) sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne, gazowe, znajdujące się w miejscu prowadzenia robót budowlanych

### **Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Droga gminna, kołowa
- Podziemne (możliwe, niezinventaryzowane) sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne, gazowe, znajdujące się w miejscu prowadzenia robót budowlanych

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- Porażenie prądem elektrycznym - podczas prac wykonywanych elektronarzędziami oraz w pobliżu urządzeń i instalacji elektroenergetycznych: w czasie robót ziemnych w przypadku uszkodzenia istniejących kabli energetycznych

- Wpadnięcie do wykopu o głębokości ca 1,0 m
- Ryzyko przygniecenia lub uszkodzenia ciała ciężkimi elementami
- Potrącenie samochodem

### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed rozpoczęciem prac pracownicy powinni być poinformowani o zagrożeniach występujących w trakcie wykonywania prac oraz zostać przeszkoleni w zakresie BHP obowiązujących w miejscu wykonywania prac, a w szczególności przy pracach wykonywanych w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych, prac na wysokości oraz podczas wykonywania wykopów. Ponadto należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

**Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

#### **Przed przystąpieniem do wykonywania robót :**

- Kierownik budowy przeprowadzi wizję placu budowy z Inspektorem Nadzoru Inwestora w celu określenia możliwości zagrożeń, sporządzi i dołączy do dziennika budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ
- Uzyskać dopuszczenie odpowiednich instytucji branżowych do prowadzenia prac w pobliżu czynnego uzbrojenia
- Pracownicy powinni być poinformowani o zasadach BHP obowiązujących w zakresie przewidzianych robót oraz zagrożeń występujących przy pracach ziemnych i montażowych w pobliżu czynnych sieci elektrycznych, przy pracy na wysokości, podczas wykonywania wykopów. Równocześnie prace powinny być wykonywane w oparciu o aktualną „ Instrukcję organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” ( ENERGA ) i „ Instrukcję bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac ziemnych „ ( ENERGA ). W przypadku wykonywania prac łączeniowych, w pobliżu napięcia lub prac pod napięciem należy prace wykonywać w oparciu o stosowne instrukcje :
- Instrukcję czynności łączeniowych ( ENERGA ),
- Instrukcję pracy w pobliżu napięcia ( ENERGA ),
- Instrukcję prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach do 1 KV ( ENERGA ),
- Instrukcja „ Zasady organizacji i wykonywania prac pod napięciem przez wykonawców zewnętrznych na urządzeniach elektroenergetycznych do 1 KV ”( ENERGA ), lub prace wykonywać przy wyłączonym napięciu. Stosować się do wymagań gestora sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
- Teren w obszarze wykopów należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Miejsce prac odgrodzić od osób postronnych. Należy zapewnić możliwość sprawnego przejazdu, sprawnego ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia po istniejącej drodze dojazdowej.

#### **W czasie prowadzenia prac:**

- Prace na wysokości wykonywać w oparciu o aktualną „ Instrukcję organizacji i prowadzenia prac na wysokości ( ENERGA ). Ponadto pracownicy wykonujący prace na wysokości winni posiadać stosowne zaświadczenia dopuszczające do pracy na wysokości a prace wykonywać w hełmach ochronnych przeznaczonych do tejże pracy.
- Zabrania się wykonywania robót po zmroku lub w warunkach złej widoczności
- Bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej oraz asekuracji
- Stosować się do obowiązujących przepisów BHP
- Zapewnić sprawną łączność ze służbami, które udzielają pomocy w przypadku powstania zagrożenia



- Roboty w pobliżu miejsc kolizji z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem instytucji branżowych
- Pomiary elektryczne, wymianę wkładek bezpiecznikowych w rozdzielnicy stacyjnej na stacji transformatorowej SN/nN, w złączu kablowym nN należy wykonywać dwuosobowo przez pracowników posiadających aktualne i w odpowiednim zakresie uprawnienia energetyczne na stanowisku eksploatacji ( SEP )
- Prace dźwigiem lub podnośnikiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych wykonywać z zachowaniem bezpiecznych odległości lub po ich wyłączeniu
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
- Do transportu materiałów stosować atestowane zawiesia
- Stosować sprawne urządzenia i narzędzia zgodnie z ich DTR
- Utrzymywać porządek na stanowisku pracy

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. " Plan bioz " należy uzgodnić z Inwestorem.

## 2.11 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Typ	J.m	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Kabel energetyczny	YAKXS 4x16	m	34	
2	Złącze pomiarowe z fundamentem	P1-Rs/LZV/F	kpl	1	wg rys. E-13
3	Ogranicznik mocy	ETIMAT-T 1x1P16A	kpl	3	
4	Wyłącznik różnicowo prądowy	P304 25/0,03A/A	szt	1	
5	Wkładka bezpiecznikowa	WT-00/gF40A, 500V	szt	3	
6	Opaski kablowe	OKi	szt	3	Arot
7	Listwa przyłączeniowa	LZV-00	szt	1	ZP-125
8	Bednarka stalowa ocynkowana	T/FeZn 30x4	m	34	
9	Rura osłonowa	DVR 75	m	5	
10	Wkładka patentowa	Master Key	szt	2	
11	Taśma niebieska PCV	TO-ENN/20	m	34	Arot
12	Piasek		m <sup>3</sup>	2,4	
13	Inny drobny materiał instalacyjny				

