

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWALNEGO

STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU I PRZEWIDYWANE ZMIANY	3
3. PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
4. BILANS TERENU	3
5. INFORMACJA O WPISIE TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB INNE OGRANICZENIA	3
6. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	4
7. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ	4
8. WARUNKI GEOTECHNICZNE	4
9. CHARKTERYSTYKA EKOLOGICZNA	4
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.....	4
11. UWAGI KOŃCOWE	4
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	5
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY	5
3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	5
4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	6
5. WYKONAWSTWO ROBÓT	11
6. ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA Z INNYMI OBIEKTAMI I BUDOWLAMI	13
7. WPŁYW BUDOWLI NA ŚRODOWISKO	13
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	15
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	21
CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	35

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej rozdzielczej i miejscowości Kaliska ul. Firmowa (obiekt liniowy).

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Kaliska przy ul. Firmowej.

Działki objęte inwestycją: 468/22 , 485/31, 494/4 , 485/21,486/2 ,485/30, 468/26 , 468/29 , 468/32 , 468/20, 468/28, 468/25 , 485/20 - obr. Kaliska.

Wszystkie działki objęte są decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego:

– nr DR.6733.5.2017.VII z dnia 06.06.2017 r.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane zmiany

Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa rozdzielcza wraz z przyłączami, przebiega przez tereny komunikacyjne – drogi gminne .

Uzbrojenie występujące na terenie objętym inwestycją:

- sieć energetyczna podziemna i napowietrzna
- sieć wodociągowa
- sieć teletechniczna
- sieć kanalizacji sanitarnej

3. Projektowany stan zagospodarowania terenu

W obrębie w/w inwestycji projektuje się sieć wodociągową rozdzielczą z przyłączami i sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz przyłącza kanalizacyjne. W/w inwestycja jest obiektem liniowym zlokalizowanym pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu oraz zagospodarowania terenu. Ścieki transportowane będą poprzez szczelny układ rurociągów do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, sieć wodociągowa rozdzielcza zostanie włączona do sieci wodociągowej w msc. Kaliska.

4. Bilans terenu

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna są obiektami liniowymi, zlokalizowanymi pod powierzchnią terenu, nie występuje więc potrzeba wyłączenia terenu i jego zagospodarowania. Na sieciach nie występują nadbudowy nadziemne wymagające zajęcia terenu.

Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej ~ **346,7 m**;

Całkowita długość projektowanych przyłączy wodociągowych ~ **55,3m / 4szt** ;

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej ~ **240,4 m**;

Całkowita długość projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej ~ **58 m / 6szt**;

Całkowita długość rurociągu tłoczego z przepompowni przydomowej ~ **74,5 m**;

5. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków lub inne ograniczenia

Teren na, którym projektowana jest inwestycja nie podlega ochronie konserwatorskiej. Projektowana inwestycja położona jest na obszarze podlegającym ochronie przyrody w ramach europejskiej sieci Natura 2000.

Przez teren inwestycji przebiegają teletechniczne linie doziemne i napowietrzne, doziemne i napowietrzne linie energetyczne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna.

Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3 oraz w związku z art. 9 ust. 2 pkt 2 ww. ustawy - Prawo wodne, nie ma konieczności sporządzania operatu wodnoprawnego, ponieważ w projekcie nie występuje odbudowa, przebudowa, rozbiórka lub likwidacja rowów, sieci drenarskich i rzek. Projektowane sieci nie zmieniają stosunków wodnych.

6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Terren, na którym projektowana jest inwestycja, nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

7. Informacja i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia DZ.U.03.120.1126, zamieszczono poniżej informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która określa szczegółowo dane, charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia osób biorących udział przy budowie projektowanego obiektu budowlanego. Informacja ta stanowi integralną część niniejszego opracowania.

8. Warunki geotechniczne

Ustala się I kategorię geotechniczną (Dz.U. Nr 126 Poz.839), która obejmuje wykopy powyżej głębokości 1,2 m w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wykonywane przy układaniu rurociągów.

Kategoria gruntu I-III.

Podstawą dla wykonania robót ziemnych jest niniejsza dokumentacja oraz Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia wg odrębnego opracowania, która określa szczegółową charakterystykę geologiczno-inżynierską.

9. Charakterystyka ekologiczna

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzała ścieki socjalno-bytowe z przyległych posesji do kanalizacji gminnej. Połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Sieć kanalizacyjna nie emituje spalin i nie wytwarza odpadów.

Projektowana sieć nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji oraz nie wprowadza szczególnych zakłóceń w istniejący drzewostan oraz w ekologiczną charakterystykę powierzchni ziemi, gleby wód powierzchniowych i podziemnych.

9. Obszar oddziaływania

Projektowane sieci wodociągowa i kanalizacyjna nie ograniczą zagospodarowania działek sąsiednich. Obszar oddziaływania ograniczy się do terenu działek nr : 468/22 , 485/31, 494/4 , 485/21,486/2 ,485/30, 468/26 , 468/29 , 468/32 , 468/20, 468/28, 468/25 , 485/20 - obr. Kaliska. Zasięg obszaru oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych wnioskiem pozwolenia na budowę.

Podstawa prawna: art.3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.

10. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej Starosty Starogardzkiego . Protokół ten w komplecie dołączono do niniejszego opracowania.
- Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować planszę zbiorczą uzbrojenia terenu pod kątem ewentualnych kolizji - wykopy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością, a szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych.
- O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.
- Na obszarze opracowania nie wyklucza się niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

opracował:

.....
mgr inż. Zbigniew Łojewski

upr. nr POM/0045/PWOS/12

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1:500
- warunki techniczne
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy budowlane

2. Przeznaczenie i program użytkowy

Przeznaczeniem projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej jest doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z kompleksu działek objętych opracowaniem w miejscowości Kaliska przy ul. Firmowej.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- sieć wodociągowa rozdzielcza :

- rurociągi rozdzielcze
 - 110x6,6 PE100-RC SDR17 339,7 m
 - 90x5,4 PE SDR17 7,0 m
- przyłącza wodociągowe - 4 szt.
 - 63x3,8 PE SDR17 35,5 m
 - 40x2,4 PE SDR17 19,8 m

- kanalizacja sanitarna:

- rurociągi
 - 225x13,4 PE SDR 17 100-RC 173,6 m
 - 200x7,7 PP-HM SN10 66,8 m
- studnie
 - Ø 1000 PP 8 szt.

- przyłącza kanalizacyjne 6 szt. :

- rurociągi
 - 160x6,2 PP-HM SN10 58,0 m
- studnie
 - Ø 500 PP 6 szt.

- przepompownia przydomowa z infrastrukturą 1 kpl. :

- zbiornik pompowni Ø 1200 PP 1 szt.
- armatura z pompami 2 szt.
- rurociąg tłoczny
- 63x3,8 PE SDR17 100-RC 74,50 m
- studnia rozprężna Ø 800 PP 1 szt.
- WLZ YKY 5 x 2,5 mm² 20,5m

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Funkcja projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej sprowadza się do dostarczenia wody o odpowiednich parametrach do spożycia oraz odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych do oczyszczalni

ścieków w m. Kaliska. Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, obiekty budowlane objęte projektem spełniają wymagania, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane.

4. Opis projektowanych rozwiązań

W ramach planowanej budowy przewiduje się wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.

W projekcie sieci, zastosowano elementy i materiały zapewniające całkowitą szczelność. Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania określone w normach oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Obiekty budowlane zaprojektowano przy następujących założeniach:

- teren, na którym zlokalizowano inwestycję leży w strefie II wg PN-81/B-03020:1981
- strefa przemarzania wynosi 0,8 m
- kategoria gruntu – I – III

W trakcie wykonawstwa sieci, należy zachować jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, połączeń, kształtek i armatury oraz uwzględniać warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, wymagania i wytyczne producentów rur i armatury.

4.1. Sieć wodociągowa

Do budowy sieci wodociągowej projektuje się rury i kształtki z tworzyw sztucznych PE 100 SDR 17(100-RC) PN10 o średnicy de 110 mm oraz 100 SDR 17 PN10 o średnicy de 40-90 mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe układane na podsypce piaskowej. Przewody układać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Rury i kształtki PE100 powinny być zgodne z normami PN-EN 12201, PN-EN 13244, ponadto muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą do stosowania w pasie drogowym. Producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 lub równoważny.

Projekt przewiduje wykonanie sieci wodociągowej pod nawierzchnią w ul. Firmowej metodą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur dwuwarstwowych PE 100 RC o średnicach $\phi 110 \times 6,6$ PE SDR17 PN10.

Należy zastosować rury z polietylenu PE 100RC (RC – Crack Resistance), materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzną warstwę ochronną w kolorze niebieskim (rury wodociągowe) o ścianie min. 1,7 mm wykonaną z polipropylenu PP-HM lub polietylenu PE 100 RC oraz wewnętrzną w kolorze czarnym wykonaną z polietylenu PE 100 RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury powinny posiadać fabrycznie umieszczone dwa lub jeden przewód z miedzi o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ pełniące funkcję detekcji rurociągu, ustalenia trasy przebiegu przewodów, awarii na sieci oraz umożliwiać lokalizację uszkodzenia rury po wykonaniu w technice bezwykopowego montażu.

Przewód posadzić na głębokości maksymalnej ok. 1,8 m mierząc od jego osi do rzędnej istniejącego terenu. W miejscach wykonywania komór przewiertowych startowych i końcowych w istniejącej jezdni utwardzonej i chodnikach należy odtworzyć istniejącą podbudowę i nawierzchnię. Połączenia przewodów wodociągowych w komorach dokonać za pośrednictwem zgrzewania doczołowego.

Przy wykonywaniu przewiertów sterowanych przewody wodociągowe projektuje się z rur i kształtek PE odpornego na skutki zarysowań i naciski punktowe wykonane w technologii dwuwarstwowej 100-RC SDR17 PN10.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

UWAGA :

- Na przewodzie standardowym ułożyć taśmę metalizowaną dowolnego producenta ,
- Zastosowane rury muszą posiadać Atest Państwowego Instytutu Higieny oraz aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budowie przewodów wodociągowych.
- Robót montażowych nie należy prowadzić w temperaturze poniżej $+2^{\circ}\text{C}$.

4.2.1 Kanalizacja sanitarna - realizowana w wykopach.

Przewody układać bezpośrednio w gruntach rodzimych (piaski) na wyrównanym podłożu z uformowaniem warstwy wyrównawczej do kąta podparcia 90° . W miejscach natrafienia na ewentualne przewarstwienia z frakcji spoistych, rurociągi posadowić na zagęszczonej podsypce z piasku bez zbryleń i cząstek powyżej 20mm.

Niwelację podłoża wykonać w sposób zapewniający jednolite przyleganie rury na całej długości przy kącie opasania w przedziale 90° ÷ 120° . Obsypkę przewodu do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie z gruntu mineralnego (dowieziony piasek Ps/Pd) warstwami grubości $\frac{1}{3}$ średnicy rury, równoległe z obu stron, starannie zagęszczając każdą warstwę. Podbijanie w pachach przewodu wykonać przy użyciu ubijaków. Po obsypaniu $\frac{1}{2}$ wysokości rury ubijanie warstw winno następować w kierunku od ścian wykopu do osi przewodu. Pozostałą przestrzeń wykopu zasypać gruntem sytkim (piaski) przy jednoczesnym zagęszczeniu warstwami co 20÷25cm. Przeprowadzić badanie zagęszczenia obsypki oraz badanie zagęszczenia zasypki odcinków rurociągów znajdujących się w drogach.

Roboty instalacyjno-montażowe

Projektuje się kolektor grawitacyjny kanalizacji sanitarnej z rur: o średnicy 200x6,6 i 160x5,5 PVC SN12.

Należy zastosować rury PVC-U lite, o jednorodnej ściance produkowane zgodnie z aprobatą techniczną ITB. Rury powinny być produkowane w klasie sztywności SN12 kN/m² w odcinkach 3 i 6 metrowych, natomiast kształtki powinny być produkowane metodą wtrysku w szeregu SDR 34 i posiadają sztywność obwodową ≥ 12 kN/m². Rury powinny posiadać wydłużony kielich, który w czasie procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP. Uszczelka wykonana jest z materiału TPE-V klasy 60 z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym. Ponadto uszczelki są olejoodporne zgodnie z normą PN-EN 681-2 WH. Ścieralność rur kanalizacyjnych PVC litych po 100 tys. cykli powinna wynosić 0,064 mm, a po 200 tys. cykli 0,131 mm, powyższe dane muszą być potwierdzone badaniem wg Normy 295-3:2012 przez niezależny Instytut. Każda rura powinna posiadać wewnętrzne cechowanie określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Dodatkowo rury PVC-U powinny być cechowane znakiem „UD” potwierdzającym możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1, a także powinny posiadać cechowane znakiem kryształu lodu ❄ co oznacza, że mogą być układane w temperaturach poniżej - 10°C wg PN-EN 1411.

W trakcie robót montażowych przestrzegać wymagań określonych normą PN-92/B-10735 oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przy układaniu i montażu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych producenta odnośnie transportu, składowania i technologii montażu oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.

Do robót montażowych przystąpić po starannym wyprofilowaniu i uformowaniu podłoża. Dla rur PVC w miejscach lokalizacji kielichów wykonać zagłębienia, które przed zasypaniem wypełnić materiałem podłoża.

Szczególne uwagi zwrócić na prawidłowe wykonanie połączeń mufami rurociągów oraz połączeń rurociągów i studzienek kanalizacyjnych z PP. Otwarte końce przewodów zabezpieczyć przed zamulaniem wodą opadową lub piaskiem.

Próba szczelności:

Wykonane kanały grawitacyjne poddać próbie szczelności zgodnie z wymogami:

- PN-92/B-10735 (grawitacyjne i pracujące pod ciśnieniem słupa cieczy),
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II,
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt Nr 9,
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt Nr 3,

wymagań technicznych COBRTI INSTAL

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” opracowanych przez PKTSGiK – Warszawa 1994r.

Do prób można przystąpić po usztywnieniu przewodu oraz jego prawidłowym zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych połączeń.

Przy prawidłowej technologii montażu, za zgodą Inwestora, dopuszcza się odstąpienie od próby szczelności, co należy z uzasadnieniem odnotować w dzienniku budowy.

Trasę projektowanej sieci kanalizacji, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

4.2.2 Kanalizacja sanitarna -realizowana metodą bezwykopową.

Odcinki sieci kanalizacyjnej pod nawierzchnią w ul. Firmowej wykonać metodą przewiertu sterowanego . Przewiert rozpocząć od wykonania otworu pilotażowego i usadowieniu w nim wiertniczego przewodu. Otwór przewiertu pilotażowego jest trasą docelową i nie podlega korekcie rzędnych przewiertu. Kąt zejścia i wyjścia głowicy pilota wynosi od 0° do 40°.

Po wykonaniu przewiertu pilotażowego należy przystąpić do rozwiercania (kalibrowania) otworu przy użyciu głowic skrawających i płuczki bentonitowej. Płuczka ta powoduje transport urobku z otworu wiertniczego i zasklepianie gruntu zapobiegające przed zawaleniem się otworu.

Ostatnim etapem przewiertu jest usadowienie rury przewodowej w przygotowanym otworze. Rurę przewodową mocuje się w uchwycie rozporowym, następnie łączy się ją z głowicą skrawającą, po czym poprzez odejmowanie przewodu wiertniczego (żerdzi) wciągamy rurę pod przeszkodą w kierunku maszyny przewiertowej. Jako rury przewiertowe zastosować przewody z PE z warstwą ochronną.