## 2. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

### Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy działek w ul. Jaśminowej i Różanej w miejscowości Dankowo**  
**Dz. nr 18/1, 19/12, 46/11, 47/1, 48/14, 76/4, 76/6, 76/7 obręb geodezyjny Dankowo**  
**82-500 Dankowo, ul. Jaśminowa, Różana Gmina Kwidzyn,**  
**Powiat Kwidzyński**  
**kategoria obiektu budowlanego XXVI**

### **Branża:**

Sanitarna

### **Inwestor:**

Gmina Kwidzyn  
82-500 Kwidzyn, ul. Grudziądzka 30

### **Projektant:**

tech. bud. Bolesław Winnicki  
upr. nr 1720/EI/92

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BIOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290 tj. z zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ zawiera:

1. Zakres robót.
2. Wykaz istniejących obiektów.
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.
4. Przewidywane inne zagrożenia.
5. Sposób instruktażu pracowników.
6. Środki techniczne.

### **1. Zakres robót.**

Zgodnie z pkt. 2. opisu technicznego

### **2. Wykaz istniejących obiektów.**

Projektowana budowa sieci kanalizacyjnej będzie odbywała się w terenie z uzbrojeniem podziemnym. W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace wykonywać ręcznie.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.**

Na terenie inwestycji poruszać będą się pojazdy mechaniczne. Istnieje ryzyko potrącenia. Kierownik robót musi teren robót oznaczyć oraz musi opracować plan BIOZ.

### **4. Przewidywane inne zagrożenia.**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, gazowe kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych,

a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Dodatkowo balustrady takie po winny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu. Podczas realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę podczas wykonywania przekopów próbnymi metodą ręczną z uwagi na możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. Podczas instalowania studni, należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo w obszarze pracy dźwigów ustawiających studnie.

## **5. Sposób instruktażu pracowników.**

Instruktaż pracowników należy przeprowadzić kompleksowo przed realizacją całości zadania z uwzględnieniem specyfiki budowy oraz przed każdą realizacją kolejnego odcinka. Instruktażu dokonuje Kierownik budowy lub brygadzysta odpowiedzialny za dany odcinek robót.

## **6. Środki techniczne.**

Do budowy kanalizacji sanitarnej stosowane będą środki techniczne umożliwiające realizację zadania w możliwie krótkim terminie, przy zachowaniu wysokiej zgodnej z normami jakości prac – koparki, dźwig itp.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,25 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, ale nie większej niż 1,75 m,

można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- 1) tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów,
- 2) włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,
- 3) przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
- 4) przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- 5) wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
- 6) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (bezpieczne nachylenie powinno być określone w dokumentacji projektowej w określonych prawem przypadkach) należy:

- 1) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop musi być stać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są

obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;

2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- 1) w gruntach spoistych — na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- 2) w pozostałych gruntach — na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Tymczasowa obudowa wykopów i wyrobisk podziemnych nie powinna być eksploatowana dłużej niż 2 lata, jeżeli projekt zabezpieczeń nie przewiduje inaczej. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną .

Opracował

*tech. bud. Bolesław Winnicki*

uprawniony projektant i kierownik bud. w  
zakresie inst. i sieci wod.-kan. i C.O.  
Nr upr. 1720/El/92 z dnia 02.03.92 r.

### 3. Oświadczenia o kompletności, wpisy do izb samorządu zawodowego.

Kwidzyn, grudzień 2015 r.

#### Dane personalne projektanta

Imię i Nazwisko: **Bolesław Winnicki**

Adres: **82-500 Kwidzyn, ul. Żeromskiego 35**

Specjalność: **inżynierska**

Numer uprawnień: **1720/EI/92**

Numer członkowski izby: **POM/WM/5281/01**

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290 tj. z zm.), **oświadczam**, że projekt budowlany robót budowlanych:

**Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy działek w ul. Jaśminowej i Różanej w miejscowości Dankowo**

.....  
(nazwa i rodzaj obiektu budowlanego, bądź robót budowlanych)

planowanych:  
**dz. nr 19/12, 18/1, 46/11, 47/1, 48/14, 76/4, 76/6, 76/7, obręb Dankowo**  
**82-500 Dankowo, ul. Jaśminowa i Różana, Gmina Kwidzyn**

.....  
lokalizacja ( nr działki, ulica, miejscowość, gmina)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*tech. bud. Bolesław Winnicki*

uprawniony projektant i kierownik bud. w  
zakresie inst. i sieci wod.-kan. i C.O.  
Nr upr. 1720/EI/92 z dnia 02.03.92 r.

.....

**Dane personalne projektanta**

Imię i Nazwisko: **Maciej Glaza**

Adres: **82-500 Kwidzyn, ul. Kochanowskiego 22**

Specjalność: **instalacyjna**

Numer uprawnień: **241/Gd/2002**

Numer członkowski izby: **POM/IE/0143/03**

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290 tj. z zm.), **oświadczam**, że projekt budowlany robót budowlanych:

**Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do granicy działek w ul. Jaśminowej i Różanej w miejscowości Dankowo - zasilanie przepompowni**

.....  
(nazwa i rodzaj obiektu budowlanego, bądź robót budowlanych)

planowanych:

**dz. nr 18/1, 19/6, 19/7, 19/12, 46/7, 47/1, 76/2, 76/14 obręb Dankowo**

**82-500 Dankowo, ul. Jaśminowa i Storczykowa, Gmina Kwidzyn**

.....  
lokalizacja ( nr działki, ulica, miejscowość, gmina)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.