Projekt przewiduje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej metodą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur dwuwarstwowych PE 100 RC o średnicach $\phi 225 \times 13,4$ PE SDR17 PN10.

Rury wykonane z polietylenu PE 100RC (RC – Crack Resistance), materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową – zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze brązowym/czarnym (rury kanalizacyjne) o ściance min. 1,7 mm wykonana z polipropylenu PP-HM lub polietylenu PE 100 RC oraz wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana z polietylenu PE 100 RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

Rury powinny posiadać fabrycznie umieszczone dwa lub jeden przewód z miedzi o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ pełniące funkcję detekcji rurociągu, ustalenia trasy przebiegu przewodów, awarii na sieci oraz umożliwiać lokalizację uszkodzenia rury po wykonaniu w technice bezwykopowego montażu.

Rury powinny posiadać badania wykonane w akredytowanym Instytucie zgodnie z EN ISO/IEC 17067 potwierdzające zgodność z typem 3 wg wymogów PAS 1075 ze specyfikacją PAS 1075 oraz dopuszczenie do zastosowania w budownictwie w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej, bez stosowania podsypki i obsypki zgodnie z aprobatą Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

Przewód posadzić na głębokości zgodnej z projektem . W miejscach wykonywania komór przewiertowych startowych i końcowych należy odtworzyć istniejącą podbudowę i nawierzchnię.

Trasę projektowanej sieci kanalizacji, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

UWAGA :

- Robót montażowych przy zastosowaniu rur standardowych nie należy prowadzić w temperaturze poniżej +2°C.

4.2.3 Kanalizacja sanitarna -przepompownia przydomowa wraz z infrastrukturą .

W przepompowni przydomowej zastosowane zostaną pompy wyporowa z nożem tnącym.

Nominalne parametry pracy pomp szt 2 :

$$Q_p = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$H_{pm} = 65 \text{ m sł. w.}$$

- prędkość obrotowa silnika :2810 obr. / min.

- moc nominalna silnika : 1,1 kW , 50Hz/400V

-rotor ze stali nierdzewnej , stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP

Konstrukcja :

- zatapialny blok zespołu , ustawianie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej

- obudowa silnika ze stali nierdzewnej.

- rurociągi z PP ϕ 40mm
- zawory zwrotny PVCU ϕ 32mm i odcinający PP ϕ 32mm

Układ sterowania i zasilania energetycznego przepompowni zasilany będzie z wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku. Układ sterowania przepompowni jest wyposażony w tablicę rozdzielczą informującą użytkownika o ewentualnych zakłóceniach pracy pompy. Z budynku do pompowni doprowadzić przewód doziemny YKY 5 x 2,5 mm². Pompy szt 2 należy zamontować w studzience z tworzywa ϕ 1200 mm z włączem żeliwnym typu ciężkiego D400 zamontowanym na pierścieniu odciążającym. Od studzienki projektuje się przewód tłoczny z rur ciśnieniowych PE 100-RC SDR17 ϕ 63 na ciśnienie robocze do 1,0 MPa o połączeniach zgrzewanych metodą bezwykopową, przewiertem sterowanym.

Rury powinny posiadać fabrycznie umieszczone dwa lub jeden przewód z miedzi o przekroju 1,5 mm² pełniące funkcję detekcji rurociągu, ustalenia trasy przebiegu przewodów, awarii na sieci oraz umożliwiać lokalizację uszkodzenia rury po wykonaniu w technice bezwykopowego montażu.

Rurociąg tłoczny wprowadzić do studni rozprężnej DN 800 wyposażonej w filtr antyodorowy FIS 0600-2 z węglem ACTIVE. Studnia z dnem kulistym wykonana z PE (polietylen) o średnicy DN 800 – 100% nowy materiał bez użycia środków spieniających oraz regranulatów. Studnia składająca się z 2 elementów – podstawa z dnem okrągłym RB 80/65 lub RB 80/80 oraz stożka DN 800 ze średnicą otworu włączowego DN 625. Połączenie elementów uszczelką elastomerową – Tripe-Safety-Seal wg. PN-EN 681-1. Podstawa z dnem kulistym zaopatrzona w wykonane fabrycznie króćce z PE – wylotowy do grawitacji z PE styczny z podstawą w dolnej jej części oraz króćcem wlotowym stycznym do ściany studni wykonanym z PE powyżej dna studni. Obliczenia dotyczące średnic rur wlotowych oraz pozostałych parametrów studni wykonano zgodnie z zaleceniami producenta. Filtr antyodorowy nowej generacji FIS 0600-2 zawierający wkład z **węglem aktywnym (nieimpregnowanym)** umieszczony w zwężce studni średnicy DN 625 zawierający 5 kg węgla aktywnego – ACTIVE.

Filtr dedykowany dla przepływów powietrza $V = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Filtr dedykowany do redukcji zapachów powstających w sieciach kanalizacyjnych zawierających w swoim składzie związki siarkowodoru i amoniaku dla studni na kanałach grawitacyjnych włączowych lub rewizyjnych.

Filtr zbudowany z materiałów odpornych na korozję (PE polietylen oraz stal szlachetna), łatwy w montażu.

Węgiel aktywny nasasycony o średnicy 4 mm.

Węgiel nie impregnowany bazujący na węglu drzewnym z dodatkiem organicznych środków wiążących aktywowany parą wodną.

Węgiel aktywny jest poddany chemicznej modyfikacji przed wytworzeniem powierzchni zewnętrznej – porów, co poprawia w znaczący sposób właściwości adsorpcyjne.

Żywotność filtra dla podanych obciążeń H₂S:

50 ppm – około 600 dni.

40 ppm – około 760 dni

25 ppm – około 1200 dni

Do stosowania filtra zaleca się włączy kanalizacyjne z ramą posiadającą pocięcie ramy umożliwiające podwieszenie filtra.

4.3. Obiekty inżynierskie na sieci

4.3.1. Studnie i studzienki kanalizacyjne

Do budowy kanalizacji należy zastosować studzienki z polipropylenu PP-B o średnicy 1000 mm.

Studnie powinny składać się z następujących elementów:

- *Podstawa studni (kinety) z dolotami do rur gładkich i strukturalnymi PP-B w zakresach średnic 160 do 200 mm, zbiorczej lub przelotowej (lub tzw. kinety ślepej – bez dolotów)*
- *Modułowe segmenty pierścieniowe o średnicy DN/ID 1000 mm (o wysokości 0.5, 1.0 lub 1.5 m) z drabiną ze stopniami antypoślizgowymi z GRP*
- *Pierścienie uszczelniające*
- *Mimośrodowa nasada redukcyjna (1000/630 z otworem włączowym o średnicy wewnętrznej 630 mm) i stopniem złączowym*
- *Zwieńczenie studzienki (stożek żelbetowy 1210/710 z włączem kanałowym DN 600 klasy D400 lub pierścień odciążający żelbetowy 1650/1150 z płytą nastudzienną żelbetową 1550/600 oraz włączem kanałowym DN 600 klasy D400 wg PN-EN 124).*

Wysokość studni powinna mieć możliwość regulacji poprzez przycinanie segmentów pierścieniowych (2x10 cm)

oraz tulei teleskopowej. Elementy studni powinny być wykonywane w technologii wtrysku niskociśnieniowego (LPIM).

Studzienki zbiorcze oprócz przelotu powinny posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzone pod kątem 45° lub 90°.

Kinety dodatkowo mogą być wyposażone w nasuwkę z uszczelką na stałe zamontowana w kielichu lub łącznik kulowy umożliwiający regulację kątów, w przypadku nasuwki $\pm 7,5^{\circ}$ i w przypadku złączki kulowej $\pm 15^{\circ}$.

Podstawa kinety powinna być odporna na uderzenie w temp. $-10\pm 2^{\circ}\text{C}$, zgodnie z PN-EN 12061 oraz posiadać cechowane znakiem kryształu lodu ❄

Studzienki kanalizacyjne muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2, oraz muszą być odporne na wodę gruntową 5m.

Studzienki muszą posiadać wewnętrzny spadek 2%.

Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620.

Szczelność połączeń powinna wynosić 0,5 bar zgodnie z normą PN-EN 1277.

Do przyłączenia rur strukturalnych PP-B DN/OD należy zastosować złączki do kielicha PVC-U oraz rur strukturalnych PP-B DN/ID adaptor ID/OD.

UWAGA:

W pasie drogowym projektuje się dla studzienek włazy typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124:2000 i pierścienie odciążające. Utwardzenie pasa 1,0 m wokół studzienki brukiem lub kostką betonową.

Na przyłączach projektuje się:

Zastosować studzienki z polipropylenu PP-B o średnicy 630 mm.

Studzienka powinna składać się z następujących elementów:

- Podstawa studni (kinety o średnicy 630 mm przelotowe i zbiorcze o średnicach króćców DN 160 mm, DN 200 mm (lub tzw. kinety ślepej – bez dolotów)
- Rura trzonowa dwuścienna z PP-B o średnicy DN/OD 630 mm o sztywności $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$
- Uszczelka elastomerowa SBR
- Teleskop PP-B DN 535 mm lub płyta odciążająca z betonu zbrojonego
- Właz żeliwny D 400 o średnicy 600 mm.

Studzienki zbiorcze oprócz przelotu powinny posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzone pod kątem 45° lub 90°.

Kinety dodatkowo mogą być wyposażone w nasuwkę z uszczelką na stałe zamontowana w kielichu lub łącznik kulowy umożliwiający regulację kątów, w przypadku nasuwki $\pm 7,5^{\circ}$ i w przypadku złączki kulowej $\pm 15^{\circ}$.

Podstawa kinety powinna być odporna na uderzenie w temp. $-10\pm 2^{\circ}\text{C}$, zgodnie z PN-EN 12061 oraz posiadać cechowane znakiem kryształu lodu ❄

Studzienki kanalizacyjne muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2, oraz muszą być odporne na wodę gruntową 5m.

Studzienki muszą posiadać wewnętrzny spadek 2%.

Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620.

Szczelność połączeń powinna wynosić 0,5 bar zgodnie z normą PN-EN 1277.

Do przyłączenia rur strukturalnych PP-B DN/OD należy zastosować złączki do kielicha PVC-U oraz rur strukturalnych PP-B DN/ID adaptor ID/OD.

UWAGA:

Na przyłączach projektuje się dla studzienek DN 630 PP-B włazy typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124:2000 i pierścienie odciążające. Utwardzenie pasa 1,0 m wokół studzienki brukiem lub kostką betonową.

4.3.2. Zasuwy

Zasuwy zaprojektowano na włączeniu projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej, na odgałęzieniach wodociągowych do hydrantów. Zastosować zasuwy klinowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina PN10/16. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50. Zasuwa z pełnym przelotem. Przyłącze kołnierzowe wg ISO 7005-2 (EN 1092-2:1997, DIN 2501), PN 10 i PN 16. Zabudowa krótka wg DIN 3202 część 1, F4 oraz zabudowa długa wg DIN 3202 część 1, F5. Klin z żeliwa sferoidalnego ze stałą

nakrętką klina, całkowicie nawulkanizowany gumą EPDM. Pełny przelot przez klin. Dodatkowa nalewka z gumy w dolnej części klina umożliwiająca zamykanie się klina przy dostaniu się pod klin zanieczyszczeń stałych. Trzpień ze stali nierdzewnej 1.4021, gwint walcowany, wyposażony w pierścień oporowy. Uszczelnienie trzpienia składa się z: uszczelki wargowej z gumy EPDM, 4 o-ringów z gumy NBR umieszczonych na poliamidowej tulei i pierścienia uszczelniająco-zgarniającego z gumy NBR. Uszczelka pokrywy znajduje się w rowkach pomiędzy pokrywą a korpusem. Śruby mocujące pokrywę otoczone są uszczelką pokrywy, zagłębione w gniazdach i zalane masą plastyczną na gorąco. Ochrona antykorozyjna: zewnętrznie i wewnętrznie powłoka z farby epoksydowej wykonywana metodą fluidyzacji, potwierdzona certyfikatem GSK-RAL.

Nad zasuwami zamontować teleskopową obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynkę należy posadzić na pierścieniu betonowym. Teren wokół zasuw obetonować lub obrukować w promieniu 100 cm. Miejsce usytuowania zasuw oznakować za pomocą tablic informacyjnych.

4.3.3. Hydranty p.poż

Na odgałęzieniu wodociągu zamontować hydranty nadziemne dn80 PN10; głębokość zabudowy 1500mm. Hydrant montować na kolanie stopowym z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z króćcem dwukołnierzowym wg ISO 7005-2 (EN 1092-2:1997, DIN 2501), PN 10 i PN 16. Hydranty rozmieścić zg. z częścią graficzną projektu.

4.3.4. Bloki oporowe

W celu przeniesienia na grunt sił osiowych występujących w rurociągu zastosować prefabrykowane bloki oporowe wykonane wg BN-81/9192-04, BN-81/9192-05 i PN-B-10725. Bloki oporowe odizolować od przewodów PE grubą folię lub taśmą z tworzywa. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków należy izolować przed korozją Bitizolem 2R + P. Pod armaturę i kształtki wykonane z żeliwa, z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i z PE, należy wykonać bloki podporowe z betonu B-15 (C12/15).

5. Wykonawstwo robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją oraz zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót. Zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji robót muszą być uwidocznione w dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej. Na terenie wystąpienia uzbrojenia podziemnego należy wykonać zalecenia gestorów sieci na podstawie wydanych przez nich uzgodnień.

5.1 Roboty drogowe rozbiórkowe

Przed wykonaniem wykopów pod rurociągi w drogach należy rozebrać istniejącą nawierzchnię.

5.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-10736:1999 i PN-EN 1610:2002. Przed rozpoczęciem prac ziemnych zlokalizować kolidujące z projektowaną kanalizacją uzbrojenie podziemne pokazane na mapach oraz w miarę możliwości uzbrojenie podziemne niewykazane na mapach.

5.2.1 Wykop

Wykopy należy wykonywać jako mechaniczne o ścianach pionowych umocnionych; w rejonie zbliżenia do uzbrojenia podziemnego i do drzew – wykopy wykonać ręcznie. Wykonać wykop do wymaganej głębokości. Zakłada się wymianę gruntu w całości. Urobek z wykopu odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą. Dla ruchu pieszego wykonać nad wykopami kładki z barierkami.

5.2.2 Roboty odwodnieniowe

Podczas prac montażowych wykopy utrzymywać suche. Na całej trasie sieci występuje wysoki poziom wód gruntowych, w gruntach sypkich wykopy odwodnić za pomocą zestawu igłofiltrów wpłukiwanych w grunt.

5.2.3 Podsypka i zasypka

Rurociągi kanalizacji sanitarnej posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m i obsypać piaskiem do 0,20 - 0,30 m nad wierzch rury. Grunt obsypujący rury nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm. Podsypkę i obsypkę wykonywać z dowożonego piasku lub gruntu rodzimego pod warunkiem, że spełnia on wymagania warunków technicznych wykonania sieci kanalizacyjnej z rur z tworzywa sztucznego. Rury kanalizacyjne i studnie należy posadzić na dobrze zagęszczonej podsypce. Dopuszcza się posadowienie studzienek kanalizacyjnych na warstwie chudego betonu

5.2.4 Obudowa wykopu. Umocnienie.

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych o ścianach umocnionych w obudowie szalunkami systemowymi. Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15 cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.

5.2.5. Przewiert

Rurociągi w pasie drogi ul. Firmowej wykonać metodą przewiertu sterowanego. Przewiert rozpocząć od wykonania otworu pilotażowego i usadowieniu w nim wiertniczego przewodu. Otwór przewiertu pilotażowego jest trasą docelową i nie podlega korekcie rzędnych przewiertu. Kąt zejścia i wyjścia głowicy pilota wynosi od 0° do 40°.

Po wykonaniu przewiertu pilotażowego należy przystąpić do rozwiercania (kalibrowania) otworu przy użyciu głowic skrawających i płuczki bentonitowej. Płuczka ta powoduje transport urobku z otworu wiertniczego i zasklepianie gruntu zapobiegające przed zawaleniem się otworu.

Ostatnim etapem przewiertu jest usadowienie rury przewodowej w przygotowanym otworze. Rurę przewodową mocuje się w uchwycie rozporowym, następnie łączy się ją z głowicą skrawającą, po czym poprzez odejmowanie przewodu wiertniczego (żerdzi) wciągamy rurę pod przeszkodą w kierunku maszyny przewiertowej. Jako rury przewiertowe zastosować przewody z PE z warstwą ochronną.

5.3 Roboty montażowe

Podczas wykonywania prac związanych z montażem przestrzegać wymagań zawartych w PN-EN 1610:2002 oraz w wytycznych producenta rur.

5.3.1 Montaż rurociągów

Przewody kanalizacji grawitacyjnej układać wg PN-EN 1610:2002 i wg instrukcji producenta. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

Przewody układać wg instrukcji producenta. Przewód układać w wykopie na wyrównanym podłożu, na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Wysokość podsypki min.10 cm+1/10DN. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie. Podłoże powinno być zniwelowane w taki sposób, aby rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania w zakresie 90°–120°. Przewód układać przy temperaturze pow. 0°C. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Połączenia doczołowe przewodów wodociągowych, polietylenowych wykonać za pomocą zgrzewarek z automatycznym procesem zgrzewania i z wydrukiem parametrów zgrzewania Bezpośrednio nad rurociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjną, metalizowaną, którą należy podłączyć do elementu metalowego na poziomie terenu w celu podłączenia aparatury kontrolno-pomiarowej.

5.3.2 Montaż studzienek

Studzienki kanalizacyjne montować z tworzyw sztucznych PP-B. Podczas montażu studzienek na budowie stosować odpowiedni przeznaczony do tego sprzęt. Do podnoszenia poszczególnych elementów używać chwytaków umożliwiających wypoziomowanie .

Montaż należy przeprowadzić w suchym , odwodnionym i szalowanym wykopie o pionowych ścianach.

5.3.3 Zbliżenia i skrzyżowania z innym uzbrojeniem

Istniejące podziemne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z kablami energetycznymi – na kablu zamontować rurę ochronną dwudzielną.

5.3.4 Próby szczelności

Projektowane przewody kanalizacji grawitacyjnej należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002 przy napełnieniu górnej studzienki 1,0 m ponad dno kanału. Po wypełnieniu przewodu i studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienie próbnego badany odcinek pozostawić na czas stabilizacji (1 godzina). Czas próby wynosi 30 min. Wymagania dotyczące rur są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 dm³/m² w czasie 30 minut dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² w czasie 30 minut dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 dm³/m² w czasie 30 minut dla studzienek kanalizacyjnych.

Po ułożeniu przewodów wodociągowych wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-92/B-10735, PN-B-10725:1997, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt nr 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL, Przed wykonaniem próby należy usztywnić przewód, odsłonić wszystkie połączenia rur. Ciśnienie próby $p_p = 1,5 p_r$ lecz nie mniej niż 1 MPa, wynik jest pozytywny jeżeli po upływie 30 min. nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia próbnego p_p .

5.3.5 Dezynfekcja

Po próbie przewody należy przepłukać w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Płukanie przeprowadzić ilością wody równą min 10-krotnej objętości przepłukanego przewodu. Po przepłukaniu odcinek wodociągu należy poddać dezynfekcji przy użyciu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych po wykonaniu płukania przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.4 Roboty odtworzeniowe

Nawierzchnię po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

6. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami i budowlami

Trasę sieci zaprojektowano z zachowaniem wymaganych odległości bezpiecznych od istniejącego i projektowanego uzbrojenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku innego niż na planie przebiegu instalacji uzbrojenia podziemnego powstałe zbliżenia będą rozwiązywane przez Projektanta. Podczas prac w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy bezwzględnie stosować się do zaleceń gestorów uzbrojenia co do warunków i sposobu prowadzenia prac ziemnych i montażowych.

7. Wpływ budowy na środowisko

- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 213/10, poz. 1397) projektowana inwestycja jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, obiekty budowlane objęte projektem spełniają wymagania, o których mowa w art.5 ust.1 Ustawy Prawo budowlane,

- Dla założonego programu użytkowania nie występuje związana z eksploatacją budowli emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia.
- Trasa kanalizacji nie wpływa ujemnie na środowisko. Charakter, program użytkowy oraz sposób projektowanej inwestycji nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię gleby oraz wody powierzchniowe i podziemne. Nie występuje konieczność wycinki drzewostanu.
- Projektowana inwestycja jest inwestycją proekologiczną, umożliwiającą prawidłową gospodarkę wodno-ściekową w rejonie msc. Kaliska.
- Bezpośrednie oddziaływania istotne z punktu widzenia jakości środowiska występujące w trakcie realizacji inwestycji będą miały zasięg lokalny i ograniczą się do terenu budowy kanalizacji. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i odwracalne.

Uwzględniając powyższe, projektowana inwestycja będzie chronić wody powierzchniowe i gruntowe przed zanieczyszczeniem i nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze.

8. UWAGI KOŃCOWE

- przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- podczas montażu stosować zalecenia producenta zastosowanych materiałów.
- odsłonięte w trakcie wykonywania wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem
oraz zawiadomić instytucje, które je eksploatują.
- na czas budowy wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.
- realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu trasy przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- przed zasypaniem ułożone przewody zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej po wykonawczej.
- wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz wzdłuż sieci energetycznych napowietrznych oddalonych mniej niż 5m wykopy wykonać ręcznie z szalowaniem wykopu
- wszelkie odstępstwa od założeń projektowych, szczególnie w zakresie warunków gruntowo-wodnych wymagają powiadomienia inspektora nadzoru.

opracował br. sanitarna:

.....
Projektant:
mgr inż. Zbigniew Łojewski
upr. nr POM/0045/PWOS/12

.....
Sprawdzający:
mgr inż. Mariusz Starczewski
upr. nr POM/0053/PWOS/10

opracował br. elektryczna:

.....
Projektant:
mgr inż. Adam Linda
upr. nr 70/GD/2002

.....
Sprawdzający:
mgr inż. Remigiusz Końca
upr. nr WKP/0408/POOE/11

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

*Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kaliska ul.Firmowa
dz. geod. nr: 468/22 , 485/31, 494/4 , 485/21,486/2 ,485/30, 468/26 , 468/29 , 468/32 , 468/20, 468/28,
468/25 , 485/20 - obr. ewid. 0008 Kaliska - obiekt liniowy.*

2. Nazwa oraz adres inwestora

GMINA KALISKA , ul. Nowowiejska 2, 83-260 Kaliska

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

mgr inż. Zbigniew Łojewski, ul. Jasna 8, 89 – 606 Charzykowy

4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401)

- *roboty rozbiórkowe*
- *roboty ziemne*
- *roboty montażowe*
- *roboty odtworzeniowe*

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nawierzchnie dróg gruntowych, asfaltowych

6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Czynne pasy dróg publicznych, kable energetyczne podziemne, kable energetyczne linii napowietrznych.

7. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- *przemieszczające się maszyny (całość prac)*
- *praca w wykopach (roboty ziemne i montażowe)*
- *ostre wystające elementy (całość prac)*
- *ograniczone przestrzenie (roboty ziemne)*
- *wysiłek fizyczny (całość prac)*
- *oparzenia termiczne (prace spawalnicze, zgrzewanie rur PE)*
- *oparzenia chemiczne (prace izolacyjne)*
- *przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu.*

8. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane

- *oznakowanie miejsc prowadzenia prac (tablice ostrzegawcze)*
- *każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie*
- *deskowanie ścian wykopu*
- *używanie tylko sprawnych elektronarzędzi i zgodnie z ich przeznaczeniem*
- *odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary spawalnicze, ochronniki słuchu)*
- *umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty impregnacyjne oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki*
- *przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).*

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r.

Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować także:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).
- Tam, gdzie to jest technicznie możliwe - rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu
- W pasie komunikacyjnym po poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.
- Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne
- Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne
- Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu
- Otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.
- Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej
- Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.
- Wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone
- Należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Przy zejściach do wykopów o głębokości większej niż 1 metr należy zapewnić przez drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20 metrów jedna od drugiej.
- Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:

- (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;
- (b) właściwie zainstalowane i użytkowane;
- (c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
- (d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- (e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.
- Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.
- Pojazdy i maszyny przeznaczone do kopania i przewożenia materiałów muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (c) prawidłowo użytkowane.
- Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do kopania i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.
- Instalacje, maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:
 - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - (b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - (c) stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;
 - (d) obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności:
 - (a) stosując właściwą podporę ścian wykopu
 - (b) zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu;
 - (c) zapewniając wentylację wszystkich stanowisk pracy wystarczającą do utrzymywania bezpiecznego, nieszkodliwego dla zdrowia składu atmosfery;
 - (d) zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania.
- Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.
- Sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu; jeśli to konieczne, należy zbudować odpowiednie bariery.
- Szalunki oraz tymczasowe podpory i przypory muszą być tak zaplanowane, zainstalowane i konserwowane, aby oddziałujące na nie obciążenia nie powodowały niebezpiecznych naprężeń i odkształceń.
- Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:
 - (a) prace na czynnych gazociągach
 - (b) prace spawalnicze, cięcie gazowe
 - (c) prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem
 - (d) prace ziemne
- W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:
 - (a) być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;
 - (b) uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;
 - (c) uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;
 - (d) być odpowiednio dopasowane do użytkownika.

- Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy
- Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem 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.
- Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się przed uszkodzeniami.
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:
 - (a) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,
 - (b) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.
- Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:
 - (a) wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,
 - (b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.
 - (c) przebywanie osób niezatrudnionych w miejscach wykopów.

11. UWAGI KOŃCOWE:

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity (DZ.U.03.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 03.473. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (DZ.U.01.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dz.U.96.62.288)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.04.180.1860
- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósmą szczegółową dyrektywą w rozumieniu art. 16.1 dyrektywy nr 89/391/EWG)

oraz wszystkie związane z nimi przepisy szczegółowe.

opracował:

.....

mgr inż. Zbigniew Łojewski
upr. nr POM/0045/PWOS/12

CZEŚĆ GRAFICZNA

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA