

AQUA – PROJEKT
PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/1

PROJEKT
BUDOWLANY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
GRAWITACYJNEJ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW
DLA KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANEJ PRZY ULICY STAWY
W MSC. ZALESIE. , GM. ZALESIE

PROJEKT BUDOWLANY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW DLA KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANEJ PRZY ULICY STAWY W MSC. ZALESIE., GM. ZALESIE WYKONANY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIAZUJACYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ ZGODNIE Z USTAWĄ PRAWO BUDOWLANE Z DNIA 07.07.1994 R. ART.,20 UST.4 (DZ.U.2007/03 POZ.2016 Z POŹNIEJSZYMI ZMIANAMI)

INWESTOR : GMINA ZALESIE , 21-512 ZALESIE UL. WARSZAWSKA 34

PROJEKTOWAŁ BRANŻA SANITARNA : MGR INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89 , 1159/CH/9 ,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89

SPRAWDZIŁ BRANŻA SANITARNA : INŻ. MIECZYŚLAW WALCZUK
nr upr. proj. 644 / CH / 87
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynieryjna
instalacje i sieci sanitarne
Upř. Proj. Nr 644/CH/87
inż. Mieczysław Walczuk

ASYSTENT PROJEKTANTA : INŻ. RAFAŁ WALCZUK

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ : JERZY JÓZEF CZUK
ZASILANIE ELEKTRYCZNE POMPNI ŚCIEKÓW
Uprawnienia budowlane do projektowania,
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne
upr. bud. nr 406/CH/84

Jerzy Józef Czulk
Uprawnienia budowlane do projektowania,
nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacje elektryczne
upr. bud. nr 406/CH/84

ADRES: OBRĘB GEODEZYJNY 0020 ZALESIE NR EWID. DZIAŁEK PLANOWANEJ
INWESTYCJI: 216, 476, 219/27, 219/26, 219/25, 219/24, 219/15, 219/16, 288/2, 288/25, 219/29,
219/3, 219/32, 219/30, 219/34, 219/33, 219/14, 288/20, 288/19, 288/10, 288/12, 287, 219/9, 219/36,
219/35, 219/7, 218/7, 218/6, 218/3, 217/1, 217/2,

NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PRAWA AUTORSKIEGO NA W.W. OPRACOWANIE

WŁODAWA LISTOPAD 2014 ROK

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

(STR. 1- 33)

OPIS TECHNICZNY SIECI I PRZYŁACZY KAN. SAN.

(str 1 – 15)

1. Podstawa opracowania
 2. Zakres opracowania
 3. Miejsce odprowadzenia ścieków wraz z trasami sieci kan. san. i rurociągiem tłocznymi dla pomp. ścieków P.Ś.
 4. Charakterystyka warunków gruntowych
 5. Materiały
 - 5.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - 5.2. Przewody tłoczne
 6. Roboty montażowe i ziemne
 - 6.1. Wykonanie przewiertu sterowanego
 - 6.2. Wykonanie odwodnienia wykopów
 - 6.3. Roboty ziemne
 - 6.4. Przygotowanie podłoża
 - 6.5. Zasyпка rurociągu i zagęszczenie gruntu
 7. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych
 - 7.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - 7.2. Rurociągi tłoczne
 8. Wymagania bhp
 9. Kontrola jakości robót
 10. Odbiór robót
 - 10.1. Odbiór techniczny częściowy
 - 10.2. Odbiór techniczny końcowy
 11. Wytyczne ochrony środowiska
 12. Uwagi końcowe
- Obliczenia odwodnienia wykopów dla sieci kan. san.

(str 13 – 15)

OPIS TECHNICZNY POMPOWNI ŚCIEKÓW Z ZAIL. ELEKTR.

(str 16 – 33)

1. Podstawa opracowania
 2. Zakres opracowania
 3. Opis ogólny
 4. Lokalizacja przepompowni ścieków
 5. Charakterystyka warunków gruntowych
 6. Konstrukcja pompowni ścieków
 7. Dobór pomp
 8. Opis techniczny wyposażenia szafy przepomp. ścieków
 9. Opis wykonania
 - 9.1. Roboty ziemne i montażowe
 - 9.2. Elementy pompowni ścieków
 - 9.3. Roboty konstrukcyjne i technologiczne
 10. Określenie uciążliwości pompowni
 11. Uwagi do eksploatacji
 12. Zalecenia dla pozostałych branż
 13. Warunki wykonania i odbioru robót
- Obliczenia odwodnienia wykopów
- Obliczenia do wyporu wody dla pompowni
- Dobór pompowni ścieków

(str. 26)

(str 27)

(str 28 -31)

OPIS TECHNICZNY ZASILANIA ELEKTR. POMPOWNI ŚCIEKÓW

(str 32 – 33)

Informacja dotycz. bezp. i ochrony na placu budowy

(str. 34 - 52)

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

(str 38 - 52)

Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

(str 53 – 59)

Decyzje i uzgodnienia do projektu

(str 60 -71)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYSUNKI SIECI I PRZYŁĄCZY KAN. SAN.

- 1 Projekt zagosp. działek –trasa sieci i przyłączy kan. san. z pomp. ścieków w skali 1:1000,
- 2- 5 Profile podłużne sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej w skali 1: 100/1000
6. Profil podłużny przejścia rurociągu tłoczego od pompowni ścieków P.Ś. pod 1:100/1000
7. Przykładowe rozwiązanie studzienek kanalizacyjnych DN 1200 z B-45 dla sieci kanal. 1: 25
8. Przykładowe rozwiązanie studzienki kanalizacyjnej ze sztucznego tworzywa dn 425
9. Projektowana studzienka rozprężna SR 1: 25
10. Schematy sytuowania studzienek kanalizacyjnych
11. Typy przyłączy kanalizacji sanitarnej
12. Przyłącze kanalizacji sanitarnej PCW 0,15 typ S₄
13. Bloki oporowe dla średnic DN 100 – 125
14. Schemat przejścia sieci pod przeszkodą terenową
15. Schemat przejścia pod ciekim wodnym
16. Schematy przejść przewodów pod jezdnią asfaltową
17. Schemat zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w miejscu kolizji

RYSUNKI POMPOWNI ŚCIEKÓW

18. Rysunek pompowni ścieków-przekrój pionowy w skali 1 : 25
19. Rysunek pompowni ścieków-przekrój poziomy w skali 1 : 25
- 20-22 Rysunki ogrodzenia pompowni ścieków

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rurociągiem tłocznym od pompowni ścieków dla kanalizacji sanitarnej projektowanej przy ulicy Stawy w msc. Zalesie. budowlanego

1. Podstawa opracowania

- a. Umowa z Inwestorem
- b. Decyzja Nr 12/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy
- c. Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane EKO-BUG Sp. z o.o. Kobyłany z dnia 2. 10.2014 r
- d. Aktualna mapa w skali 1 : 1000
- e. Uzgodnienia z Zamawiającym w sprawie warunków technicznych do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Zalesie ul Stawy .
- f. Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej wydana przez ZUDP Biata Podlaska .
- g. Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul.Stawy , gm. Zalesie , oprac. Zbigniew Chwesiuk , wrzesień2014 r
- h. Uzgodnienia projektowe z Inwestorem oraz zainteresowanymi osobami
- i. Wytyczne projektowania i wykonawstwa opracowane przez producentów rur z PE , PVC
- j. Normy i normatywy projektowe

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje opracowanie techniczne sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rurociągiem tłocznym od pompowni ścieków dla kanalizacji sanitarnej projektowanej przy ulicy Stawy w msc. Zalesie. W uzgodnieniu z Zamawiającym oraz zainteresowaną osobą projektuje się lokalizację pompowni ścieków na części działki o nr ewid. 288/2 zlokalizowanej przy ulicy Stawy. W porozumieniu z Inwestorem przy projektowaniu sieci i przyłączy kanalizacyjnych uwzględniono ilość ścieków, które będą spływały z istniejących i projektowanych domów mieszkalnych położonych na obszarze wokół w.w. ulicy. Miejscem przesłania ścieków zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej z przepompownią ścieków jest istniejąca i funkcjonująca kanalizacja sanitarna w miejscowości Zalesie. Nastąpi to przez projektowany odcinek sieci grawitacyjno – tłocznej od pompowni ścieków P.Ś. z włączeniem w istniejącą studzienkę kanalizacyjną oznaczona S_w o rzędnych 139,94 / 137,68 zlokalizowaną w ulicy Grabowa na istniejącej sieci kanalizacyjnej oznaczonej na mapie przez ks 200. Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej w msc. Zalesie jest włączona do istniejącej i funkcjonującej gminnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w części północnej tej miejscowości. Projektuje przewody kanalizacyjne grawitacyjne z rur PVC 0,20 (200 x 5,9) o długości 472,0 , PVC 0,15 (160 x 4,9) o długości 267,0 mb. i PE 100RC DN 200 (225 x 13,4) o długości 32,0 (dla przewiertu sterowanego) . 15 sztuk przyłączy kanalizacyjnych . Przesyłanie ścieków z pompowni ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej będzie się odbywało rurociągiem tłocznym z rur PE 100 DN 110 , SDR 17 , PN 10 o długości 191,0 mb.

Moga być przesyłane ścieki tylko bytowo - gospodarcze

3. Miejsce odprowadzania ścieków wraz z trasami sieci kanalizacji sanitarnej i rurociągiem tłocznym dla pompowni ścieków P.Ś.

Miejscem przesłania ścieków z projektowanej pompowni P.Ś. jest istniejąca sieć grawitacyjna, kanalizacji sanitarnej oznaczona na mapie przez ks 200 w ulicy Grabowa . Przewód tłoczny z tej przepompowni zostanie włączony w projektowaną studzienkę rozprężną oznaczoną S_R o rzędnych 139,90 /137,75 , zlokalizowaną w odległości 4,0 m. od istniejącej sieci kanalizacyjnej ks 200. Projektuje się rurociąg tłoczny PE100 DN 110 o długości 191,0 m., a pomiędzy studzienkami S_w i S_R

PROJEKTANT
 instalacji i sieci sanitarnych
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/89
 1159/CH/94

przewód grawitacyjny z rur PVC 0,20. Miejsce odprowadzenia - włączenia zostało uzgodnione z Zamawiającym min. przez wizję lokalną . Rurociąg tłoczny będzie prowadzony skrajem dróg gminnych o nr ewid. 216 – ulica Szkolna oraz o nr ewid. 476 – ulica Stawy. Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na prawie całej długości będą prowadzone przez prywatne działki poszczególnych właścicieli. Jedynie na wysokości działki o nr ewid. 218/5 przewód kanalizacyjny będzie prowadzony skrajem drogi gminnej (brak uzyskanej zgody właściciela tej działki). Główna trasa sieci kanalizacji sanitarnej będzie prowadzona wzdłuż ulicy Stawy ze spadkiem przewodów do projektowanej pompowni ścieków ozn. P.Ś. (uzyskana zgoda właściciela działki na miejsce lokalizacji). Od głównej sieci zostanie wykonane odgałęzienie do czterech dostawców ścieków zlokalizowanych przy drodze gruntowej gminnej o nr ewid, dz. 219/14 oraz pojedyncze odgałęzienia do poszczególnych działek.

Na trasach nie utwardzonych dróg lokalnych rurociągi kanalizacyjne będą prowadzone w poboczach tych dróg z zachowaniem wymaganych odległości od granicy działek oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego .W załączniku do opinii ZUDP zostały zamieszczone następujące uwagi: -

TPSA RT - uzgadnia ww projekt pod warunkiem: w miejscu kolizji przy zbliżeniach do kabli telefonicznych prace wykonać ręcznie. Zabezpieczyć kable telefoniczne rurą dzieloną na dł.ok.. 2 m. Przed zasypaniem powiadomić RT, w celu sprawdzenia stanu urządzeń TPSA. Przed przystąpieniem do prac ziemnych zgłosić się z dokumentacją do RT w celu naniesienia aktualnego przebiegu kabli telefonicznych, zgodnych z inwentaryzacją geodezyjną.

- RZE uzgadnia projekt z uwagami:

1. Prace realizować z zachowaniem norm PN 76/E-05125.
2. Prace w pobliżu urządzeń energetycznych przeprowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności bez użycia sprzętu ciężkiego.
3. Miejsca kolizji z liniami kablowymi nn, SN podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez służby RZE - kable chronić w rurach dwudzielnych np. typu „ARO1”.
4. W przypadku uszkodzenia urządzeń energetycznych wszystkimi kosztami naprawy z tym związanymi obciążony zostanie Wykonawca , Inwestor.

Zgłosić do odbioru przed zasypaniem przez służby RZE .

Dla poszczególnych obiektów należy wykonać następujące typy przyłączy kanalizacji sanitarnej PCW 0,15:

- typ S 1

Projektowane przyłącze będzie odprowadzać ścieki bezpośrednio do studzienki rewizyjnej zlokalizowanej na sieci, włączenie przykanalika może nastąpić za pomocą kaskady zewnętrznej lub bezpośrednio w kinetę studzienki. Typ tego przyłącza jest dla budynków zlokalizowanych w niewielkiej odległości od projektowanej sieci, a więc lokalizacja studzienki pośredniej jest niecelowa. Włączenie projektowanego przykanalika nastąpi w studzienkę z tworzyw sztucznych. Należy zachować minimalny spadek dla przewodów PCW 0,15 wynoszący 1,5% (dla przykanalika).

- typ S 2

Projektowane przyłącze odprowadzać będzie ścieki do sieci przez pośrednią studzienkę rewizyjną, wykonaną na przykanaliku. Projektuje się studzienkę z tworzyw sztucznych. Ten typ przyłącza dotyczy budynków zlokalizowanych w dalszej odległości od projektowanej głównej sieci i przypadków, gdy do jednego projektowanego przyłącza są podłączone co najmniej dwa budynki.

- typ S3

W wariancie tym występuje odprowadzenie ścieków do istniejącego zbiornika bezodpływowego na ścieki tzw „szamba”. W tym przypadku na istniejącym przewodzie kanalizacyjnym z budynku (gdzie przewód ułożony jest na odpowiedniej wysokości - przykrycie 1,2 m) należy pomiędzy budynkiem a zbiornikiem na ścieki wykonać pośrednią studzienkę szczelną, a odpływ do istniejącego zbiornika zakorkować lub zlikwidować. W wariancie tym należy dążyć do likwidacji istniejących bezodpływowych zbiorników na ścieki.

-typ S4

Projektowane przyłącze odprowadzać będzie ścieki z obiektu jeszcze niezrealizowanego . Ścieki z planowanego budynku będą odprowadzane do projektowanej studzienki kanalizacyjnej , wykonanej ze sztucznego tworzywa .Lokalizację studzienki uzgodniono z zainteresowaną osobą . Dopływ do studzienki do czasu podłączenia do obiektu będzie zakorkowany za pomocą typowego korka kanalizacyjnego.

4. Charakterystyka warunków gruntowych

W opracowaniu „ Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul. Stawy , gm. Zalesie”, oprac. Zbigniew Chwesiuk , wrzesień2014 r . stwierdzono , że na badanym terenie występują zróżnicowane warunki wodne. W otworze nr 4 (studzienka nr S24 – końcówka projektowanej sieci kanalizacyjnej) na głębokości wiercenia , wód gruntowych nie stwierdzono . W otworze nr 1 (w ulicy Szkolna w miejscu włączenia w istniejącą sieć kanalizacyjną) i nr 5 (sieć kanalizacyjna w drodze gruntowej gminnej o nr ewid, dz. 219/14) poziom wód gruntowych w utworach piaszczystych pomierzono na 1,1- 1,4 mppt.. W otworze nr 3 zaobserwowano niewielkie sączenie na warstwie glin, na głębokości 1,5 mppt. W miejscu projektowanej przepompowni ścieków występują niekorzystne warunki wodne (otw.Nr 2) Stwierdzono tu dwa poziomy wodonośne :

- poziom wód zawieszonych na głębokości 1,6 mppt. , - poziom wód o zwierciadle napiętym zalegający na głębokości 5,0 m ppt.. Wody te stabilizują się na jednym poziomie .Obserwowany poziom był zbliżony do średniego .

W wyniku przeprowadzonych prac w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono niekorzystne warunki gruntowo-wodne do realizacji inwestycji , ze względu na wysoki poziom wód gruntowych występujący na przeważającej części terenu badań. Odwodnienie należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia przepompowni sieków należy przyjąć współczynnik filtracji $k = 5 \times 10^{-5}$ m/s , a dla piasków w rejonie otworu nr 1 i 5 $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s. Ze względu na brak jednorodnej warstwy wodonośnej , odwodnienie o obudowę wykopu pod przepompownię należy wykonać ze szczególną starannością . Dla potrzeb kosztorysowania należy przyjąć następujące kategorie gruntu: - II kategorię gruntu w ilości 40 % długości sieci i – III kategorię gruntu w ilości 60 % długości sieci.

5.Materialy

Na podstawie „ Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane EKO-BUG Sp. z o.o. Kobyłany z dnia 2. 10.2014 r ” projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać w systemie mieszanym , grawitacyjnym i ciśnieniowym. Odcinki grawitacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC DN200-150 mm klasy SN8. Projektować studnie rewizyjne betonowe DN 1200 mm. i PVC DN 425 mm. Odcinki ciśnieniowe (tłoczne) projektować z rur i kształtek PE typ 100 PN 10 SDR 17 , zgrzewanych elektrooporowo lub doczołowo.

5.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

5. Materiały

Przewody kanalizacyjne

Rury ze sztucznego tworzywa PVC z wydłużonym kielichem z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami o sztywności obwodowej 8 kN/m^2 , o średnicach PVC 0,15 (160 x 4,9), PVC 0,20 (200 x 5,9) według PN-EN 1401-1 : 1995, PN-EN 1401. Z materiału tego wykonane są kształtki montażowe i łącznikowe w pełnym zakresie średnic. Przewody posiadają możliwości: - wysoka udarność - odporność na niskie i wysokie temperatury, - znaczna odporność chemiczna, - wysoka trwałość, - kompletny system kształtek i studni, - sposób zamontowania uszczelki uniemożliwiający jej wywinięcie, - przecinania na dowolną długość zwykłą piłką i łączenia z kielichem, - łączenia dwóch bosych końców nasuwką, umożliwiające praktyczne wykorzystanie każdego kawałka rury, - łączenia w dowolny sposób z rurami gładkimi PVC oraz studniami i kształtkami tego systemu produkcji np. **Pipelife Polska S.A.**, **Wawin Metalplast - Buk Sp.z.o.o.**, **Przedsiębiorstwo „Barbara Kaczmarek**, **„GAMRAT“** lub innych producentów o równoważnych parametrach

Studzienki kanalizacyjne z PP i PVC

W uzgodnieniu z Inwestorem jako studnie rewizyjne oraz włączeniowe w zastosowano studnie kanalizacyjne, tworzywowe o średnicy rury trzonowej o 425 mm. Dla studzienek przykanalików (dla posesji poszczególnych właścicieli) należy zastosować następujące rodzaje studzienek:

- Studzienka kanalizacyjna dla kanału z teleskopem 315 mm włazem żeliwnym kwadratowym z pokrywą pełną o nośności 40 ton (włazy klasy D400). Studzienki te należy zastosować w miejscach o przewidywanym natężeniu ruchu kołowego klasy A. - Dla studzienek zlokalizowanych na sieci należy zastosować studzienki z teleskopem i pokrywą pełną o nośności 40 tony. Jako elementy połączeniowe oraz dla zmiany kierunków sieci przy włączeniu do studni należy zastosować typowe kształtki.

Elementami zasadniczymi studzienek z PP i PVC są:

- kineta z PP z uszczelką
- rura trzonowa z PP-B lub PVC -U, DN 425 z pierścieniem uszczelniającym
- rura teleskopowa z PVC-U zwieńczenie studzienki z włazem żeliwnym

Montaż studzienki

- kinetę posadawia się sztywno na właściwie przygotowanej podsypce, poprzez wciśnięcie tak, aby wypełnić puste przestrzenie w jej dnie. Kinetę łączy się z rurociągiem analogicznie do łączenia rur z PCW. Tak posadowiona kinetę zasypuje się do wysokości 15 cm powyżej wlotu w kinetę.
- następnie należy przygotować kinetę do montażu rury trzonowej, którą należy przyciąć piłką ręczną lub mechaniczną na potrzebną długość. Uszczelkę kinety należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym
- końcową część rury trzonowej należy przeszlifować szlifierką w celu usunięcia zadziorów
- przygotowaną rurę trzonową należy umieścić w kinecie, a następnie docisnąć do wcześniej zaznaczonej głębokości
- wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia ($IS = 100\%$) prace te należy wykonać analogicznie jak dla kolektorów
- pierścień uszczelniający rury teleskopowej należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym od środka, w miejscu, gdzie posuwa się teleskop
- umieścić teleskop w rurze trzonowej i włożyć do wlotu pokrywę
- po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić poziom wlotu żeliwnego za pomocą łąty niwelacyjnej

- przy zasypywaniu zwrócić szczególną uwagę na to, aby w przestrzeni zasypu wokół górnej części studzienki była rozłożona równomiernie z odpowiednim zagęszczeniem. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń. Studzienki usytuowane w drogach należy obrukować kostką brukową o grubości 8 cm. w promieniu 50 cm od studzienki na podbudowie z piasku oraz cementu.

Studzienki betonowe na sieci o średnicy 1200 mm

W uzgodnieniu z Inwestorem (dla zapewnienia szczelności studzienek) studzienki o średnicy wewnętrznej o 1,2 m. należy wykonać:

z prefabrykowanych elementów żelbetowych z betonu o klasie odporności B 45, które wykonywane są zgodnie z normą PN-EN 1917:2004, DIN 4034 część I. Wykonane powinny być z betonu wibroprasowanego C45/55, WODOSZCZELNEGO, „W8”, „MROZODPORNEGO $f=150$, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę (wolną). Norma ta określa rodzaje elementów, wymiary i ich tolerancje, zbrojenie elementów żelbetowych, wymagania dotyczące surowców stosowanych do produkcji elementów prefabrykowanych, rodzaj połączeń, wymagania dotyczące wytrzymałości, wodoszczelności i odporności chemicznej, rodzaj badań kontrolnych. Elementami tymi będą: dno studni o średnicy wewnętrznej 1,2 m i wysokości elementu w świetle 1,0 m., kręgu betonowego o wysokości 0,3 – 1,0 m., zwężki betonowej 1200/625 x 620 (z otworem włazowym o 625 mm.). W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone powinny być fabrycznie stopnie włazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym o symbolu 5110-361-990

Poszczególne elementy będą połączone za pomocą uszczelki elastomerowej i zapewniona być całkowita szczelność. Ze względu na znaczny ciężar całości elementów, należy dno studni i poszczególne części składowe komory ustawić na podłożu betonowym o grubości 25 cm i średnicy 1,8 m, wykonanym z betonu B 15. Przy wykonywaniu elementu dna studzienki i kręgu betonowego należy wstawić zgodnie z projektem technicznym przejścia szczelne tulejowe dla rur PVC 150PCV, DN 200. Na zwężce żelbetowej należy zamontować właz żeliwny typu ciężkiego 600, klasy D 400 typu zatraskowego ustawionego na pierścieniu żelbetowym.. **Dodatkowo na połączeniu poszczególnych kręgów należy po wykonaniu wcześniejszego uszczelnienia za pomocą uszczelki, wykonać opaski z papy termozgrzewalnej.**

Nowe wejścia do studzienek betonowych należy wykonać przez rozwiercenie maszyną do wierceń otworów w studzienkach betonowych z zamontowaniem uszczelki „In sito”.

5.2. Przewody tłoczne

Armatura i kształtki kanalizacyjne dla rurociągów tłocznych

Przed przepompownią ścieków należy zamontować zasuwę **kanalizacyjną** bez gniazdową, bez dławicową łączoną na kielichy i kołnierze o ciśnieniu 1,0 MPa prod. np. HAWLE, A.V.K. Armadan, JAFAR

- kształtki żeliwne **kanalizacyjne** na ciśnienie 1,0 MPa, tj. trójniki, króćce, zwężki i łuki powinny spełniać poniższe wymagania: wykonane zgodnie z PN-EN 545:2006, PN-EN 1074-1:200; ciśnienie nominalne PN10; **wykonanie z żeliwa sferoidalnego; pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą epoksydową o grubości min. 70 µm;**

- zasuwę **kanalizacyjne** klinowe, owalne kołnierzowe, wykonanie – żeliwo sferoidalne (GGG 50) wg. zabudowy długiej F5, malowane farbą epoksydową, metodą fluidyzacyjną, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral lub potwierdzone innym, porównywalnym certyfikatem wydanym przez niezależne jednostki badawcze;

Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie;

Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno i łożyskowy;

- w celu wykonania Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień zewnętrzny-górny, 4 oringi, uszczelka główna), Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie w 100% powłoką dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, z pełnym przelotem wewnętrznym, ze stałą nakrętką z mosiądzu lub materiału porównywalnego.

Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw; z obudową do zasuw dla wykopu H-1800 ,Pełny, prosty przepływ przez zasuwę (bez przewężeń na wysokości klina) i bez gniazda – równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej; śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone (schowane w korpusie) i zabezpieczone masą na gorąco; Kołnierze owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2;

Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne od pompowni ścieków zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych **PE 100** o klasie ciśnienia PN 10, SDR 17 o średnicy wewnętrznej **DN 110** . Łączenie poszczególnych odcinków rur będzie się odbywało zgrzewaniem doczołowym. Urządzeniem umożliwiającym prawidłowe wykonanie takich połączeń jest zgrzewarka doczołowa. Końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga (wchodzącego w skład zgrzewarki) wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej (również wchodzącej w skład zgrzewarki) nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione usuwa się płytę grzewczą i dociska je do siebie, pozostawiając dociśnięte do końca czasu chłodzenia. Do połączeń elementów posiadających kołnierze (kształtki kołnierzowe, zasuw,) z rurami PE należy użyć tuleje kołnierzowe PE i stalowego kołnierza dociskowego. Przy skręcaniu połączeń kołnierzowych śruby należy dokręcać naprzemiennie za pomocą klucza dynamometrycznego. Wartość momentów dokręcania śrub należy uzyskać od producenta. W połączeniach tego typu należy stosować uszczelki zalecane przez producenta. Zaleca się, aby do tego typu połączeń kołnierzowych stosować uszczelki płaskie z kauczuku butylowego. W połączeniach o średnicy 90 mm (DN 80) i większych należy stosować uszczelki ze wzmocnieniem (np. G-St). Uszczelka winna mieć twardość około 65° (wg Shore'a A).

6. Roboty montażowe i ziemne.

6.1. Wykonanie przewiertu sterowanego

Projektowane przejście rurociągu w pod nawierzchnią utwardzoną pomiędzy studzienkami o nr S19 – 21 o długości 32,0 (działka o nr cwid. 218/4 w uzgodnieniu z właścicielem działki oraz przedstawicielem Zamawiającego), prace wykonane będą bezwykopowo , metodą przewiertu sterowanego. Maszynę do wykonania przewiertu sterowanego należy ustawić przy zachowaniu maksymalnego promienia ugięcia rury z PE 100RC DN 200 (225 x 13,4) typu MULTIsafe lub PE 100RC MAXIprotect dla przewiertu sterowanego . Powierzchnia terenu pod maszynę wyniesie około 15 m². Rura opancerzona PE składa się z ciasno nałożonego zewnętrznego "pancerza ochronnego" w postaci rury z polietylenu oraz wewnętrznej typowej rury polietylenowej wykonywanej wg Polskich Norm. Taka konstrukcja rury w której zewnętrzna rura osłonowa (pancerz ochronny) nie jest połączona w sposób molekularny z wewnętrzną rurą ciśnieniową (rura rdzeniowa) powoduje, że uszkodzenia mechaniczne zewnętrznej rury nie przenoszą się na wewnętrzną rurę, a to zabezpiecza ją przed zjawiskiem szybkiej i wolnej propagacji pęknięć Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego , następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego.

Przewiert pilotażowy

Zadaniem tego etapu jest przewiercenie się pod przeszkodą żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (wysokościowo i w planie) osią przewiertu. W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowicę wierzącą z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwierca się w grunt, systematycznie dokręcając następne żerdzie. W głowicy wierzącej zainstalowana jest sonda, która na bieżąco informuje - pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy - o parametrach przewiertu (głębokość, pochylenie głowicy). Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi - sonda kablowa. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze . W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wiercenia nieoczekiwanej przeszkody istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku w celu jej ominięcia. Doświadczeni operatorzy systemów nawigacji, we współpracy z

operatorami wiertnic, niezależnie od długości przewiertów są w stanie wyjść z przewiertem pilotażowym z dokładnością kilkunastu centymetrów. Podczas wykonywania wiercenia podawana jest poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wiercącej płuczka bentonitowa. Jej zadaniem jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

Rozwiercanie otworu

Po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięciu punktu końcowego przewiertu), zostaje zdemontowana głowica wiercąca, a na jej miejsce zamontowany osprzęt służący do powiększenia średnicy otworu - jest to rozwiertak. Rozwiertak zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Przez cały czas, za rozwiertakiem zostają dokręcane kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje - od strony maszyny - zdemontowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi skręcony z napędem przewodu wiertniczego na wiertnicy. Z tyłu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie przeprowadzone następne rozwiercanie. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury [wiązki rur], warunków geologicznych oraz długości przewiertu otwór rozwierca się do średnicy 20-100% większej od średnicy rury.

W związku z powyższym wykonuje się kilka cykli rozwiercania montując każdorazowo rozwiertak o coraz to większej średnicy. Podobnie jak przy przewierceniu pilotażowym cały czas podawana jest płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadania płuczki w tym etapie przewiertu to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu). Ważnym jest kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

Przeciąganie rury

Ostatnim etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury. Po należytych przygotowaniach otworu (rozwierceniu do pożądanej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) możemy przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę, na której koniec wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurą, przeciągamy przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy). Przewiert pod drogą powiatową należy wykonać metodą przewiertu w rurach osłonowych stalowych czarnych

6.2. Wykonanie odwodnienia wykopów

Zgodnie z opracowaniem wg pkt. lg . warunki gruntowo-wodne pod projektowaną sieć umożliwiają bezpośrednie posadowienie rurociągów , ale ze względu na wysoki poziom wody gruntowej należy dokonać odwodnienia wykopów . Projektuje się odwodnienie za pomocą zestawu igłofiltrowego. Ruch wody napływającej do filtru będzie spowodowany dwiema przyczynami - siłami grawitacyjnymi i próżnią. Przerwa w pracy zestawu odwadniającego może nastąpić po obsypaniu pompowni do rzędnej istniejącego terenu, a więc po wykonaniu wszelkich prac montażowych przewodów zewnętrznych. Zgodnie z opracowaniem wg pktu l i , oraz w porozumieniu z autorem dokumentacji geotechnicznej , będzie możliwe wykonanie odwodnienia za pomocą odwodnienia wykopu zestawu z igłofiltrami. Zagłębienie (zabudowa) filtrów igłowych odbywa się przez ich wplukiwanie. Początkowo tłoczy się wodę płuczającą, która rozmywając grunt wokół filtru pozwala na opuszczenie go na żądaną głębokość. Rurę filtrową obsypuje się w końcowym okresie wypłukiwania żwirem, który wytwarza wokół siatki filtru dodatkową warstwę filtracyjną i uszczelniającą. Następnie uszczelnia się starannie otwór, obok rury filtrowej plastycznym ilem. Po uszczelnieniu i podłączeniu rur filtrowych do korektora zbiorczego uruchamia się pompę próżniową, która zasysa wodę do kolektora zbiorczego i do zbiornika wyrównawczego. W zbiorniku tym o objętości 5 - 10 m³ woda zbiera się w dolnej części i jest stamtąd odpompowana przez pompy. Górna część zbiornika jest połączona z pompami próżniowymi. Zbiornik jest zaopatrzony we wskaźnik poziomu wody i wakuometr , co pozwala na regulowanie pomp wodnych i próżniowych. Studnia staje się próżniowa, gdy jej część nadfiltrowa zostanie uszczelniona przy powierzchni gruntu tak, aby odciąć powierzchnię filtrową, jak i demontażu obudowy wykopu igiel zestawu odwadniającego. Woda z zestawu należy odprowadzić rurami giętkimi (dn110 pożarowymi) do istniejących rowów melioracyjnych lub przydrożnych .

Przewód igłofiltru (szpilki) powinien być wewnętrznej średnicy szpilki min. dn 36 mm. i

długości roboczej części filtra min. 0,5 m. Zestawienie ilości szpilek na poszczególnych odcinkach projektowanej sieci kanalizacyjnej zostało przedstawione w części obliczeniowej odwodnienia wykopów z uwzględnieniem zlewni.

6.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, cz.1 - Roboty ziemne” oprac. C.O.B.-R.T.I. „Instal”. Według opracowania „Wytoczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI Instal ” przy wykonaniu obudowy wykopu minimalna szerokość wykopu dla przewodu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 0,20 powinna wynosić 1,05 m. , dla przewodu 0,15 odpowiednio 1,0 m. Dla przewodu tłoczego PE DN 110 0,90 m.

Na odcinkach opisanych w profilu podłużnym sieci do wykonania wykopu , projektuje się wykonanie szczelnej obudowy wykopu **za pomocą typowej obudowy np.- szalunki skrzynkowe MEGA KS 300 , o głębokości zabudowy do 4,0 m , o szerokości roboczej wykopu do 1,50 m** prod. KRINGS VERBAU INTERNATIONAL , lub produkcji Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Usługowe Wykopy – Serwis Sp.z.o.o. 64-510 Wronki Szklarnia 7 , konstrukcja słupowa do głębokości 7,2 m , lub obudowa skrzynkowa (boks) o konstrukcji do głębokości do 3,8 i szerokości wykopu (pomiędzy obudową ścian) min. 1,5 m. Dotyczy to całości odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej oraz sieci rurociągów tłocznych w miejscu wykonania robót w pasie drogi gminnej. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie jak i miejscach wskazanych przez poszczególne zainteresowane osoby. Projektowane odcinki sieci, jak i przyłącza należy prowadzić trasą i zagłębieniem zgodnie z częścią graficzną a zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- od istniejącej i projektowanej sieci wodociągowej przy równoległym ułożeniu przewodów odległość 2 m,
- w przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość jest mniejsza od 0,5 m, należy na przewodzie wodociągowym zastosować rurę ochronną o długości 3,0 m,
- odległość między projektowanymi odcinkami sieci i przyłączami a urządzeniami energetycznymi należy zachować wg norm PN/E05100 i PBLTE oraz PN/E05125. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne należy wykonać ręcznie. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadającym warunkom obsypki ochronnej rury kanałowej, należy nie dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadających warunkom obsypki ochronnej rury kanałowej, należy pozostawić na dnie wykopu strefy kanałowej warstwę gruntu 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu. Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem rur kanałowych z PVC oraz z projektowanym spadkiem następuje bezpośrednio przed ułożeniem rur kanałowych. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.. Zasypanie kanału należy wykonywać etapami piaskiem średnio lub gruboziarnistym wraz z zagęszczeniem do wskaźnika IS = 90° , a w drogach do 98°.

6.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże stanowi w zasadzie dolną część obsypki strefy ochronnej rury kanałowej. W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia kanału mają zastosowanie rodzaje podłoża:

rodzaj A - podłoże naturalne o ile stanowią go grunty suche piaszczyste piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,5$ mm nie zawierające kamieni. W tych warunkach rury kanałowe z PVC mogą być posadowiane bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury kanałowej,

rodzaj B - dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzliny, piaski pylaste i grunty spoiste **jak gliny lub ily. Warunki obsypki rury kanałowej wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm.** Na terenach zabudowanych, na odcinkach wcześniej zapisanych, niezależnie od rodzaju gruntu wykopy o ścianach pionowych powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy. Budowę rurociągu prowadzi się z ustalonymi spadkami

między punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 3 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia boscgo końca rury lub kształtki w kielichu rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek. Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem odstępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. W ewentualnych miejscach zbliżenia sieci do istniejących domów sieć kanalizacyjną należy ułożyć metodą odcinkowego podkopu o długości odcinków 3,0 m.

6.5. Zасыпка rurociągu i zagęszczenie gruntu

Zасып kanału w wykopie składa się z dwóch warstw: - **warstwy ochronnej rury kanałowej w wys. 30 cm ponad wierzch przewodu**, - warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zасып kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III - zасып wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

W nawiązaniu do warunków pracy rur kanałowych pod wpływem obciążenia gruntem, na wytrzymałość układanych rur zasadniczy wpływ ma zarówno rodzaj obsypki ochronnej **Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku sypkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni.**

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Zасып i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanej obudowy. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca 10 cm od rury. **Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być**

przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zасыпки wykopu należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Wykop o obudowie należy zdemontować w następujący sposób: - ułożyć warstwę obsypki o wysokości ca. 1/3 średnicy rur i zagęścić

- podnieść obudowę o 20- 25 cm.

- układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokości ca. 5 - 10 cm od spodu następnego poziomu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnienia i zagęszczenie powierzchni wypełnionej poprzednio. **Wyżej wymienione cykle powtarzamy do osiągnięcia górnego poziomu strefy kanałowej tj. 30 cm ponad wierzch rury.** Pod drogami należy zасыпkę zagęścić do wskaźnika IS =

98%. **Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.**

Na podstawie opracowania „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul.Stawy, gm. Zalesie, oprac. Zbigniew Chwesiuk, wrzesień 2014 r” i zamieszczonego przekroju geotechnicznego, wymiana gruntu do wykonania robót ziemnych będzie dotyczyła ułożenia sieci i przyłączy kanalizacji grawitacyjnej wzdłuż ulicy Alknejowa od studzienki S1 do S24. Dotyczy to też odgałęzień PVC 0,15 oraz odgałęzienia PVC 0,20 na odcinku S6 – S25. Ze względu na zastosowanie przewodów z PE dla rurociągu tłocznego i innego rodzaju gruntu nie ma potrzeby wymiany gruntu na trasie wykonania rurociągu tłocznego.

PROJEKT
 instalacji sieci sanitarnych
 mgr inż. Marek Osowski
 nr upr. projekt. 832/07/2014

7. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych

7.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Całość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy poddać zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej: - 0,15 l/m² dla przewodów, - 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi, - 0,40 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych. Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg. PN-EN 1610. Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

7.2. Rurociągi tłoczne

Ułożone w wykopie przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1671. Próbę hydrauliczną należy wykonać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w przewodach. Próbę ciśnienia należy wykonać po ułożeniu przewodów i przysypaniu z podbiciem z obu stron rur gruntem, ciśnienie próbne powinno być nie mniejsze niż 1,0 MPa (10 barów). Próbę szczelności można uznać za pozytywną, jeżeli w czasie 30 minut po ustabilizowaniu się ciśnienia na poziomie 1,0 MPa nie zaobserwuje się jego spadku.

8. Wymagania BHP

Przy wykonawstwie robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401). Wykopy w miejscu prowadzenia sieci w pobliżu linii energetycznych należy roboty wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to, też pozostałego uzbrojenia podziemnego. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

9. Kontrola jakości robót

Zakres kontroli

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem i projektem budowlano-wykonawczym. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości, który będzie zawierał: - część ogólną opisującą: system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym wykonywanych robót, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy: - część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz

wyposażeniem w mechanizmy do sterowania , sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie , sposób i procedurę pomiarów i badań , wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót , sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy. Dla materiałów , dla których wymagane są atesty , każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Kontrola jakości materiałów i jakości robót należy przeprowadzić na bieżąco przez inspektorów robót branżowych według odpowiednich przepisów oraz zgodności wykonania z projektami budowlano – wykonawczymi poszczególnych zadań .

Kontrola robót powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych posadowienia rurociągów , studzienek, komór, przewiertów,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie grubości i zagęszczenia podłoża,
- sprawdzenie spadków poprzecznych,
- sprawdzenie prawidłowego ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki i obsypki,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

10. Odbiór robót

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, a mianowicie: - odbiory częściowe, - odbiory końcowe.

10.1. Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robót lub zakończone elementy budowy, co do których Inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

10.2 Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w wypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć Komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami.

11. Wytyczne Ochrony Środowiska

Realizacja inwestycji nie spowoduje trwałego ujemnego oddziaływania na środowisko. Aby uniknąć zniszczenia trwałej wierzchniej warstwy gleby, należy ją odłożyć na bok wykopu, a następnie po zasypaniu wykopów humus należy przesunąć na poprzednie miejsce. Przy projektowaniu trasy sieci wodociągowej tak ją trasowano, aby uniknąć usuwania drzew o średnicy ponad 30 cm.

12. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811) , Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401) Polskimi normami: PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze , PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne. , BN-78/0192-02 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze. . BN-62/883601 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Wymagania i warunki techniczne wykonania.

Wytyczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI Instal .

Inne dokumenty Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II -- Instalacje sanitarne i przemysłowe. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z polietylenu i PP-b ,PE wydana przez producenta rur.Przed przystąpieniem do prac ziemnych uzgodnić z właścicielem gruntu termin i sposób realizacji robót ziemnych oraz wytyczyć trasę sieci kanalizacyjnej przez uprawnionego geodetę. Wykonywanie robót zakrywczych będzie możliwe po odebraniu ich przez Inspektora Nadzoru i dokonaniu inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę. Zachować wymagane przykrycie minimalne przewodów wodociagowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przejście przez drogi utwardzone. **Bezwzględnie uwzględnić uwagi i zalecenia zawarte w opinii Z.U.D.P. w Białej Podlasce**

Opracował:
MGR. INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89 , 1159/CH/9 ,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno -inżynieryjnej



I. OBLICZENIA ODWODNIENIA WYKOPÓW DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

W opracowaniu „ Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul. Stawy , gm. Zalesie”, oprac. Zbigniew Chwesiuk , wrzesień 2014 r. stwierdzono , że na badanym terenie występują zróżnicowane warunki wodne. W otworze nr 4 (studzienka nr S24 – końcówka projektowanej sieci kanalizacyjnej) na głębokości wiercenia , wód gruntowych nie stwierdzono . W otworze nr 1 (w ulicy Szkolna w miejscu włączenia w istniejącą sieć kanalizacyjną) i nr 5 (sieć kanalizacyjna w drodze gruntowej gminnej o nr ewid. dz. 219/14) poziom wód gruntowych w utworach piaszczystych pomierzono na 1,1- 1,4 mppt.. W otworze nr 3 zaobserwowano niewielkie sączenie na warstwie glin, na głębokości 1,5 mppt. W miejscu projektowanej przepompowni ścieków występują niekorzystne warunki wodne (otw. Nr 2) Stwierdzono tu dwa poziomy wodonośne :

- poziom wód zawieszonych na głębokości 1,6 mppt. , - poziom wód o zwierciadle napiętym zalegający na głębokości 5,0 m ppt.. Wody te stabilizują się na jednym poziomie . Obserwowany poziom był zbliżony do średniego .

W wyniku przeprowadzonych prac w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono niekorzystne warunki gruntowo-wodne do realizacji inwestycji , ze względu na wysoki poziom wód gruntowych występujący na przeważającej części terenu badań. Odwodnienie należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia przepompowni ścieków należy przyjąć współczynnik filtracji $k = 5 \times 10^{-5}$ m/s , a dla piasków w rejonie otworu nr 1 i 5 $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s.

1. Odwodnienie wykopów dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zlewni pompowni ścieków P.Ś.- S1 – S4

1.1 obliczenie odcinka P.Ś.-5 - S_{1E} – S_{2E}

- rzędna terenu istniejącego	- 139,80	m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu	- 137,00	m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody	- 136,50	m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym	- 138,20	m.n.p.m.

$$k = 5 \times 10^{-5} \text{ m}^3 / \text{sek.} \quad (4,32 \text{ m}^3 / \text{db.})$$

$$S_0 = 138,20 - 136,50 = 1,70 \text{ m.} \quad (\text{wymagana max. depresja})$$

$$R = 3000 \cdot S_0 \sqrt{k} = 3000 \cdot 1,70 \cdot \sqrt{k} = 36,10 \text{ m}$$

$$B = 3 \text{ m} \quad L = 47 \text{ m} \quad B : L = 0,06 \quad \eta = 1,06$$

$$r_0 = \eta \cdot (L + B) : 4 = 1,06 \cdot (3 + 47) : 4 = 13,3 \text{ m.} \quad (\text{promień wielkiej studni})$$

$$S_c = 2,2 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m.} \quad (\text{długość roboczej części igłofiltru})$$

$$\frac{S_c}{L_f}$$

$$S_c \div L_f = 2,2 : (2,2 + 0,5) = 0,82 \quad \rightarrow \quad W_a = 1,85$$

$$H_0 = W_a \cdot (S_c + L_f) = 1,85 \cdot (2,2 + 0,50) = 5,00 \text{ m.}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \cdot \frac{k \cdot S_0 \cdot (2 \cdot H_0 - S_0)}{\lg \frac{R}{r_0}} = \frac{1,36 \cdot 4,32 \cdot 1,70 \cdot (2 \cdot 5,00 - 1,70)}{\lg 36,10 / 13,30}$$

$$Q = 192,8 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltera

o średnicy szpilki min. dn 36 mm, i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

$$q = 65 \sqrt[3]{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \sqrt[3]{4,32} \cdot 3,14 \cdot 0,036 \cdot 0,5 = 6,00 \text{ m}^3/\text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = \frac{192,80}{6,00} = 32,1 \text{ szt. przyjęto } 32 \text{ szt. igłofiltrów o rozstawie co } 1,5 \text{ m}$$

Obliczenie odwodnienia wykopów dla pozostałych odcinków zlewni P.Ś.

Odcinek:	$S_4 - S_6$	$S_6 - S_9$	$S_9 - S_{11}$	$S_{11} - S_{13}$	$S_{13} - S_{14}$	$S_{14} - S_{15}$	$S_6 - S_{25}$	$S_{25} - S_{26}$
L	31	42	29	26	32	32	36	20
S_0	1,45	1,16	1,14	1,08	1,07	0,87	1,25	1,09
R	27,6	24,6	24,2	22,9	22,7	18,4	26,5	23,1
r_0	9,2	11,9	8,6	7,9	9,45	9,45	10,4	6,3
S_c	1,95	1,66	1,64	1,58	1,57	1,37	1,75	1,59
L_f	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
H_0	4,56	4,00	3,96	3,85	3,83	3,40	4,16	3,85
Q	136,0	145,6	100,8	91,3	109,0	104,5	126,6	72,9
n	23	24	17	15	18	17	21	12
odl. co	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5

1.2. obliczenie odcinka $S_{26} - S_{27}$ dla $k = 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sek.}$ (8,64 $\text{m}^3/\text{db.}$)

- rzędna terenu istniejącego - 139,80 m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu - 137,71 m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody - 137,21 m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym - 138,70 m.n.p.m.

$$k = 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sek.} \quad (8,64 \text{ m}^3/\text{db.})$$

$$S_0 = 138,70 - 137,21 = 1,49 \text{ m.} \quad (\text{wymagana max. depresja})$$

$$R = 3000 \cdot S_0 \sqrt{k} = 3000 \cdot 1,49 \cdot \sqrt{k} = 44,7 \text{ m}$$

$$B = 3 \text{ m} \quad L = 20 \text{ m} \quad B:L = 0,15 \quad \eta = 1,10$$

$$r_0 = \eta \cdot (L + B) : 4 = 1,10 \cdot (3 + 20) : 4 = 6,30 \text{ m.} \quad (\text{promień wielkiej studni})$$

$$S_c = 1,99 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m.} \quad (\text{długość roboczej części igłofiltera})$$

$$\frac{S_c}{L_f}$$

$$S_c + L_f = 0,80 \quad \rightarrow \quad W_a = 1,87$$

$$H_0 = W_a \cdot (S_c + L_f) = 1,87 \cdot (1,99 + 0,50) = 4,66 \text{ m.}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \cdot \frac{k \cdot S_o \cdot (2 \cdot H_o - S_o)}{l_g \cdot r_o} = \frac{1,36 \cdot 8,64 \cdot 1,49 \cdot (2 \cdot 4,66 - 1,49)}{l_g \cdot 6,3}$$

$$Q = 161,3 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltera

o średnicy szpilki min. dn 36 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

$$q = 65 \sqrt{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \cdot \sqrt{8,64} \cdot 3,14 \cdot 0,036 \cdot 0,5 = 7,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = \frac{161,3}{7,5} = 21,5 \text{ szt. przyjęto 22 szt. igłofiltrów o rozstawie co 1,0 m}$$

Obliczenie odwodnienia wykopów dla pozostałych odcinków zlewni P.Ś.

Zostało to wykonane w sposób określony w p-kcie 8.1. przy zachowaniu parametrów jak niżej:

Odcinek:	S ₂₇ -S ₂₈	S ₂₆ -S _{226.1}	S _w -S _R
L	22	35	4
S _o	1,13	1,17	1,20
R	33,9	35,1	36,0
r _o	6,9	10,2	2,07
S _c	1,63	1,67	1,70
L _f	0,5	0,5	0,5
H _o	3,92	4,00	4,05
Q	106,1	168,9	78,5
n	14	22	10
odl. co	1,5	1,5	0,5

Łączna ilość sztuk igłofiltrów – 247 szt o średnicy wewnętrznej szpilki min. dn 36 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

Opracował:

MGR. INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89, 1159/CH/9,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej



OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego pompowni ścieków P.Ś. dla kanalizacji sanitarnej projektowanej przy ulicy Stawy w msc. Zalesie.

1. Podstawa opracowania

- a. Umowa i zlecenie Inwestora
- b. Decyzja Nr 12/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy
- c. Warunki techniczne projektowania i wykonania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane EKO-BUG Sp. z o.o. Kobyłany z dnia 2. 10.2014 r
- d. Aktualna mapa w skali 1 : 1000
- e. Uzgodnienia z Zamawiającym w sprawie warunków technicznych do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Zalesie ul Stawy .
- f. Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej wydana przez ZUDP Biała Podlaska .
- g. Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul. Stawy , gm. Zalesie , oprac. Zbigniew Chwesiuk , wrzesień 2014 r
- h. Dobór pomp przez przedstawiciela producenta .
- i. Uzgodnienia projektowe z Inwestorem oraz zainteresowanymi osobami
- j. Wytyczne projektowania i wykonawstwa opracowane przez producentów rur z PE , PVC
- k. Normy i normatywy projektowe

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje opracowanie pompowni ścieków P.Ś. dla kanalizacji sanitarnej projektowanej przy ulicy Stawy w msc. Zalesie. W uzgodnieniu z Zamawiającym oraz zainteresowaną osobą projektuje się lokalizację pompowni ścieków na części działki o nr ewid. 288/2 zlokalizowanej przy tej ulicy. Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem jak i miejsce lokalizacji pompowni ścieków. Projektowana pompownia ścieków wraz z rurociągiem tłocznym oraz zaprojektowaną siecią kanalizacji grawitacyjnej umożliwi zebranie ścieków z obszaru dotychczas nie skanalizowanego zlokalizowanego wzdłuż ulicy Stawy. W porozumieniu z Inwestorem przy projektowaniu pompowni uwzględniono ilość ścieków, które będą spływały z istniejących i projektowanych domów mieszkalnych położonych na obszarze wokół w.w. ulicy. Miejscem przesłania ścieków zaprojektowanej przepompowni ścieków jest istniejąca i funkcjonująca kanalizacja sanitarna w miejscowości Zalesie. Nastąpi to przez projektowany odcinek sieci grawitacyjno – tłocznej pompowni ścieków P.Ś. z włączeniem go w istniejącą studzienkę kanalizacyjną oznaczona S_w o rzędnych 139,94 / 137,68 zlokalizowaną w ulicy Grabowa na istniejącej sieci kanalizacyjnej oznaczonej na mapie przez ks 200. Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej w msc. Zalesie jest włączona do istniejącej i funkcjonującej gminnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w części północnej tej miejscowości.

Mogą być przesyłane ścieki tylko bytowo - gospodarcze

3. Opis ogólny

Miejscem przesłania ścieków z pompowni jest istniejąca sieć grawitacyjna, kanalizacji sanitarnej oznaczona na mapie przez ks 200 w ulicy Grabowa . Przewód tłoczny z tej przepompowni zostanie włączony w projektowaną studzienkę rozprężną oznaczoną S_R o rzędnych 139,90 / 137,75 ,lokalizowaną przy istniejącej sieci kanalizacyjnej ks 200 w odległości 4,0 m.. Projektuje się rurociąg tłoczny PE100 DN 110 o długości 191,0 m., a pomiędzy studzienkami S_w i S_R przewód grawitacyjny z rur PVC 0,20. Miejsce odprowadzenia - włączenia zostało uzgodnione z Zamawiającym min. przez wizję lokalną . Projektowana pompownia ścieków została dobrana tak , aby można było przepompować ilość ścieków z całego w.w. obszaru tj. ze zlewni kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pompowni ścieków P.Ś.

4. Lokalizacja przepompowni ścieków

Lokalizacja została wykonana z porozumieniem z Inwestorem, a przy wyborze lokalizacji brano pod uwagę: rzędną terenu, możliwość pozyskania gruntu, najkorzystniejszy wariant wyboru tras rurociągu tłoczego, bliskość zasilania energetycznego. Projektowana przepompownia ścieków (w uzgodnieniu z Inwestorem) została zlokalizowana na części działki o numerze ewid. 288/2 w miejscowości Zalesie przy

ulicy Stawy. Wielkość i lokalizacja działki pod pompownię ścieków została uzgodniona z Inwestorem i jej właściciela.

5. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie opracowania „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul. Stawy, gm. Zalesie”, oprac. Zbigniew Chwesiuk, wrzesień 2014 r w miejscu projektowanej pompowni ścieków uzyskano podczas wykonania wiercenia następujący profil geologiczny:

- 0,0 – 0,70 – nasyp niekontrolowany,
- 0,70 – 1,00 – piasek drobnoziarnisty, żółty,
- 1,00 – 1,30 – glina piaszczysta, żółta,
- 1,30 – 1,70 – piasek średnioziarnisty żółty z domieszką piasku pylastego,
- 1,70 – 5,00 – glina zwięzła szara,
- 5,00 – 5,40 – pył drobnoziarnisty szary,
- 5,40 – 6,00 – pył piaszczysty szary,

W miejscu projektowanej przepompowni ścieków występują niekorzystne warunki wodne (otw.Nr 2) Stwierdzono tu dwa poziomy wodonośne:

- poziom wód zawieszonych na głębokości 1,6 mppt., - poziom wód o zwierciadle napiętym zalegający na głębokości 5,0 m ppt.. Wody te stabilizują się na jednym poziomie. Obserwowany poziom był zbliżony do średniego. Maksymalny poziom może być wyższy o ok. 0,5 m od obserwowanego. Odwodnienie należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Ze względu na brak jednorodnej warstwy wodonośnej, odwodnienie i obudowę wykopu pod przepompownię ścieków należy wykonać ze szczególną starannością.

6. Konstrukcja pompowni ścieków

Zgodnie z punktem 1c zaprojektowano przepompownię ścieków w obudowie z polimerobetonu. Pompownia wykonana z powyższego materiału powinna spełniać poniższe parametry. Przepompownia ścieków, powinna spełniać wymagania PN-EN 12050-1:2002 oraz PN-EN 12050-6:2002. Dla przepompowni producent powinien dostarczyć pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklaracje zgodności.

Komora przepompowni:

- Prefabrykowane elementy polimerobetonowe zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-B-03264, PN-85/S-10030 o następujących parametrach:
- Gęstość materiału 2,2 – 2,3 g/cm³;
- Wytrzymałość na ściskanie 90-130 N/mm²;
- Wytrzymałość na zginanie 18-23 N/mm²;
- Odporność chemiczna w środowisku wodnym w zakresie pH 1-10;
- Dopuszcza się stały kontakt z temp. do + 80°C.
- Elementy powinny posiadać Aprobatację COBRTI Instal lub IBDiM.
- Pokrywa włazowa do pompowni nieprzejazdowa, prostokątna o wymiarach umożliwiających łatwy montaż i demontaż pomp oraz dostęp obsługi do pompowni. wykonana ze stali kwasoodpornej gatunku 304 ocieplana, wyposażona w blokadę zabezpieczającą przed przypadkowym zamknięciem otwartej komory
- Zawory zwrotne kołnierzowe dla ścieków fekalnych z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, wiodących producentów,
- Zasuwy odcinające miękko uszczelnione kołnierzowe krótkie dla ścieków fekalnych z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, wiodących producentów
- Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni ze stali kwasoodpornych łączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ALU pokrytych trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków

- Deflektor na dopływie do pompowni
- Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika wykonana ze stali kwasoodpornej wg PN-80 M-49060
 - Prowadnice pomp ze stali kwasoodpornych
 - Podest technologiczny ze stali kwasoodpornych przenośny
 - Śruby i inne materiały kotwiące i łączące wykonane ze stali kwasoodpornych gatunku co najmniej AISI 304 znormalizowane wg DIN 931, 934, 125
 - Uszczelki EPDM odporne na działanie ścieków
 - Łańcuchy ze stali kwasoodpornej AISI 316 dla montażu i demontażu eksploatacyjnego pomp wg DIN 763, PN-75/M-84543

Wszystkie elementy znajdujące się w komorze pompowni wykonane ze stali kwasoodpornych co najmniej gatunku AISI 304 wg PN-EN 10088:1998. Wszelkie spawy wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Spawy wykonane w technologii TIG 2T sprzętem spełniającym wymogi EN 60 974-1. Przy wykonawstwie robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811) , Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401) .

Typowym obszarem zastosowania zbiorników polimerobetonowych są min. tereny o trudnych warunkach hydrogeologicznych. Zbiornik przepompowni składający się z trzech elementów wykonany jest z mieszaniny nienasyconej żywicy poliestrowej (10-12 %)i kruszywa pochodzenia kwarcytowego (88-90 %). Dno studni z rurą studzienną łączy się poprzez ich sklejenie klejami żywicznymi. Pokrywa, w celu umożliwienia przenoszenia dużych obciążeń i drgań, połączona jest z rurą studzienną przy pomocy specjalnej, elastomerowej uszczelki. Pompownia będzie osadzona na dnie kręgu żelbetowego o śr.2000 , o wysokości kręgu $h = 1,0$ m (wg zamieszczonego rysunku konstrukcyjnego) , na której ustawiona będzie pompownia ścieków . Należy pompownię dociążyć betonem pomiędzy ścianą pompowni i kręgu żelbetowego . Do podstawowych elementów przepompowni wchodzących w skład kompletu należy:

- pompy do ścieków z wolnym przelotem , wiodących producentów
- armatura i rurociągi tłoczne (zawory zwrotne i odcinające , zawór płuczący) montowane przy pompie oraz przewody tłoczne wykonane ze stali nierdzewnej,
- podest obsługowy montowany do drabinki, wykonanej z aluminium, umożliwiający obsługę armatury i ewentualne zejście na dno pompowni,
- reflektor (specjalny ekran umieszczony na dopływie ścieków, zmniejszający energię dopływających ścieków i zapewniający poprawne działanie czujników poziomu),
- właz i poręcz wykonane ze specjalnego stopu aluminium, a właz izolowany warstwą styropianu, gwarantujące odpowiednią wytrzymałość na uszkodzenia i korozję.
- izolacja cieplna górnej części pompowni (wykonana z 20 mm warstwy pianki poliuretanowej zabezpieczonej warstwą laminatu, stanowiącą izolację termiczną,
- układ sterowania i automatyki (zadaniem jego jest zapewnienie prawidłowej pracy pomp w przepompowni).
- układ monitoringu pompowni ścieków wykonany w nawiązaniu do systemu już funkcjonującego w firmie eksploatującej kanalizację – EKO – BUG Sp. z o.o.
- prowadnice do pomp z rur stalowych ocynkowanych

Został dobrany zbiornik przepompowni typu DN 1200/ 4760.

7. Dobór pomp

Zaprojektowane pompy do przesyłania ścieków powinny spełniać następujące parametry :
powinny być wyposażone w szereg rozwiązań zapewniających ich długotrwałą bezawaryjną pracę przy optymalnych parametrach. Do tych rozwiązań należą:

Wodoszczelny wlot kablowy.

Połączenie kablowe ze stali nierdzewnej z wypełnieniem poliuretanowym zapewnia 100% szczelności.

Krótki wał silnika.

Zwarta budowa silnika z krótkim wałem wirnika redukująca wibracje.

Zintegrowany system chłodzenia silnika – bez użycia cieczy.

Obudowa stojana z wbudowanymi kanałami skutecznie przekazuje nadmiar ciepła do pompowanej cieczy poprzez kołnierz chłodzący z litego żeliwa.

Podwójny mechaniczny system uszczelnienia wału.

System uszczelnienia wału w postaci pojedynczej kasety zapewnia dłuższy czas pracy i łatwą wymianę.

Wymienny pierścień uszczelniający.

Chroniący wirnik przed wytarciem i utrzymuje wysoką sprawność pompy.

Ośłona silnika ze stali nierdzewnej.

Mocna, odporna na uderzenia osłona obudowy silnika.

Trwale łożyska kulkowe.

Dwurzędowe poprzeczno-wzdłużne dolne łożyska kulkowe są całkowicie bezobsługowe i nie wymagają konserwacji.

Pierścień zaciskowy ze stali nierdzewnej.

Szybki i łatwy demontaż kadłuba od części silnikowej pompy.

Modułowa budowa.

Każdy rozmiar silnika pasuje do kilku rozmiarów pomp z wirnikiem kanałowym lub SuperVortex.

Włączniki termiczne.

Chronią pompy przed przegrzaniem.

Wodoszczelna obudowa.

Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.

Wirnik Super Vortex: udoskonalony wirnik otwarty.

Pompy powinny być wyposażone w udoskonalone wirniki otwarte Super Vortex, posiadające dodatkowe płaszczyzny na zakończeniach łopatek. Rozwiązanie to poprawia sprawność pompy i jej parametry hydrauliczne oraz zapewnia usuwanie powietrza, co w połączeniu z dużym wolnym przelotem (80 i 100mm) pozwala na pełne wykorzystanie podstawowej zalety pomp z wirnikami otwartymi jaką jest niezawodność w pompowaniu ścieków surowych.

Wirnik kanałowy

Pompy powinny być wyposażone w wirniki kanałowe zapewniające wysoką wydajność i posiadające znakomite właściwości zapobiegające zapychaniu się pompy. Zapewnione jest to dzięki budowie półosiowej wirnika z wyjątkowo długimi łopatkami. W zależności od modelu pompy wirniki kanałowe pozwalają na swobodny przepływ ciał stałych o wielkościach 80 lub 100mm. Konstrukcja wirnika kanałowego z wymiennym stalowym pierścieniem ściernym i dobranym do niego gumowym pierścieniem uszczelniającym na obudowie pompy sprawia, że pompa jest bardziej odporna na zużycie spowodowane środkami ściernymi pompowanej cieczy.

Dobór pompowni ścieków został przez producenta na podstawie danych wyjściowych dostarczonych przez projektanta. Projektowany przewód PEDN 110 o długości 191,0 m. oraz o wymaganej wydajności pompy 5,5 l/sek. Na podstawie powyższych danych zostały dobrane dwie pompy typu SEV.80.80.15.4.50 D o mocy 1,5 kW, pompy będzie sterowane wyłącznikami pływakowymi typu SEC 10, z panelem sterowniczym HUS-2-B-1-10. Szafka sterująca – zasilająca typ DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL.

Pompy zamontowane są na stałe w zalanej komorze pompowni, z podstawą i prowadnicami. Pompa może być łatwo wyjmowana i opuszczana wzdłuż prowadnic. Zaczep przymocowany do króćca tłocznego łączy się automatycznie z dopasowaną podstawą, zamontowaną na dnie komory. Pompa jest uszczelniana i stabilizowana pod wpływem własnego ciężaru. Silnik pompy jest chłodzony dzięki zanurzeniu w ściekach, przy czym najniższy stały poziom cieczy w studziencie nie powinien być niższy niż poziom wyznaczony przez połowę wysokości silnika.

W przepompowni zaprojektowano układ dwóch pomp.

W miejsce w.w. typu pomp można zamontować pompy innego producenta o równoważnych parametrach.

8. Opis techniczny wyposażenia szafy przepompowni ścieków**1. Sterowanie Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.**

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV

- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej.
 - stacyjka z kluczem
 - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- b) Urządzenia elektryczne:
- **moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 2**
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
 - **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
 - **przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA**
 - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
 - wyłącznik główny 63A
 - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
 - stycznik dla każdej pompy
 - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
 - **dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni**
 - **dla pomp o mocy $\geq 5,0\text{kW}$ rozruch soft-start**
 - **panel dotykowy (kolorowy) LCD o przekątnej 7"**
 - ochronnik przepięciowy klasy C
 - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
 - przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
 - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
 - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
 - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
 - antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny – w kształcie „krażka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
 - **gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat**

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 - kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego - przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora - awaria zbiornika pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania - do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

2. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA - rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V - jako rezerwa
- komunikacja - port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe

- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie załogowany
 - załogowany
 - poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 24VDC
 - gniazdo antenowe
 - gniazdo karty SIM
 - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- b) **Możliwości:**
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - załogowanie do sieci GSM
 - załogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego

- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach

możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centralki alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN. Nowo budowane przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w EKO-BUG Sp. z o.o. Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

9. Opis wykonania

9.1. Roboty ziemne i montażowe

Zgodnie z opracowaniem wg pkt. 1g warunki gruntowo-wodne pod projektowaną przepompownię P.Ś. umożliwiają bezpośrednie posadowienie budowli choć są trudne.

Zaleca się wykonywanie robót ziemnych pod przepompownię w okresie niskich stanów wód gruntowych. Według powyższego opracowania badań geotechnicznych poziom wód zawieszonych jest na głębokości 1,6 mppt., natomiast poziom wód o zwierciadle napiętym zalegający na głębokości 5,0 m ppt.. Przy wykonawstwie przepompowni należy przewidzieć odwodnienie wykopu. Zgodnie z opracowaniem wg pktu 1g, oraz w porozumieniu z autorem dokumentacji geotechnicznej, będzie możliwe wykonanie odwodnienia za pomocą odwodnienia wykopu zestawu z igłofiltrami. Zagłębienie (zabudowa) filtrów igłowych odbywa się przez ich wplukiwanie. Początkowo tłoczy się wodę płuczącą, która rozmywając grunt wokół filtru pozwala na opuszczenie go na żadaną głębokość. Rurę filtrową obsypuje się w końcowym okresie wplukiwania żwirem, który wytwarza wokół siatki filtru dodatkową warstwę filtracyjną i uszczelniającą. Następnie uszczelnia się starannie otwór obok rury filtrowej plastycznym ilem. Po uszczelnieniu i podłączeniu rur filtrowych do korektora zbiorczego uruchamia się pompę próżniową, która zasysa wodę do kolektora zbiorczego i do zbiornika wyrównawczego.

W zbiorniku tym o objętości 5 - 10 m³ woda zbiera się w dolnej części i jest stamtąd odpompowana przez pompy. Górna część zbiornika jest połączona z pompami próżniowymi. Zbiornik jest zaopatrzony we wskaźnik poziomu wody i wakuometr, co pozwala na regulowanie pomp wodnych i próżniowych. Studnia staje się próżniowa, gdy jej część nad filtrowa zostanie uszczelniona przy powierzchni gruntu tak, aby odciąć powierzchnię filtrowa od ciśnienia atmosferycznego. Ruch wody napływającej do filtru będzie spowodowany dwiema przyczynami - siłami grawitacyjnymi i próżnią.

Przerwa w pracy zestawu odwadniającego może nastąpić po obsypaniu pompowni do rzędnej istniejącego terenu, a więc po wykonaniu wszelkich prac montażowych przewodów zewnętrznych, jak i demontażu obudowy wykopu igieł zestawu odwadniającego powinny mieć co najmniej 5,0 m części aktywnej z zastosowaniem **45 szt. igłofiltrów o średnicy szpilki min. dn 36 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.**

Ze względu na konieczność poprawnego wykonania wykopów dla pompowni ścieków wskazane jest wykonanie obudowy wykopu. Projektuje się wykonanie szczelnej obudowy wykopu za pomocą typowej obudowy np.- szalunki skrzynkowe MEGA KS 300, o głębokości zabudowy do 6,0 m, o szerokości roboczej wykopu do 4,50 m prod. KRINGS VERBAU INTERNATIONAL, lub produkcji Przedsiębiorstwo Produkcyjno- Usługowe Wykopy – Serwis Sp.z.o.o. 64-510 Wronki Szklarnia 7, konstrukcja słupowa do głębokości 7,2 m, lub obudowa skrzynkowa (boks) o konstrukcji do głębokości do 7,0 i szerokości wykopu (pomiędzy obudową ścian) min. 3,0 m. **o bezpiecznym obciążeniu roboczym 82,1 kN/m².**

W uzgodnieniu z Inwestorem zaprojektowano przepompownię z polimerobetonu. Istnieje konieczność wykonania wcześniejszego odwodnienia wykopu w miejscu lokalizacji pompowni ścieków przy szczelnej obudowie wykopu za pomocą powierzchniowego zestawu do odwaniania – zestawu igłofiltrowego.

Istniejąca rzędna terenu w miejscu wykonania pompowni wynosi 139,80 m n.p.m., a projektowana rzędna góry płyty fundamentu - dna kręgu studziennego 200 / 100- 135,74 m n.p.m. Wykop należy wykonać do rzędnej 135,27 m n.p.m., a następnie zagęścić warstwę piasku średniego o grubości 25 cm do 100° - rzędnej spodu kręgu- 135,74 - 0,05 (grubość dna zbiornika pompowni) - 0,17 (grubość dna podstawy kręgu studni) - 0,25 (warstwa podbudowy z piasku średniego) . Według badań geotechnicznych dno pompowni ścieków było by ustawione na gruncie : 1,7 - 5,0 mppt - glina zwięzła szara, a zostanie ustawione na zagęszczonym podłożu z piachu średniego.

Na tak ustawionej płycie fundamentowej, należy ustawić konstrukcję pompowni ścieków, którą należy dodatkowo dociążyć nadlewką z hydrobetonu B 20 z dodatkami środków szybkoschnących do wysokości 1,0 m i średnicy kręgu dn 2000.

Po ustawieniu pompowni należy ją obsypać z zagęszczeniem zasypki przy ścianach do 95°. W trakcie wykonywania zasypu na projektowanych rzędnych montujemy przewód kanalizacji grawitacyjnej (rzędna dna 136,94 m n.p.m) oraz rurociąg tłoczny na rzędnej dna według rysunku (138.10 m.n.p.m.) . W uzgodnieniu z Inwestorem, projektuje się zasuwę odcinającą miękko uszczelnioną kołnierzową dla ścieków feralnych z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, wiodących producentów. Będzie ona zlokalizowana poza pompownią. Projektuje się kształtki z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Przewody zewnętrzne należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 30 cm. W bezpośredniej bliskości korpusu pompowni zasypkę należy wykonywać ręcznie z zagęszczeniem do 95°. Projektowana rzędna terenu przy przepompowni wynosi 140,50 m n.p.m i promieniu 1,3 / 2,0 m od osi przepompowni. Następnie należy obniżyć rzędna terenu do 139,80 m n.p.m w odległości 2,0 m od przepompowni. Należy zachować naturalną rzędna terenu, a skarpe przy pompowni zagęścić do 95° i odarniować. Góra pompowni ścieków wynosić będzie 168,60 m.n.p.m.. W celu dojścia do wjazdu pompowni zaprojektowano schodki zejściowe.

9.2.Elementy pompowni ścieków

Teren przepompowni po granicy działki będzie odrodzony siatką z furtką wejściową. Warstwę gleby, którą należy zdjąć przed wykonaniem wykopów pod pompownię powinno się wykorzystać do niwelacji terenu. Całość terenu pompowni zostanie obsiana trawą, a w pasie gruntu przy ogrodzeniu należy zasadzić żywopłot.

9.3. Roboty konstrukcyjne i technologiczne

Gotowa pompownia ścieków jest dostarczana wraz z wyposażeniem przez producenta. Należy ją ustawić na płycie dennej - dnie kręgu żelbetowego 2000 / 1000. Pomiedzy projektowaną kanalizacją sanitarną (studzienka S_{IE}) a projektowaną pompownią ścieków należy ułożyć odcinek sieci długości 4,0 mb, wykonanej z rur PVC 0,20, SN 8.

W celu przesłania ścieków będzie wykonany rurociąg tłoczny PE DN 110. Rurociąg tłoczny w pompowni wykonany jest ze stali nierdzewnej o średnicy DN 80 z zamontowanymi zaworami zwrotnymi przy pompach. Dostawca wykona przejście przez ścianę pompowni zakończone kołnierzem DN 80, do którego zostanie zamontowane kształtki kołnierzowe. Wszystkie przewody technologiczne układane na terenie pompowni ścieków powinny być ułożone na zagęszczonej podbudowie piaskowej, a zasypka powinna być wykonana zgodnie z opisem zawartym w poszczególnych projektach budowlanych. Wskazane jest, aby układanie przewodów zewnętrznych technologicznych wykonać równolegle z wykonaniem pompowni.

10. Określenie uciążliwości pompowni

Zaprojektowano pompownię bez krat przed pompami. Ścieki bezpośrednio ze zbiornika przetłaczane będą do rurociągu tłoczego i mogą przetłaczać zanieczyszczenia stałe do 80 mm. Konstrukcja zbiornika wykonana jest jako szczelny element monolityczny i nie będzie przesączania ścieków do gruntu. Teren otaczający należy obsadzić średnią zielenią. Przy starannym wykonaniu inwestycji powinna być ona nieuciążliwa dla środowiska.

11. Uwagi do eksploatacji

W przypadku konieczności wejścia do pompowni należy:

- wyłączyć ją z ruchu poprzez odcięcie dopływu ścieków i umieszczenie korka w przewodzie doprowadzającym ścieki do pompowni. Jako korka użyć gumowej piłki kanalizacyjnej.
- odpompować znajdujące się w niej ścieki,
- przewentylować zbiornik przenośnym aparatem wentylacyjnym.
- sprawdzić obecność gazów lampą Davyego lub wykrywaczem gazów.
- konserwacji i napraw pompowni dokonywać przy zachowaniu warunków i przepisów bhp dotyczących eksploatacji sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków oraz opracowanej instrukcji eksploatacji pompowni ścieków.

12. Zalecenia dla pozostałych branż

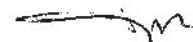
Należy wykonać przyłącze energetyczne zasilające układ sterowniczy pompowni, który zamykany jest w szafce typ DC-2-P-400-3-2.5/4-A-Z-DOL. W układzie sterowania należy przewidzieć gniazdo 24 V, 38 V, wyłącznik oświetlenia zmierny, przystosowanie do dwustronnego zasilania z przełącznikiem automatycznym wraz z gniazdem umożliwiającym podłączenie przewoźnego generatora energii elektrycznej. Włączanie oświetlenia powinno być ręczne.

13. Warunki wykonywania i odbioru robót

Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129/97 poz.844,Nr 91/02 poz.811), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr47/03 poz.401), PN-92B-10735-Kanalizacje. (BN-83)8836-02-Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9. Wymagania techniczne COBR11 INSTAL. Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury ,wraz z zacytowanymi w p-kecie I rozporządzeniami i normami.

Opracował:

MGR. INZ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt 832/CI/89, 1159/CI/9,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej



OBLICZENIA ODWODNIENIA WYKOPÓW

Na podstawie opracowania „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu sieci kanalizacyjnej wraz z przepompownią w miejscowości Zalesie ul. Stawy, gm. Zalesie”, oprac. Zbigniew Chwesiuk, wrzesień 2014 r w miejscu projektowanej pompowni ścieków występują niekorzystne warunki wodne (otw. Nr 2) Stwierdzono tu dwa poziomy wodonośne:

- poziom wód zawieszonych na głębokości 1,6 mpt. - poziom wód o zwierciadle napiętym zalegający na głębokości 5,0 m ppt.. Wody te stabilizują się na jednym poziomie. Obserwowany poziom był zbliżony do średniego. Maksymalny poziom może być wyższy o ok. 0,5 m od obserwowanego. Odwodnienie należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia przepompowni należy przyjąć współczynnik filtracji $k = 5 \times 10^{-5}$ m/s.

1.1. Odwodnienie pod pompownią P.Ś.

- rzędna terenu istniejącego - 139,80 m.n.p.m.
- rzędna dna wykopu - 135,27 m.n.p.m.
- rzędna obniżonego lustra wody - 134,30 m.n.p.m.
- rzędna maksymalnego lustra wody w trakcie wykonywania robót w okresie najkorzystniejszym - 138,20 m.n.p.m.

$$k = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 / \text{sek.} \quad (4,32 \text{ m}^3 / \text{db.})$$

$$S_0 = 138,20 - 138,30 = 3,90 \text{ m.} \quad (\text{wymagana max. depresja})$$

$$R = 3000 \cdot S_0 \sqrt{k} = 82,73 \text{ m}$$

$$r_0 = \sqrt{F/3,14} \quad B = 8,0 \text{ m} \quad L = 8,0 \text{ m}, \quad F = 64,0 \text{ m}^2$$

$$r_0 = \sqrt{64,0 : 3,14} = 4,51 \text{ m}$$

$$S_c = 4,40 \text{ m}$$

$$L_f = 0,5 \text{ m} \quad (\text{długość części roboczej filtra})$$

$$\frac{S_c}{S_c + L_f} = \frac{4,40}{4,40 + 0,5} = 0,90 \rightarrow W_c = 1,92$$

$$H_0 = 1,92 (4,4 + 0,5) = 9,41 \text{ m}$$

Q - dopływ wody do wykopu

$$Q = 1,36 \cdot \frac{k \cdot S_0 (2 \cdot H_0 - S_0)}{R \cdot \lg \frac{r_0}{r_c}} \quad Q = 1,36 \cdot \frac{4,32 \cdot 3,90 (2 \cdot 9,41 - 3,90)}{82,73 \cdot \lg \frac{4,51}{4,51}}$$

$$Q = 271,3 \text{ m}^3$$

Wydajność igłofiltera

o średnicy szpilki min. dn 36 mm. i długości roboczej części filtra min. 0,5 m.

$$q = 65 \sqrt[3]{k} \cdot \pi \cdot d \cdot L_f \quad q = 65 \cdot \sqrt[3]{4,32} \cdot 3,14 \cdot 0,036 \cdot 0,5 = 6,0 \text{ m}^3 / \text{db}$$

Potrzebna ilość igłofiltrów

$$n = \frac{Q}{q} = 271,3 : 6,0 = 45,2$$

przyjęto 45 szt. igłofiltrów o rozstawie co 0,5 m

Opracował:

MGR. INŻ. MAREK OSOWIŁC
nr upr. projekt. 832/CH/89, 1159/CH/9,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej



OBLICZENIA DO WYPORU WODY DLA POMPOWNI ŚCIEKÓW P.Ś.

1. Ciężar własny pompowni ścieków z polimerobetonu o śr. 1,2 m i h= 4,8 m - 2808 kg według danych uzyskanych u producenta
2. Ciężar pomp z orurowaniem i pomostem - 220 kg
Ogółem obciążenie pompowni (własne) - **3028 kg**
3. Poziom wody gruntowej wg. danych geologa w stanie maksymalnym - 138,20 mmpm (1,6 mppt.)
4. Wypór wody = $3,14 \cdot d^2 \cdot h \cdot 0,25 \cdot 1000$ kg
Korpusu pompowni ścieków
Gdzie h = 138,2 (max. poziom wody gruntowej) - 135,74 (rz. posadowienia) = 2,46 m.
Wypór wody = $3,14 \cdot 1,4^2 \cdot 2,46 \cdot 0,25 \cdot 1000$ kg = 3785 kg.
Projektowanego fundamentu : $3,24 \text{ m}^3 \cdot 1000$ kg.= 3236 kg
7021 kg.

Łączny wypór wody zwiększamy o 10% wsp. pewności 1,1: 7021 kg = **7723 kg**

Projektuje się konstrukcję pompowni ścieków dociążyć kręgiem żelbetowym z dnem o średnicy Dn 200 z betonu co najmniej B - 40, o wysokości h = 1,0 m, o ciężarze 3400 kg. Pomiedzy krąg i pompownię ścieków należy ułożyć beton co najmniej B - 20 z środkiem szybko wiążącym. Element dociążający będzie stanowił płytę konstrukcyjną pod pompownię.

Ciężar betonu dociążającego - $1,49 \text{ m}^3 \cdot 2,3 \text{ t/m}^3 = 3430 \text{ kg}$.

Razem ciężar pompowni ścieków z dociążeniem - $3028 + 3400,0 \text{ kg} + 3430,0 \text{ kg} = 9858 \text{ kg} = 9,86 \text{ t}$

Ciężar razem pompowni ścieków - **9,86 t** > 7,723 t - **wypór pompowni ścieków**

Opracował:

MGR. INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89, 1159/CH/91,
projektant sieci i instalacji sanitarycznych
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej



ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: Pompownia Ścieków Zalesie ul Stawy.tbz
 PROJEKTANT: Waldemar Paczeńskiowski

DANE PRZEPOMPOWNI		DANE ZBIORNIKA		
Maksymalny dopływ ścieków	0,41 [l/s]	Nazwa zbiornika	Polimerobeton / D=1200	
Rzędna terenu	139,80 [m]	Materiał zbiornika	Polimerobeton	
Konstrukcja	Nieprzejazdowa	Rzędna pokrywy zbiornika	140,50 [m]	
Rzędna rurociągu tłocznego	138,10 [m]	Rzędna posadowienia zbiornika	135,74 [m]	
Rzędna odbiornika	137,90 [m]	Wysokość zbiornika	4,76 [m]	
Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze)	0,00 [MPa]	Średnica zbiornika	1,20 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego 1	200 [mm]	Rzędna alarmowa	136,84 [m]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 1	136,94 [m]	Rzędna górnego poziomu ścieków	136,64 [m]	
Kąt rurociągu dopływowego 1	180 [°]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	135,34 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego 2	Brak [mm]	Rzędna dna zbiornika	135,74 [m]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 2	[m]	Zapas alarmowy	0,20 [m]	
Kąt rurociągu dopływowego 2	[°]	Wysokość retencyjna 1	0,30 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego 3	Brak [mm]	Objętość retencyjna 1	0,34 [m ³]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 3	[m]	Czas napełniania 1	13,79 [min]	
Kąt rurociągu dopływowego 3	[°]	Wysokość retencyjna 2	0,10 [m]	
		Objętość retencyjna 2	0,11 [m ³]	
		Wysokość retencyjna 3	Brak [m]	
		Objętość retencyjna 3	Brak [m ³]	
		Liczba pomp	2 [-]	
		Dopuszczalna liczba włączeń	20,00 [1/h]	
SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA				
Typ	DC 2-P-400-3-2.5/4-A-Z DOL			
Zasilanie	3x400V50Hz			
Prąd maksymalny	4,00 [A]			
Prąd minimalny	2,50 [A]			
Rodzaj czujnika poziomu	sonda hydrostatyczna			
Sposób montażu	Montaż na zewnątrz			
NOMINALNE PARAMETRY POMPY		RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY		
Typ pompy: SEV.80.80.11 4.50D		1 Pompa	2 Pompy	
Wydajność	8,61 [l/s]	Wydajność pompowni	8,08	10,15 [l/s]
Podnoszenie	4,40 [m]	Wydajność pompy	8,08	5,07 [l/s]
Moc	1,10 [kW]	Wysokość podnoszenia	4,54	5,81 [m]
Obroty pompy	1440 [obr/min]	Moc pobierana z sieci	1,34	1,28 [kW]
		Sprawność agregatu	0,27	0,23 [-]
		Czas pompowania	0,74	0,77 [min]
		Liczba włączeń	4,13	2,07 [1/h]
		Zużycie jed. energii	0,0450	0,0700 [kWh/m ³]
		Koszt jednostkowy	0,0046	0,0070 [zł/m ³]
WYMAGANE PARAMETRY POMPY				
Wydajność	7,00 [l/s]			
Podnoszenie	3,72 [m]			
Geom. wys. podri.	1,26 [m]			

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: Pompownia Ścieków Zalesie ul Stawy.tbz
 PROJEKTANT: Waldemar Pacześniowski

ELEMENTY UKŁADU TŁOCZNEGO

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA Q = 8,08 [l/s]

Pracuje 1 pompa

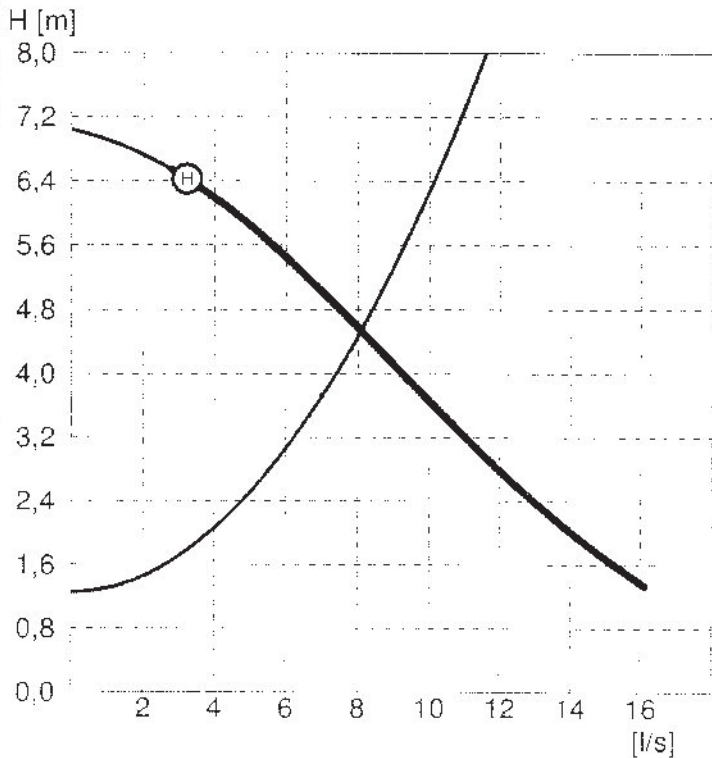
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew. [mm]	Opór [m]	V przepł. m/s
1	Pion80	1	80,00	0,53	1,61
2	DN 110 (99,4 mm)	180	99,4	2,72	1,04

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA Q = 10,15 [l/s]

Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew. [mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion80	2	80,00	0,21	1,01
2	DN 110 (99,4 mm)	180	99,4	4,22	1,31

ZADANIE: Przepompownia ścieków
 PROJEKT: Pompownia Ścieków Zalesie ul Stawy.tbz
 PROJEKTANT: Waldemar Paczeńskiowski



Typ pompy:

SEV.80.80.11.4.50D

NOMINALNE PARAMETRY POMPY

Wydajność 8,61 [l/s]
 Wysokość podnoszenia 4,40 [m]

WYMAGANE PARAMETRY POMPY

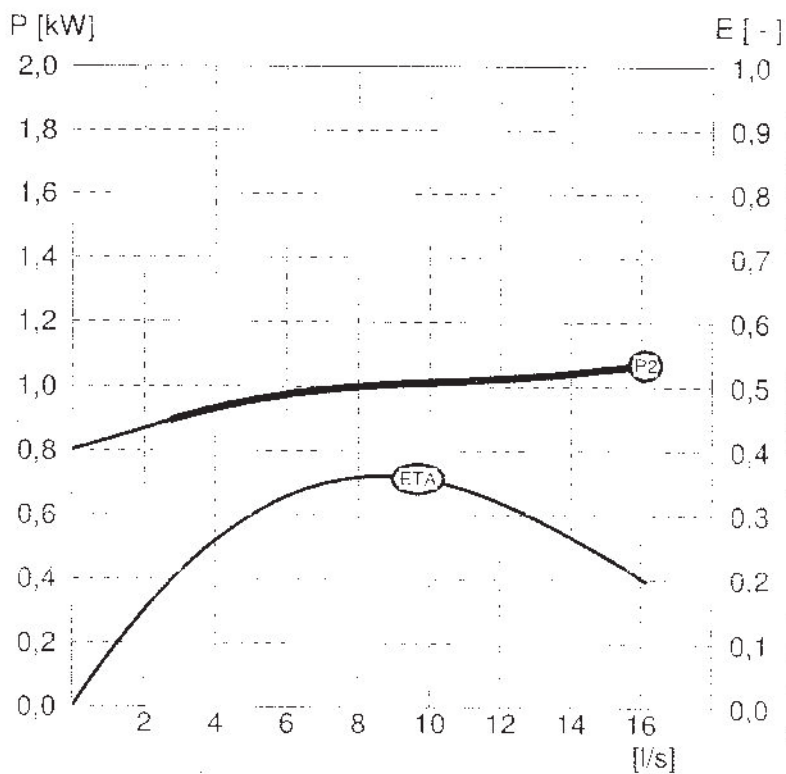
Wydajność 7,00 [l/s]
 Wysokość podnoszenia 3,72 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

Wydajność pompy 8,08 [l/s]
 Wysokość podnoszenia 4,54 [m]
 Moc pobierana z sieci 1,34 [kW]
 Sprawność agregatu 0,27 [-]

Parametry silnika

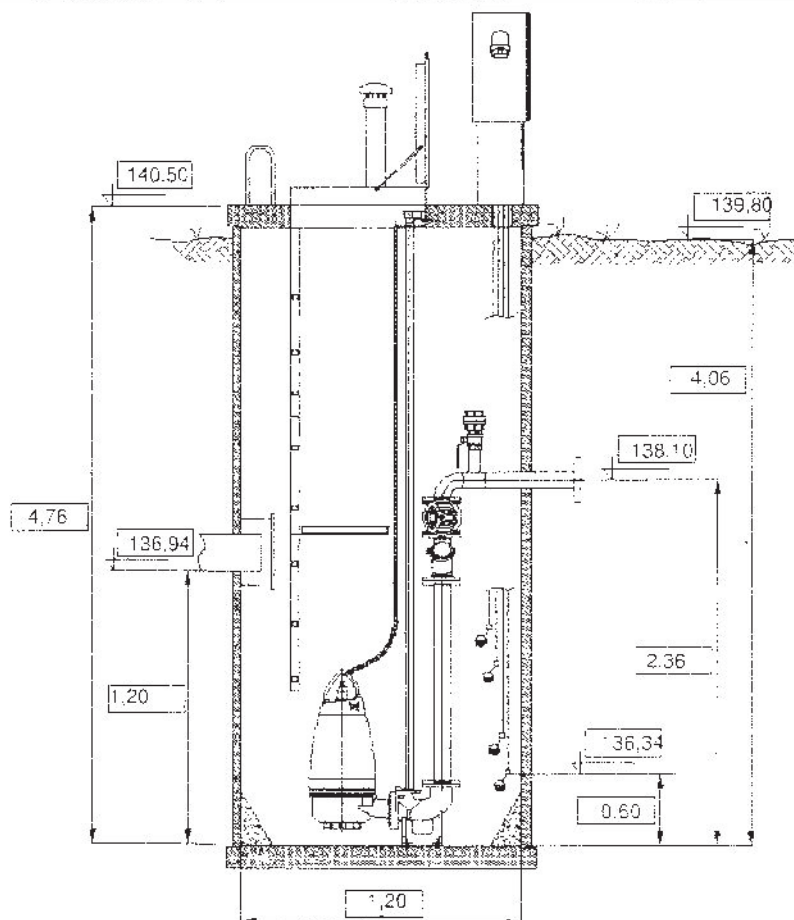
Typ silnika SE 1.1-4
 Moc znamionowa 1,10 [kW]
 Obroty znamionowe 1440 [obr/min]
 Napięcie 415 [V]
 Prąd znamionowy 2,80 [A]
 Współczynnik mocy 0,73 [-]
 Sprawność silnika 0,75 [-]



ZADANIE: Przepompownia ścieków
PROJEKT: Pompownia Ścieków Zalesie ul Stawy.tbz
PROJEKTANT: Waldemar Paczeńskiowski

Pompownia niestandardowa. Prosimy uzgodnić parametry z naszym przedstawicielem.

POMPOWNIA Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

1. OPIS TECHNICZNY

3

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- technologia urządzenia
- warunki przyłączenia nr 79123 775/2014 z dnia 14.10.2014 wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Biała Podlaska
- obowiązujące normy i przepisy

1.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem zasilenie w energię elektryczną szafy sterująco - zasilającej Pompowni Ścieków PŚ na dz. nr ewid. 288/2 w msc. Zalesie , gm. Zalesie .

Parametry zasilanych urządzeń:

moc – 2,5kW

napięcie 3x400V, prąd max 4,0A

1.3. Zasilenie szafy sterująco-zasilającej

Projektuje się doprowadzenie energii elektrycznej do szafy sterująco – zasilającej Pompowni . Zasilenie wykonać kablem ziemnym YKY 4x10mm² , w układzie sieci TN-C.

Zasilanie odbywać się będzie ze złącza ZK1+1P , usytuowanego w linii ogrodzenia działki wg RE Biała Podlaska.

Złącze , układ pomiarowy i zabezpieczenie przedlicznikowe wg RE Biała Podlaska.

Lokalizacja szafy sterująco - zasilającej wg załączonego planu zagospodarowania terenu.

Szafka fabryczna z wyposażeniem dodatkowym : gniazdo dla agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć-agregat , gniazdo remontowe , transformator 230/24V z gniazdem 24V .

W szafce sterującej projektuje się przejście układu sieci TN-C w TN-S .

Punkt rozdziału przewodu PEN na PE oraz N należy uziemić , rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω , z uwagi na wykorzystanie uziomu dla ograniczników przepięć.

Uziom wykonać z bednarki FeZn 25x4mm układanej na głębokości 0,8m i prętów stalowych fi 20mm.

Kabel układać po projektowanej trasie w rowie 0,7x0,4m, linią falistą z zapasem 3% .

Po ułożeniu kabel przysypać 25cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią ochronną koloru niebieskiego , zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

W razie występowania innego gruntu niż piaszczysty należy zastosować podsypkę piaskową : kabel układać w rowie o głębokości 0,8m. , na 10cm podsypce z piasku oraz kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego , przykryć folią i zasypać wykop j.w.

Kabel oznaczyć oznacznikami kablowymi : co 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla.

W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVKfi50mm

Wloty i wyloty rur ochronnych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci

Przy złączu i szafce pozostawić zapasy kabla po około 1,0m.

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie , uważając aby nie uszkodzić istniejących urządzeń .

Linie WLZ wybudować zgodnie z N- SEP –E 004, 2003.

Uwaga: Budowa instalacji i podłączenie w.w. urządzeń mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia elektroenergetyczne i budowlane uwzględniając wymogi określone w DTR urządzeń .

1.4. Dodatkowa ochrona od porażen i przepięć .

Linia do szafki sterującej wykonana będzie w układzie sieci TN-C.

W szafce sterująco -zasilającej projektuje się przejście układu TN-C w TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE w kolorze żółto- zielonym.

Przewód ochronny PE należy łączyć ze stykami ochronnymi gniazd , metalowymi obudowami oraz dostępnymi częściami przewodzącymi o ile takie wystąpią.

Projektuje się ochronę dodatkową przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia za pomocą :

- wyłącznika S-303-16A w złączu ZK1+1P
- wyłączników ochronnych różnicowo - prądowych 30mA dla obwodów z szafki sterująco-zasilającej

Skuteczność ochrony należy potwierdzić pomiarami po wykonaniu instalacji.

Dla ochrony od przepięć wykorzystane będą ograniczniki przepięć klasy B+C zlokalizowane w szafce sterująco-zasilającej.

1.5. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być prowadzone po wcześniejszym odłączeniu ich spod napięcia.
- 2.Trasa kabla winna być wytyczona i zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę
- 3.Całość prac winna być prowadzona zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm i przepisów przez osoby posiadające niezbędne kwalifikacje i uprawnienia budowlane.
- 4.Wszystkie stosowane materiały i aparaty elektroenergetyczne winny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty.
5. Warunkiem uruchomienia instalacji są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów. Protokoły pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

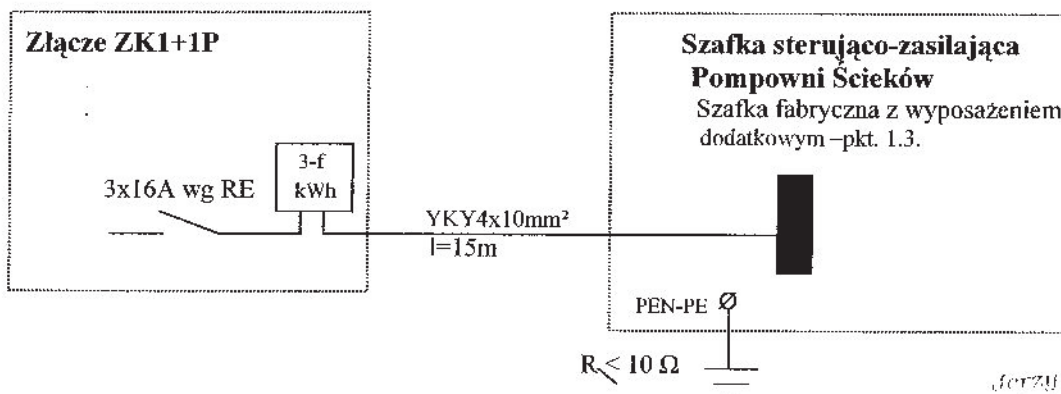
1.6. Obliczenia techniczne

obiekt	Kabel 0,6/1kV	Długość [m]	P_s [kW]	I_s [A]	zabezpieczenie	ΔU [%]
Szafka sterująca Pompowni Wody	YKY 4x10mm ² I _{dd} =60A	15	2,50	4,0	wg RE 3x16A	0,10

Skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami po wybudowaniu instalacji. Szafka z wyposażeniem fabrycznym , obwody odbiorcze wg DTR.

1.7. Schemat zasilania

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA – UKŁAD SIECI TN-C-S



Jerzy Józefczyk
 Inżynier budowlany, upr. bud. nr. 406/CHP-4
 w specjalności: Instalacje elektryczne

„INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY”

INWESTOR: GMINA ZALESIE UL. WARSZAWSKA 34, 21 – 512 ZALESIE

OBIEKT: SIECI I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM DLA KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANEJ PRZY ULICY STAWY W MSC. ZALESIE. GM. ZALESIE

ADRES: OBRĘB GEODEZYJNY 0020 ZALESIE NR EWID. DZIAŁEK PLANOWANEJ INWESTYCJI: 216, 476, 219/27, 219/26, 219/25, 219/24, 219/15, 219/16, 288/2, 288/25, 219/29, 219/3, 219/32, 219/30, 219/34, 219/33, 219/14, 288/20, 288/19, 288/10, 288/12, 287, 219/9, 219/36, 219/35, 219/7, 218/7, 218/6, 218/3, 217/1, 217/2,

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ: PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/89, 1159/CH/9,
 projektant sieci i instalacji sanitarnych
 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

INŻ. MIECZYSLAW WALCZUK
 nr upr. proj. 644 / ch / 87
 projektant sieci i instalacji sanitarnych
 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

JERZY JÓZEFCZUK
 nr upr projekt. 406/CH/84,
 projekt. branży elektrycznej
 w specjalności instalacje elektryczne

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynieryjna
instalacje i sieci sanitarne
 Upr. Proj. Nr 644/Ch/87
inż. Mieczysław Walczuk

Jerzy Józefczuk
 Urządzenie budowlane do projektowania,
 konstruowania i kosztowania robót budowlanych
 w specjalności branża elektryczna
 Upr. Bud. nr. 406/CH/84

WŁODAWA LISTOPAD 2014 ROK

1. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje opracowanie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rurociągiem tłocznym od pompowni ścieków dla kanalizacji sanitarnej projektowanej przy ulicy Stawy w msc. Zalesie. W uzgodnieniu z Zamawiającym oraz zainteresowaną osobą projektuje się lokalizację pompowni ścieków na części działki o nr ewid. 288/2 zlokalizowanej przy ulicy Stawy. Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem jak i miejsce lokalizacji pompowni ścieków. Projektowana pompownia ścieków wraz z rurociągiem tłocznym oraz zaprojektowaną siecią kanalizacji grawitacyjnej umożliwi zebranie ścieków z obszaru dotychczas nie skanalizowanego zlokalizowanego wzdłuż ulicy Stawy. W porozumieniu z Inwestorem przy projektowaniu sieci i przyłączy kanalizacyjnych uwzględniono ilość ścieków, które będą spływały z istniejących i projektowanych domów mieszkalnych położonych na obszarze wokół w.w. ulicy. Miejscem przesłania ścieków zaprojektowanej przepompowni ścieków jest istniejąca i funkcjonująca kanalizacja sanitarna w miejscowości Zalesie. Nastąpi to przez projektowany odcinek sieci grawitacyjno – tłocznej pompowni ścieków P.Ś. z włączeniem go w istniejącą studzienkę kanalizacyjną oznaczona S_w o rzędnych 139,94 / 137,68 zlokalizowaną w ulicy Grabowa na istniejącej sieci kanalizacyjnej oznaczonej na mapie przez ks 200. Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej w msc. Zalesie jest włączona do istniejącej i funkcjonującej gminnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w części północnej tej miejscowości. Projektuje przewody kanalizacyjne grawitacyjne z rur PVC 0,20 (200 x 5,9) o długości 430,0 , PVC 0,15 (160 x 4,9) o długości 338,0 mb. i PE 100RC DN 200 (225 x 13,4) o długości 32,0 (dla przewiertu sterowanego). Przesyłanie ścieków z pompowni ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej będzie się odbywało rurociągiem tłocznym z rur PE 100 DN 110 , SDR 17 , PN 10 o długości 191,0 mb. Zasilanie elektryczne przepompowni ścieków zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin R.E. Biała Podlaska

2. Istniejące obiekty budowlane

Na placu budowy obecnie znajdują się zabudowa mieszkaniowa .Ponadto uzbrojenie w przewody uzbrojenia podziemnego: przewody wodno-kanalizacyjne i energetyczne i telefoniczne .Należy zwrócić uwagę na istniejące na powietrzne linie energetyczne. **Należy zwrócić uwagę na prace wykonywane pod przejściami pod ciekami wodnymi.**

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

- należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne , w sposób prawidłowy wykonać roboty pasie drogi gminnej wraz z przejściami pod ciekami wodnymi ; ponadto należy wykonać zabezpieczenie wykopów w trakcie robót i ich odwodnieniem . Zwrócić uwagę na prace na urządzeniach elektroenergetycznych

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Projektowane odcinki sieci należy prowadzić trasą i zagłębieniem zgodnie z częścią graficzną zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- w przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość jest mniejsza od 0,5 m, należy na przewodzie wodociągowym zastosować rurę ochronną o długości 3,0 m,
- odległość między projektowanymi odcinkami sieci i przyłączami a urządzeniami energetycznymi należy zachować wg norm PN/E05100 i PBITE oraz PN/E05125. Od istniejącej energetycznej linii napowietrznej 2,0 m , od stacji transformatorowej - 5 m. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji robót , aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Projektuje się wykonanie wykopów w obudowie na całej długości sieci. Do wykonania obudowy należy użyć typowe obudowy np. szalunki skrzynkowe MEGA KS 300, o głębokości zabudowy od 2,0 m do 5,0 m..., o szerokości roboczej wykopu do 1,50

m. prod. KRINGS VERBAU INTERNATIONAL, produkcji Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe Wykopy – Serwis Sp.zoo 64-510 Wronki ul.Szklarnia 7 , obudowa skrzynkowa (boks) o konstrukcji do głębokości do 5,0 m. i szerokości wykopu (pomiędzy obudową ścian) min. 1,4 m. lub produkcji firmy SBH Tiefbautechnik GmbH o podobnych parametrach. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne należy wykonać ręcznie. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Teren prowadzenia robót - wykopy ziemne powinien być zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej. W miejscach prowadzenia robót w drogach gminnych, a szczególnie w pobliżu drogi asfaltowej stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub w odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa w postaci elementów trwale z nią połączonych o cechach umożliwiających dobrą ich widoczność. Zakład pracy powinien zapewnić pracownikom odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne, a w szczególności: szatnię przepustową na odzież własną i roboczą, umywalnię, suszarnię odzieży i obuwia, pomieszczenie do podgrzewania i spożywania posiłków oraz pomieszczenie ustępowe. W pomieszczeniu dla pracowników powinny znajdować się: regulamin pracy, instrukcja dotycząca udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku przy pracy, adresy i telefony pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji. Przed przystąpieniem do pracy, pracownicy powinni spełniać odpowiednie przepisy dotyczące warunków regulaminu pracy oraz warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład pracy jest obowiązany go przeszkolić w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie. W razie wypadku przy pracy, zakład pracy jest obowiązany niezwłocznie ustalić jego okoliczności i przyczyny, oraz zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze. Przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest podstawowym obowiązkiem każdego pracownika. Pracodawca powinien przestrzegać i zapoznać się z obowiązującymi przepisami dotyczącymi w.w. elementów pracy. Wskazać najważniejsze tematy pracownikom. Prace wykonywane w miejscu istniejącego uzbrojenia podziemnego, wykonywanie wykopów należy zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót cz.I i II”, rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonawstwie robót budowlano-montażowych (Dz.U. Nr 13, poz.93 z dn.10.04.1972).

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Opracował:

MGR. INŻ. MAREK OSOWIEC
nr upr. projekt. 832/CH/89, 1159/CH/9,
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

INŻ. MIECZYSLAW WALCZUK
nr upr. proj. 644 / CH / 87
projektant sieci i instalacji sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

JERZY JÓZEF CZUK
nr upr projekt. 406/CH/84,
projekt. branży elektrycznej
w specjalności instalacje elektryczne

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
Marek Osowiec
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/9

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynieryjna
instalacje i sieci sanitarne
Mieczysław Walczuk
Upł. Proj. Nr 644/CH/87
inż. Mieczysław Walczuk
Jerzy Józefczuk

Jerzy Józefczuk
Uprawnienie: Budowlane, do projektowania,
nadzoru i wykonania instalacji elektrycznych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
nr upr. proj. nr. 406/CH/84

**Zakład Prac Geologicznych
mgr inż. Zbigniew Chwesiuk**

22-100 Chełm, ul. Lubelska 69

☎ 825640669

+48606384986

zpgzch@wp.pl

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

dla potrzeb projektu sieci wodociągowej wraz z przepompownią
w miejscowości Zalesie ul. Stawy, gmina Zalesie.

Inwestor : Gmina Zalesie

ul. Warszawska

21 - 512 Wola Zalesie

Opracował :

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
Upn. 14092/2008
Nr 040042/15000/071921

mgr inż. Grzegorz Chwesiuk



- Chełm, wrzesień 2014 r. -

S P I S T R E Ś C I :

	str. :
I. Wstęp.	3
II. Przebieg prac.	
A. Prace geodezyjne.	3
B. Prace terenowe.	3
C. Prace kameralne.	4
III. Charakterystyka warunków geologicznych.	4
IV. Charakterystyka warunków wodnych.	4
V. Charakterystyka warunków gruntowych.	5
VI. Wnioski.	6

S P I S Z A Ł Ą C Z N I K Ó W :

1. Sytuacja ogólna w skali 1 : 10 000.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000.
- 3a. Przekrój geotechniczny I – I.
- 3b. Przekrój geotechniczny II – II.
4. Objasnienia do przekrojów.
5. Parametry geotechniczne gruntów.
6. Karty otworów geotechnicznych.

I. Wstęp.

Niniejsze badania podłoża gruntowego wykonano na zlecenie Gminy Zalesie.

Przedmiotem prac było rozpoznanie warunków geotechnicznych zalegających w podłożu planowanej inwestycji, tj. kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zalesie ul. Stawy, gm. Zalesie, pow. bialski, woj. lubelskie.

Zakres prac tj. lokalizacja otworów badawczych i ich głębokość została określona przez Głównego Projektanta - mgr inż. Marka Osowca.

Obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Opracowanie wykonano w 6 egzemplarzach.

II. Przebieg prac.

A. Prace geodezyjne.

Miejsca wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, w dowiązaniu do istniejącej sytuacji, podanej na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1 000 dostarczonej przez Zleceniodawcę. Rzędne otworów odczytano z mapy.

B. Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu prac;
- 5 otworów badawczych o głębokości 2,0 – 6,0 m p.p.t.;
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Prace terenowe wykonano w miesiącu sierpniu 2014 r.

C. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- tekst z wnioskami;
- mapę dokumentacyjną w skali 1 : 1000;
- przekroje geotechniczne;
- karty otworów.

III. Charakterystyka warunków geologicznych.

Na podstawie wykonanych wierceń i materiałów archiwalnych stwierdza się, że w budowie geologicznej badanego udział biorą plejstoceniowe wodnolodowcowe i holoceniowe.

Utwory holoceniowe to gleba i nasypy.

Utwory plejstoceniowe wykształcone są jako piaski o różnej granulacji i gliny zwałowe. Utwory te zalegają bezpośrednio pod warstwą gleby lub nasypów.

IV. Charakterystyka warunków wodnych.

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym terenie występują zróżnicowane warunki wodne. W otworze nr 4 do głębokości wiercenia wód gruntowych nie stwierdzono.

W otworze nr 1 i 5 poziom wód gruntowych w utworach piaszczystych pomierzono na głębokości 1,1 – 1,4 m p.p.t.

W otworze nr 3 zaobserwowano niewielkie sączenie na warstwie glin, na głębokości 1,5 m p.p.t.

Niekorzystne warunki wodne występują w rejonie przepompowni ścieków (otw. nr 2). Stwierdzono tu dwa poziomy wodonośne:

- poziom wód zawieszonych na głębokości 1,6 m p.p.t,
 - poziom wód o zwierciadle napiętym zalegający na głębokości 5,0 m p.p.t
- Wody te stabilizują się na jednym poziomie.

Obserwowany poziom był zbliżony do średniego. Maksymalny poziom może być wyższy o ok. 0,5 m od obserwowanego.

V. Charakterystyka warunków gruntowych.

Na podstawie wykonanych wierceń i badań makroskopowych, zgodnie z klasyfikacją gruntów określoną w normie PN - 86 / B - 02480 stwierdza się, że podłoże projektowanego kanału sanitarnego i przepompowni stanowią grunty rodzime nieskaliste, mineralne.

Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie badań makroskopowych i wyników prac archiwalnych. W poziomie posadowienia zalegają grunty rodzime mineralne wykształcone jako utwory piaszczysto – gliniaste.

Wyróżniono następujące warstwy:

Warstwę I- do której zaliczono plejstocenijskie osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków o różnej granulacji, wilgotnych i mokrych, w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Stopień zagęszczenia określono na podstawie genezy gruntu i wyników prac archiwalnych..

Warstwę II- do której zaliczono plejstocenijskie osady zastoiskowe wykształcone w postaci glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych. Zgodnie z normą PN - 81 / B - 03020 grunty te zaliczono do grupy o symbolu konsolidacji „ C ” tj. „ inne grunty spoiste nieskonsolidowane ”.

Warstwę III- do której zaliczono plejstocenijskie osady zastoiskowe wykształcone w postaci pyłów piaszczystych w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych. Zgodnie z normą PN - 81 / B - 03020 grunty te zaliczono do grupy symbolu konsolidacji „ C ” tj. „ inne grunty spoiste nieskonsolidowane ”.

Orientacyjny układ poszczególnych warstw gruntów przedstawiono na załączonych przekrojach (zał. nr 3a i 3b).

VI. Wnioski.

1. W wyniku wykonanych prac w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej stwierdzono niekorzystne warunki gruntowo – wodne do realizacji inwestycji, ze względu na wysoki poziom wód gruntowych występujący na przeważającej części terenu badań.
2. Odwodnienie należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Dla potrzeb odwodnienia przepompowni należy przyjąć współczynnik filtracji $k = 5 \times 10^{-5}$ m/s, a dla piasków w rejonie otworu nr 1 i 5 - $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s.
3. Ze względu na brak jednorodnej warstwy wodonośnej, odwodnienie i obudowę wykopu pod przepompownię ścieków należy wykonać ze szczególną starannością.
4. Dla potrzeb kosztorysowania należy przyjąć następujące kategorie gruntu:
 - II kategorię gruntu w ilości 40% długości sieci
 - III kategorię gruntu w ilości 60% długości sieci.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia warunków posadowienia budowli (Dz. U. Nr 126 , poz. 839) występujące na terenie badań warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.
6. Wnioski niniejsze należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN - 81/ B - 03020.

mgr inż. Zbigniew Chwesiuk
ul. Piłsudskiego 111
81-100 Zielona Góra, 075001

MAPA DO CIĘCIW PROJEKTOWYCH
 Oznaczenie: 0011 Krosno Miasto
 Miejsce: 0220 Zabrze
 Długość: 1000
 Skala: 1:1000
 Zak. 2
 45
 Skraj: 8.69.15.11.3, 8.69.15.11.4
 Układ odniesienia wysokościowy: Kronstadt 60
 Mapa aktualna na dzień 09.05.2014r. służy do celów projektowych
 wg oznaczenia linii przerywaną kolorem zielonym
 Obiektów służebności nie budowa
 Oznaczenie Kompletne:
 CKN 6640.1327.2014.

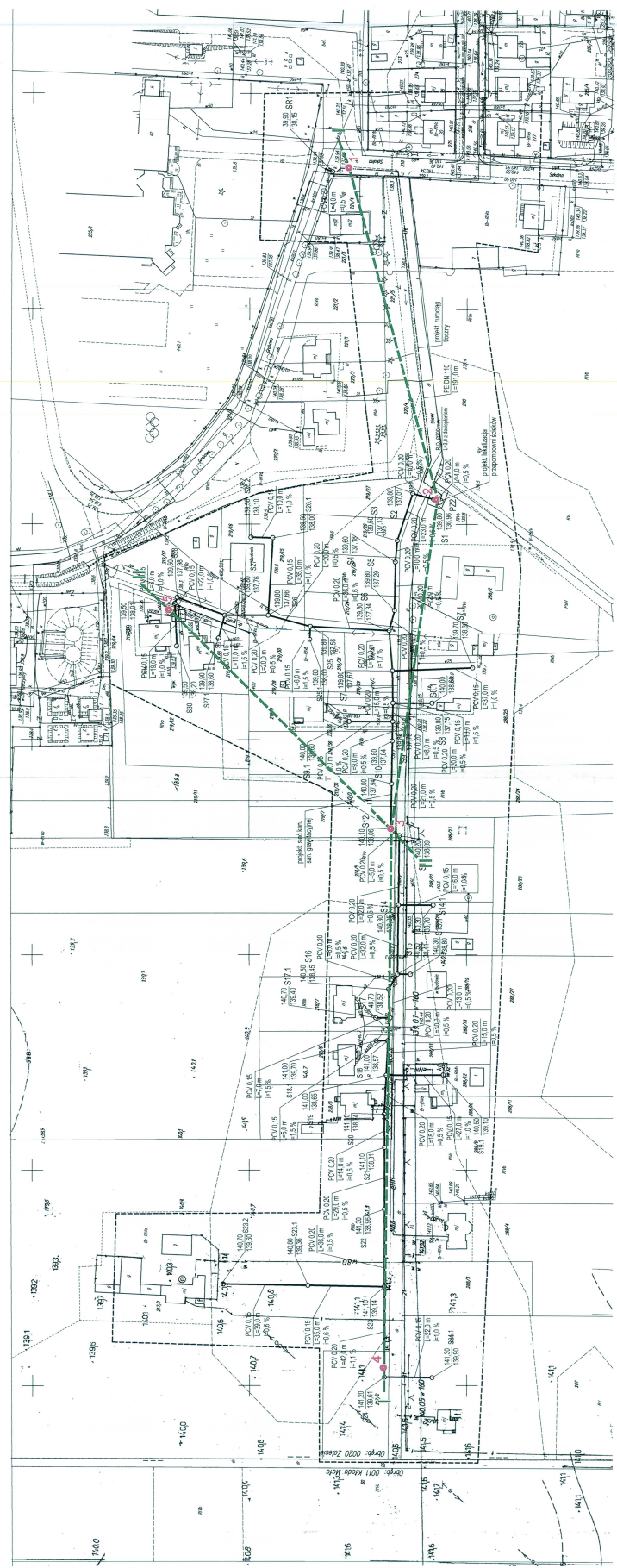
Wykonat:
 Biuro Podlaskie 30.05.2014r.

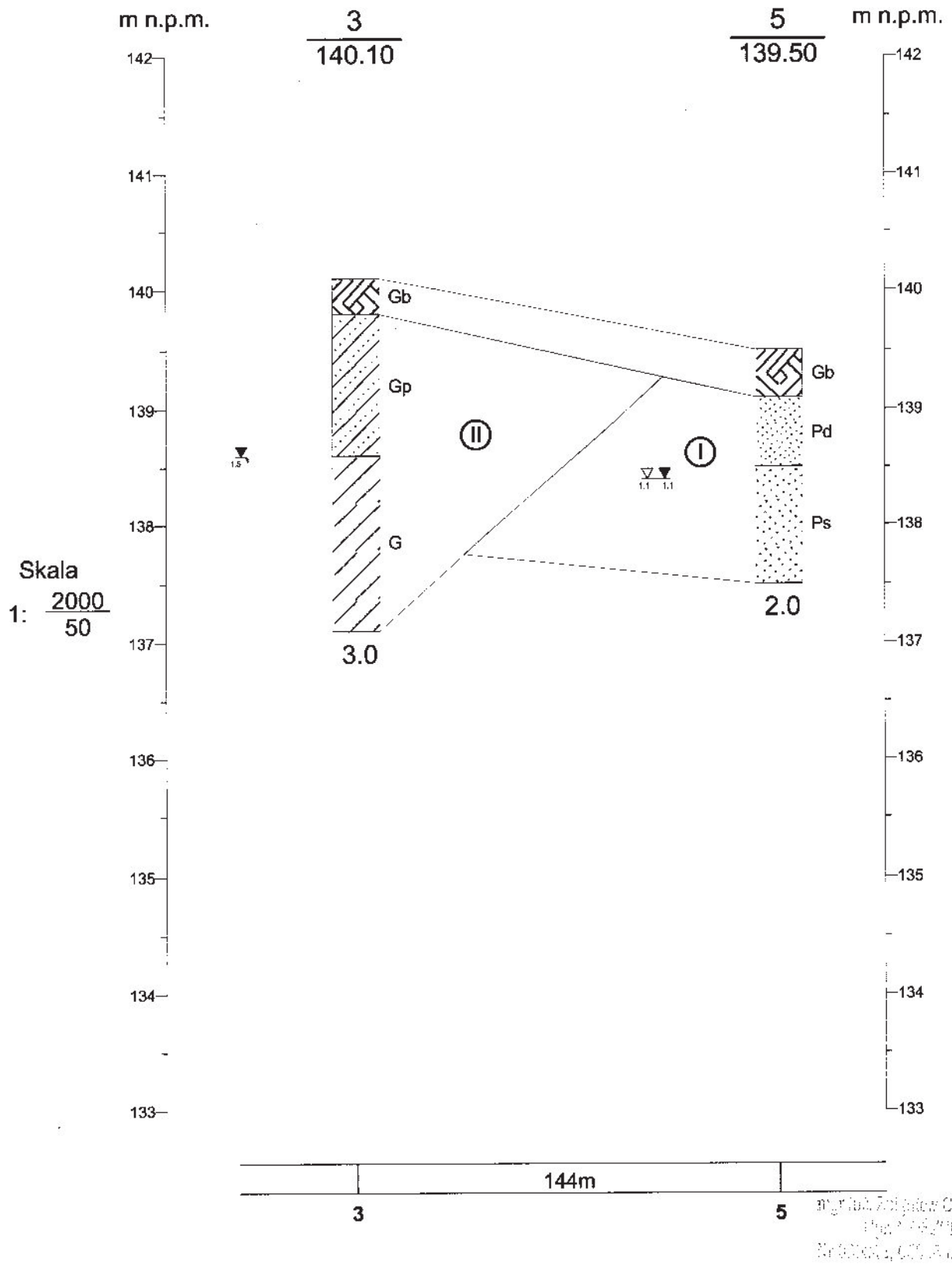
Mapa dokumentacyjna
 skala 1 : 1 000

Dokumentacji badań podłoża gruntowego.
 Kanalizacja sanitarna wraz z przepompownią
 ścieków w m. Zabrze w ul. Stawcy.

Objaśnienia:
 ● - nr otworu geotechnicznego
 I - I - nr przekroju geotechnicznego

projekt: 0011 Krosno Miasto
 ul. Stawcy
 0220 Zabrze
 1000
 1:1000





Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69				Zał.Nr 3 B
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny Kanalizacja sanit. w m. Zalesie 1: $\frac{2000}{50}$
Opracował	2014 VIII	Grzegorz Chwesiuk		
Weryfikował	2014 VIII	Zbigniew Chwesiuk		

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN - 86 / B - 02480

GRUNTY NASYPOWE		ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW	
NB	nasyp budowlany	+	domieszki
NN	nasyp nie odpowiadający wymaganiom bud.	//	przewarstwienia (wkładki)
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		/	na pograniczu
H	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$	()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skal
Nm	namul $5\% < I_{om} < 30\%$	4	numer wiercenia
T	torf $30\% < I_{om}$	52,7	rzędna wiercenia
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)</u>		<u>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</u>	
KW	wietrzelnina	próbka o naturalnej strukturze (NNS)	
KWg	wietrzelnina gliniasta	próbka o naturalnej wilgotności (NW)	
KR	rumosz	próbka wody gruntowej (WG)	
KRg	rumosz gliniasty	<u>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</u>	
KO	otoczaki	xv wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)	
Ż	żwir	▼ 49,8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna	
Żg	żwir gliniasty	▼ 47,8 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna grunt nawodniony	
Po	pospółka	sączenie wody	
Pog	pospółka gliniasta	<u>OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ</u>	
Pr	piasek gruboziarnisty	● penetrometr tłoczkowy (PP)	
Ps	piasek średni	x ścinarka obrotowa (TV)	
Pd	piasek drobny	sonda cylindryczna (SPT)	
Pn	piasek pylasty	sonda ścinająca obrotowa (VT)	
Pg	piasek gliniasty	Φ badania presjometrem (P)	
Πp	pył piaszczysty	ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:	
Π	pył	ZW - udarowo-obrotowa	
Gp	glina piaszczysta	SL - lekka wbijana	
G	glina	SW - wciskana	
Gn	glina pylasta	SC - ciężka wbijana	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	ST - wkręcana	
Gz	glina zwięzła	<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>	
Gnz	glina pylasta zwięzła	I ₀ = 0,5 - stopień zagęszczenia	
Ip	il piaszczysty	I _L = 0,20 - stopień plastyczności	
I	il	<u>INNE OZNACZENIA</u>	
In	il pylasty	III nr warstwy geotechnicznej	
<u>GRUNTY SKALISTE</u>		3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji	
ST	skala twarda	— projektowany poziom posadowienia	
SM	skala miękka	~ podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne	
<u>INNE GRUNTY NIETYPOWE (NIEOBJĘTE NORMA)</u>			
kr	kreda	młode osady	
gy	gytia	jeziorne	
kp	kreda pizująca		
m	margiel		

Ciąg dalszy objaśnień patrz legenda do przekrojów.

Parametry geotechniczne gruntów

Zat. nr 5

Temat: Kanalizacja sanitarna wraz z przepompownią w m. Zalesie.

wg PN-81/B-03020

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość charakterystyczna X^{rn}
 współczynnik materiałowy γ_m
 wartość obliczeniowa X^{rf}




* wartość ustalona metodą A

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Profil stratygraficzny - litograficzny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny	konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ νm^3	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u deg	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wyrzynalność na ścianie τ_f kPa
						stopień zagęszczenia b	stopień plastyczności L					piewotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa	piewotnego E_0 kPa	wtórnego E kPa	
glQp	piaski drobnoziarniste - osady wodnolodowcowe	I	Pd	C		0,60		16,00	1,75		30,90	74369,00	55385,00			
								1,10	0,90	0,90	0,90	0,90				
glQp	gliny - osady zastoiskowe	II	Gp	C		0,10	17,60	1,58	22,10	14,76	66932,10	37 201,0	26 041,0			
							1,10	1,94	0,90	0,90	0,9					
glQp	pyły piaszczyste - osady zastoiskowe	III	II	C		0,40	20,00	2,05	13,33	11,88	23636,00	16545,00				
							1,10	0,90	0,90	0,90	0,90					
							22,00	1,85	12,00	11,88	21272,40	14890,50				

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]		[m]	[m]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<p>Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk 22-100 Chełm ul. Lubelska 69</p> <p>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Kanalizacja sanitarna w m. Zalesie. otwór nr 3</p> <p>Zał.Nr: 6</p> <p>Miejscowość: Zalesie Gmina: Zalesie Powiat: białski Województwo: lubelskie</p> <p>Zleceńodawca: Marek Osowiec Aqua Projekt Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk Dozór geol.: Grzegorz Chwesiuk Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk</p> <p>System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 140.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2014-08</p>													
	▼ 1.50	Czwartorzęd	Qh Gp		0.30 1.0 1.50 2.0 3.0	0.30 1.50 3.00	gleba glina piaszczysta żółta glina szara	Gb Gp G	0.30 1.20 1.50 0.00	tpl	0.10		II
otwór nr 4 Rzędna: 141.20 m n.p.m. Data: 2014-08													
		Czwartorzęd	Qh Gp		1.0 2.0	0.40 1.60 2.00	gleba glina piaszczysta żółta glina szara	Gb Gp G	0.40 1.20 0.40 0.00	tpl	0.10		II

Zakład Prac Geologicznych
Z. Chwesiuk
ul. Lubelska 69
22-100 Chełm

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia		Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			On				gleba	Gb	0.40				
					0.40		piasek drobnoziarnisty żółty	Pd	0.60				
			Op		1.00		piasek średnioziarnisty beżowy	Ps	1.00	szg		0.60	I
					2.00				0.80				

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk
 22-100 Chełm ul. Lubelska 69

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Kanalizacja sanitarna w m. Zalesie.
otwór nr 5

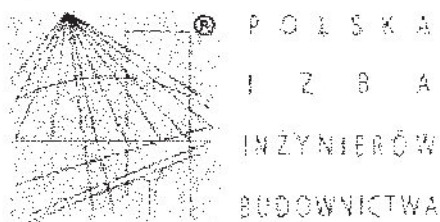
Zał.Nr: 6

Miejscowość: Zalesie
 Gmina: Zalesie
 Powiat: białski
 Województwo: lubelskie

Zleceńodawca: Marek Osowiec Aqua Projekt
 Wiercenie: Zakład Prac Geologicznych Zbigniew Chwesiuk
 Dozór geol.: Grzegorz Chwesiuk
 Nadzór geologiczny: Zbigniew Chwesiuk

System wiercenia: Ręcznie
 Rzędna: 139.50 m n.p.m.
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 2014-08

Zakład Prac Geologicznych Z. Chwesiuk
 22-100 Chełm ul. Lubelska 69



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NSQ-P9Q-SJJ *

Pan Marek Osowiec o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3009/02
adres zamieszkania Orzeszkowej 4/1, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-31 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WOJEWODA
CHELMSKI

Chełm dnia 17.XI.1989 r.

№ 832/CH/89

DEKRETA O SWIADOMENI PRZYKOCENIOWANIA ZAWISLOWEJ

do wykonania specjalistycznych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 ¹ § 15 ust 1 pkt 4 III A L Pa

rozporządzenia Ministra Gospodarki Technicznej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1976 r. w spra-
wie specjalistycznych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Wykonawcą MAREK OSOWIEC

jest uprawnionym do

Magistra inżyniera sanitarnego

(zgodnie z rozporządzeniem)

wykonawcy dnia 29. marca 1989 r. w Włodawie

został przyznany awans na specjalistyczne do wykonania specjalistycznych funkcji

specjalistyczne w zakresie sieci sanitarnych, kierownika budowy i robót w
zakresie instalacji sanitarnych

z wyjątkiem Instalacji nie-izolacyjnych

(zgodnie z rozporządzeniem)

w zakresie Projektanta sieci sanitarnych, kierownika budowy i robót instalacji
sanitarnych.

Przedzenia sąsiednie

(zgodnie z rozporządzeniem)

Wzrost 1,70 m Waga 70 kg Ciężar 1,4 t

Wykonawcą MAREK OSOWIEC

jest uprawnionym do

jest uprawnionym do

- sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłowniczych na terenie,
- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceny i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.



Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych:
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159

(Handwritten signature)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w CHELMIE
Nr 1159/CH/94

Chełm, dnia 1994 - 12 - 10

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie**

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. (Dz.U.Nr 8, poz. 46) ze zmianami rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20 grudnia 1988 r. (Dz.U.Nr 42, poz. 334) oraz z 18 lipca 1991 roku (Dz.U. nr 69) w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stwierdza się, że:

Pan Marek Osowiec - mgr inż. inż. środowiska

urodzony dnia 29 marca 1960 r. we Włodawie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych.

Pan Marek Osowiec jest upoważniony do :

do sporządzania projektów instalacji sanitarnych .

Od powyższej decyzji służy stronie prawo złożenia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

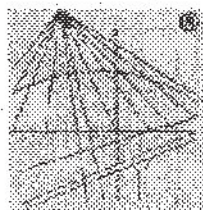


z up. S. J. [signature]

mgr Stefan [signature]

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/94



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-616-D37-L3R *

Pan Mieczysław Walczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/2849/01
adres zamieszkania: ul. Orzeszkowej 4/3; 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-03-01 do 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-13 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonymi podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. **Marek Osowiec**
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/94

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.p.i.b.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie §

§13 ust. 1 pkt 4 lit. a-j

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46, stwierdza się, że:

Obywatel(ka) MIECZYSLAW STANISLAW WALCZUK

(imię i nazwisko)

Inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 września 1948 r. w Stanisławowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie Instalacji i sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-50A/14 zm. Nr 118-83

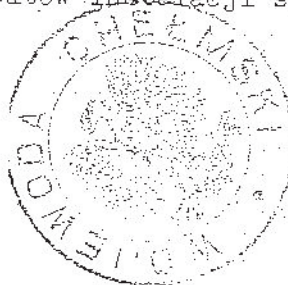
ON-5 zm. 09/19-82 2900 sz

Obywatel(ka) MIECZYSLAW STANISLAW WALCZUK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(e) do:

- sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- sporządzania projektów instalacji sanitarnych,



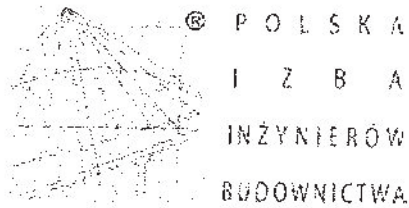
1524/87
Zas. Działania Wydziału

1524/87
1524/87

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89

1189/87



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-5XU-G18-BES *

Pan Jerzy Józefczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0174/03
adres zamieszkania ul. Jasna 24/7, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-08-01 do 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-08 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. **Marek Osowiec**
nr upr. projekt. **832/CH/89**
11189/011000

**Za zgodność
z oryginałem**

WOJEWÓDZKA
CHEMIA
Nr 406/CH/84

Chełm dnia 22 grudnia 1984

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2 § 2 ust. 2 pkt. 2 § 6 ust. 4 - 1 § 13 ust. 1 pkt. 4 - d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

bywalec(ka) Józefczuk Jerzy Krzysztof

(imię i nazwisko)

Technik Energetyk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 1 czerwca 1954 r. w Andrzejowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Kr-staw Zam. 155/89. 1.000.

bywalec(ka) Jerzy Krzysztof Józefczuk jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji, oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



m. p.

~~Urząd Województwa Chełmskiego~~

~~mgr inż. Marek Osowiec~~

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. 832/CH/89
1159/CH/84

Za zgodność
z oryginałem (podpis i pieczęć)

GP.6733.12.2014

Zalesie, dnia 01.09.2014 r.

DECYZJA NR 12/2014
o ustaleniu lokalizacji
inwestycji celu publicznego

Na podstawie art. 4 ust. 2 pkt 1, art. 2 pkt 5, art. 50 ust.1 i 4, art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 53, art. 54, art. 55 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku Gminy Zalesie z dnia 3 lipca 2014 r., dotyczącego wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, polegającej na **budowie sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicy Stawy w miejscowości Zalesie, rurociągiem tłocznym i przepompownią ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym i ogrodzeniem, sytuowanej na części działki o nr ewid. 288/2, na działkach nr ewid.: 216, 476, 219/27, 219/26, 219/25, 219/24, 219/15, 219/16, 288/2, 288/25, 219/29, 219/3, 219/32, 219/30, 219/34, 219/33, 219/14, 288/20, 288/19, 288/10, 288/12, 287, 219/9, 219/36, 219/35, 219/7, 218/7, 218/6, 218/3, 217/1 i 217/2, położonych w miejscowości Zalesie gmina Zalesie**

ustalam
lokalizację
inwestycji celu publicznego

I. Rodzaj inwestycji:

Inwestycja w zabudowie infrastrukturalnej – budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicy Stawy rurociągiem tłocznym i przepompownią ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym i ogrodzeniem w miejscowości Zalesie gmina Zalesie.

II. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikające z przepisów odrębnych:

1. Wymagania ochrony i kształtowania ład przestrzennego:

- 1) Ustala się realizację zamierzenia polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicy Stawy w miejscowości Zalesie, rurociągiem tłocznym i przepompownią ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym i ogrodzeniem, sytuowanej na części działki o nr ewid. 288/2, na działkach nr ewid.: 216, 476, 219/27, 219/26, 219/25, 219/24, 219/15, 219/16, 288/2, 288/25, 219/29, 219/3, 219/32, 219/30, 219/34, 219/33, 219/14, 288/20, 288/19, 288/10, 288/12, 287, 219/9, 219/36, 219/35, 219/7, 218/7, 218/6, 218/3, 217/1 i 217/2, położonych w miejscowości Zalesie gmina Zalesie.
- 2) Inwestycja, o łącznej długości sieci bez przyłączy około 990 mb, obejmuje:
 - a) budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur ze sztucznego tworzywa o wewnętrznych średnicach przewodów DN 150, DN 200;
 - b) budowę przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych (przewiduje się 25 sztuk);
 - c) budowę na sieci studzienek kanalizacyjnych ze sztucznego tworzywa oraz z betonu;

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr urz. projekt. 832/CH/89
1 11.09.2014

mgr inż. Osowiec
11.09.2014

- d) budowę przepompowni ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym z rurociągiem tłocznym z rur ze sztucznego tworzywa o długości do 250 mb, ogrodzenia z siatki stalowej na części działki nr ewid. 288/2;
 - e) przejścia kanałów i przyłączy pod drogami o nawierzchni utwardzonej oraz pod ciekami wodnymi wykonywane metodą sterowanego przewiertu w stalowej rurze osłonowej.
- 3) Planowane obiekty i urządzenia powinny spełniać wymagania przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
 - 4) Inwestycja prowadzona będzie w większości poza pasem drogowym drogi gminnej, na obszarze zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej, upraw polowych i nieużytkach, powinna uwzględniać przeznaczenie oraz warunki użytkowe działek, w sąsiedztwie których będzie realizowana.

2. Warunki wynikające z ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- 1) Wnioskowana inwestycja nie należy do zamierzeń mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.).
- 2) Uciążliwość wnioskowanego zamierzenia winna się zamykać w granicach nieruchomości, do której Inwestor ma tytuł prawny.
- 3) Teren planowanej inwestycji nie jest objęty ochroną w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).
- 4) Nadmiar ziemi powstały w wyniku realizacji przedsięwzięcia wykorzystać w ramach planowanej inwestycji lub wywieźć na miejsce uzgodnione z Urzędem Gminy Zalesie.

3. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:

- 1) Obsługa komunikacyjna planowanego zamierzenia z drogi gminnej nr ewid. działki 476 i 216, nie spowoduje zakłóceń w ruchu drogowym.
- 2) Przyłączenie planowanej sieci do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Szkolnej na działce nr ewid. 216.
- 3) Zasilanie elektryczne planowanej przepompowni ścieków zgodnie z warunkami dystrybutora energii.

4. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

- 1) Projekt budowlany należy sporządzić zgodnie z regulacjami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy w sposób zapewniający ochronę interesów osób trzecich.
- 2) Należy zapewnić dotrzymanie standardów środowiskowych (w szczególności w zakresie poziomu hałasu, wibracji, zanieczyszczeń powietrza, wód i ziemi) zgodnie z obowiązującymi normami określonymi przepisami prawa.
- 3) Wszelkie elementy inwestycji należy lokalizować na terenie będącym w dyspozycji Inwestora.

III. Linie rozgraniczające teren inwestycji

określono na mapie w skali 1:1000 stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr opr. projekt. 832/CH/2013

Zamówca
Urząd Gminy Zalesie

Uzasadnienie

Wniosek z dnia 3 lipca 2014 r. dotyczy wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji, polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicy Stawy w miejscowości Zalesie, rurociągiem tłocznym i przepompownią ścieków wraz z zasilaniem elektrycznym i ogrodzeniem, sytuowanej na części działki o nr ewid. 288/2, na działkach nr ewid.: 216, 476, 219/27, 219/26, 219/25, 219/24, 219/15, 219/16, 288/2, 288/25, 219/29, 219/3, 219/32, 219/30, 219/34, 219/33, 219/14, 288/20, 288/19, 288/10, 288/12, 287, 219/9, 219/36, 219/35, 219/7, 218/7, 218/6, 218/3, 217/1 i 217/2, położonych w miejscowości Zalesie gmina Zalesie.

W wyniku przeprowadzonego postępowania stwierdzono, co następuje:

W rozumieniu art. 6 pkt 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2014 r. poz. 518 z późn. zm.) budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń do zaopatrzenia w wodę, gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania stanowi inwestycję celu publicznego. Zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.) sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, należą do zadań własnych gminy. Celem tych zadań jest bieżące i nieprzerwane zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych (art. 9 ust. 4 ustawy o samorządzie gminnym) - pojęcie celu publicznego, oznacza cel dotyczący ogółu ludzi, służący ogółowi, przeznaczony (dostępny) dla wszystkich. Zamierzenie polegające na budowie sieci kanalizacji sanitarnej w obrębie jednej miejscowości w gminie jest inwestycją celu publicznego o znaczeniu gminnym – decyzję ustalającą lokalizację inwestycji celu publicznego wydaje Wójt Gminy.

Zamierzenie nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1205 z późn. zm.).

Zamierzenie (budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompownią ścieków o długości sieci mniejszej niż 1 km) nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.). Nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).

Zamierzenie zgodne jest z przepisami odrębnymi – zgodnie z art. 56 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego. Biorąc powyższe pod uwagę należało orzec jak w rozstrzygnięciu.

Projekt decyzji został uzgodniony ze Starostą Bialskim – organem właściwym w sprawach ochrony gruntów rolnych i leśnych, w myśl art. 53 ust. 4 pkt 6 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – postanowieniem z dnia 20 sierpnia 2014 r. znak: GKN.6123.72.2014.

Niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa dysponowania gruntem przeznaczonym na cele budowlane nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu.

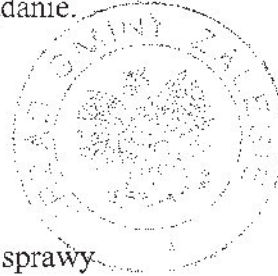
PROJEKTANT
 3 instalacji i sieci sanitarnej
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr obr. projekt. 832/CH/2014

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Białej Podlaskiej za pośrednictwem Wójta Gminy Zalesie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Odwołanie od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.

Otrzymują:

1. Gmina Zalesie
ul. Warszawska 34
21-512 Zalesie
2. Właściciele działek – wg rozdzielnika w aktach sprawy
3. aa



Wójt
mgr inż. *Elżbieta Kraszevska*
WÓJTA GMINY

Projekt decyzji sporządziła mgr inż. arch. Elżbieta Kraszevska
wpisana pod Nr WA-097 na listę Okręgowej Izby Urbanistów z siedzibą w Warszawie

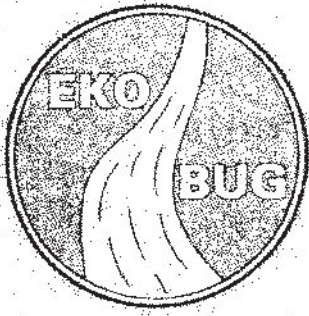
URZĄD GMINY ZALESIE
ul. Warszawska 34
21-512 Zalesie
NIP 537-16-46-644
REGON 000551473

Niniejsza decyzja wobec nie zaskarżenia
w terminie i trybie właściwym stała się
w dniu *02.02.2017 r.*
prawomocna i podlega wykonaniu

Elżbieta Kraszevska
mgr inż. arch.
Wójt Gminy Zalesie

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnej
mgr inż. Marek Osowicki
nr opr. projekt. 832/C/14/17

Marek Osowicki



EKO-BUG Sp. z o.o.

Kobyłany, dnia 2 października 2014 r.

L.dz. WT/33/Z/2014



Gmina Zalesie

ul. Warszawska 34
512 Zalesie

W odpowiedzi na wniosek dotyczący ustalenia warunków technicznych włączenia projektowanej sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Kijowiec PGR, Kijowiec, Lachówka Mała i Zalesie ul. Stawy, do istniejącej gminnej sieci kanalizacyjnej, EKO-BUG Sp. z o.o. informuje:

I. Biorąc pod uwagę:

- rzeczywistą średnią dobową ilość ścieków dopływającą aktualnie do oczyszczalni ścieków w Zalesiu
- Qśr.db. = 49,00 m³/db;
- planowaną w wyniku rozbudowy sieci średniodobową ilość ścieków - Qśr.db. = 45,60 m³/db, przy Qmax.h. = 4,45 m³/h;
- ustalone w Decyzji (RS.6341.46.2014.BW z dnia 19/08/2014) pozwoleniu wodnoprawnym parametry ilościowe graniczne - Qśr.db. = 100,00 m³/db, przy Qmax.h. = 16,30 m³/h;

EKO-BUG Sp. z o.o. zapewni przyjęcie i oczyszczenie ww. ilości ścieków do oczyszczalni ścieków w Zalesiu.

II. Włączenia projektowanych nowych odcinków sieci kanalizacyjnych do sieci istniejących wykonać w zaproponowanych we wniosku następujących punktach (określonych na załączniku mapowym):

- projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zalesie, ul. Stawy, włączyć do studni rewizyjnej o rzędnych 139,94/137,68 zamontowanej na sieci ks 200 w ul. Grabowej;
- projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kijowiec, Kijowiec PGR, Lachówka Mała, włączyć do studni rewizyjnej o rzędnych 139,23/135,70 zamontowanej na sieci ks 300 na terenie oczyszczalni ścieków w Zalesiu;

III. Projektowaną sieć kanalizacyjną wykonać w systemie mieszanym, grawitacyjnym i ciśnieniowym. Odcinki grawitacyjne wykonać z rur i kształtek PVC DN 200-150 mm klasy SN 8. Projektować studnie rewizyjne betonowe DN 1200 mm i PVC DN 425 mm. Odcinki ciśnieniowe (tłoczne) projektować z rur i kształtek PE typ 100 PN 10 SDR 17, zgrzewanych elektrooporowo lub/i

EKO-BUG Spółka z o.o.
Kobyłany, ul. Łódzka 10
51-100 Kobyłany

tel./fax 46 345 15 30
e-mail: ekobug@ekobug.pl, www.ekobug.pl
Krajowa Izba Inżynierów Techników Inżynierów
ul. Wolności 10, 51-100 Kobyłany

REGON 141611
NIP 632-000-0000
KRS 0000000000

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnej:
mgr inż. Marek Osowiec
nr por. projekt. B32/C/45

doczołowo. Przejścia kolizyjne (pod rzeką, innymi ciekami wodnymi, infrastrukturą teletechniczną, wodociagową, kanalizacyjną itp.) projektować z rur stalowych lub PE (SDR 11). Pompownie ścieków projektować z polimerobetonu, z pompami zatapialnymi z gryzerami (rozdrabnianie części stałych). Zaprojektować monitoring pracy pompowni ścieków;

IV. Odbiór techniczny wykonania sieci grawitacyjnych przeprowadzić na podstawie wyników inspekcji kamerą TV;

V. Dokumentację projektową należy uzgodnić z EKO-BUG Spółka z o.o. w fazie projektu, przedkładając do uzgodnienia 2 egz. dokumentacji. Jeden egzemplarz dokumentacji pozostanie nieodpłatnie w archiwum Spółki.

VI. Warunki ważne są przez okres 24 miesięcy od daty wydania.

PREZES ZARZĄDU

Wojciech Panasiniuk

Otrzymują:

1. wnioskodawca.
2. aa.

EKO-BUG Spółka z o.o.

Kobyłany, ul. Słoneczna 7
21-540 Małaszewicze
NIP 537-19-65-148, Regon 030222473
tel. (083) 375-15-39, fax (083) 375-15-35

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr. nr. projekt. 832/C/14/15

Biała Podlaska, dnia 14.10.2014 r.

Nr WP 79123 775/2014

Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA ZALESIE
ul. WARSZAWSKA 34
21-512 ZALESIE

Warunki przyłączenia nr 79123 775/2014 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,40 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: przepompownia ścieków, .

Lokalizacja: Zalesie, gm. Zalesie, działka nr 288/2.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 03.07.2014r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: istniejący słup linii niskiego napięcia nr 5 zasilany ze stacji transformatorowej 45 ZA1550 Zalesie 4.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: (422)-zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: **10,00 kW** - zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: Wybudować przyłącze kablowe YAKY o przekroju żył jaki wyniknie z obliczeń lecz nie mniejszym od 35mm² AL ze słupa nr 5 do projektowanego złącza kablowo-licznikowego ZK1+1P lokalizując je na granicy działki nr 288/2 z dostępem od strony drogi.
5. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy -wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N w tablicy rozdzielczej u odbiorcy
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi.
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego
 - 7.1. Zastosować bezpośredni układ pomiarowy 3-fazowy energii elektrycznej na napięciu 0,40 kV spełniający poniższe wymogi:
 - 7.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 7.3. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
 - 7.4. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A..
 - 7.5. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie).

System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.

- 7.6. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego **16 A**, usytuować w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi.
9. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,40 kV: TN.
10. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \varphi = 0,4$.
11. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
12. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
13. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
14. Uwagi dodatkowe:
- szczegóły techniczne uzgodnić w RE Biała Podlaska przed przystąpieniem do prac projektowych
 - zastosować zalicznikową listwę zaciskową w złączu licznikowym
 - na podstawie niniejszych WP opracować i przedstawić do sprawdzenia w RE dokumentację projektową.
 - całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. „Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” dostępnymi na stronie internetowej www.lublin.pgedystrybucja.pl
 - do wykonawstwa stosować materiały posiadające stosowne certyfikaty
 - prąd zwarcia jednofazowego nn-621A czas wyłączenia-5s

Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin w zakresie warunków przyłączenia jest: NOWOSIELSKI JAROSŁAW tel. 83 344 52 50.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Biała Podlaska
Z-ca Dyrektora
Maciej Śiedziowski

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr por. projekt. R32.014.001

**PROTOKÓŁ NR GKN.6630.699.2014
 Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
 w sprawie uzgodnienia dokum. projektowej**

Przedmiot uzgodnienia : Zalesie - kanalizacja sanitarna, przyłącze kablowe nN

Charakterystyka : Zalesie - sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz
przyłącze kablowe nN do przepompowni ścieków

Dla : "AQUA-PROJEKT"
 Projektowanie i Nadzór Budowlany
 E.Orzeszkowej 4/1
 22-200 WŁODAWA

Na zlecenie GKN.6630.699.2014 z dnia: 28.10.2014 r

Data wpływu zlecenia : 2014-10-28

**Na naradzie koordynacyjnej zaopiniowano pozytywnie
 lokalizację obiektu położonego :**

Zalesie
 gmina : ZALESIE

Inwestor: Gmina Zalesie

Warszawska 34
 21-512 ZALESIE

Jednostka projektowa : Osowiec Marek

Data posiedzenia : 2014-10-30

Uwagi i zalecenia

Roboty ziemne na skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanego obiektu z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie.

Jeżeli trasy przewodów (linii) nie uległy zmianom, projekt techniczny przeznaczony do wykonawstwa winien zawierać uzgodniony niniejszym protokołem egzemplarz

Zobowiązuje się Wykonawcę projektowanej sieci, aby zabezpieczył znajdujące się na trasie punkty osnowy geodezyjnej, zgodnie z ustawą z dnia 17.05.1989 r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U.Nr 240 z roku 2005, poz. 2027)

Niniejszy Protokół stanowi integralną część załącznika mapowego.

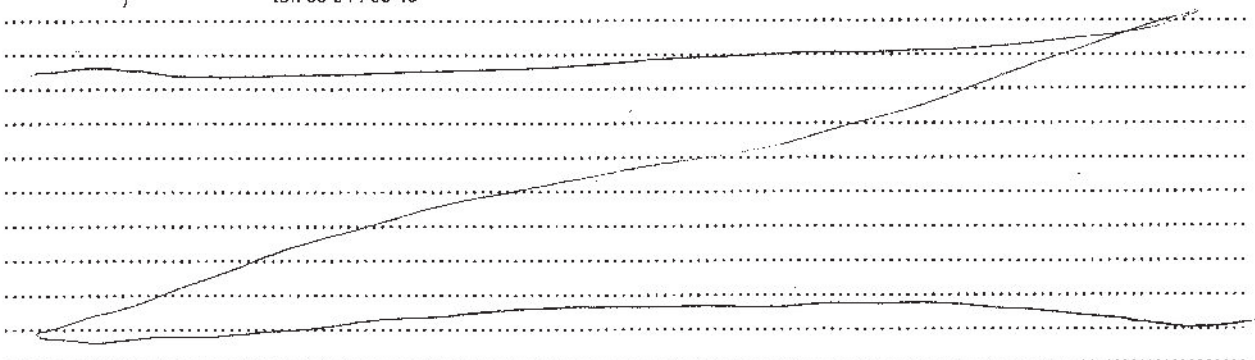
Za zgodność
 z oryginałem

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich

PROJEKTANT
 instalacji i sieci sanitarnych
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/89
 1159/C

użytkowników urządzeń podziemnych w ulicy.

- ↑ W miejscu skrzyżowania z istniejącymi
liniami elektroenergetycznymi SN i NN
kable chronić w rurze ochronowej dwudzielnej.
Miejsce skrzyżowań podlegają odbiorowi
przed zasypaniem przez ZE Białą Podlaską
tel. 83 344 55 45



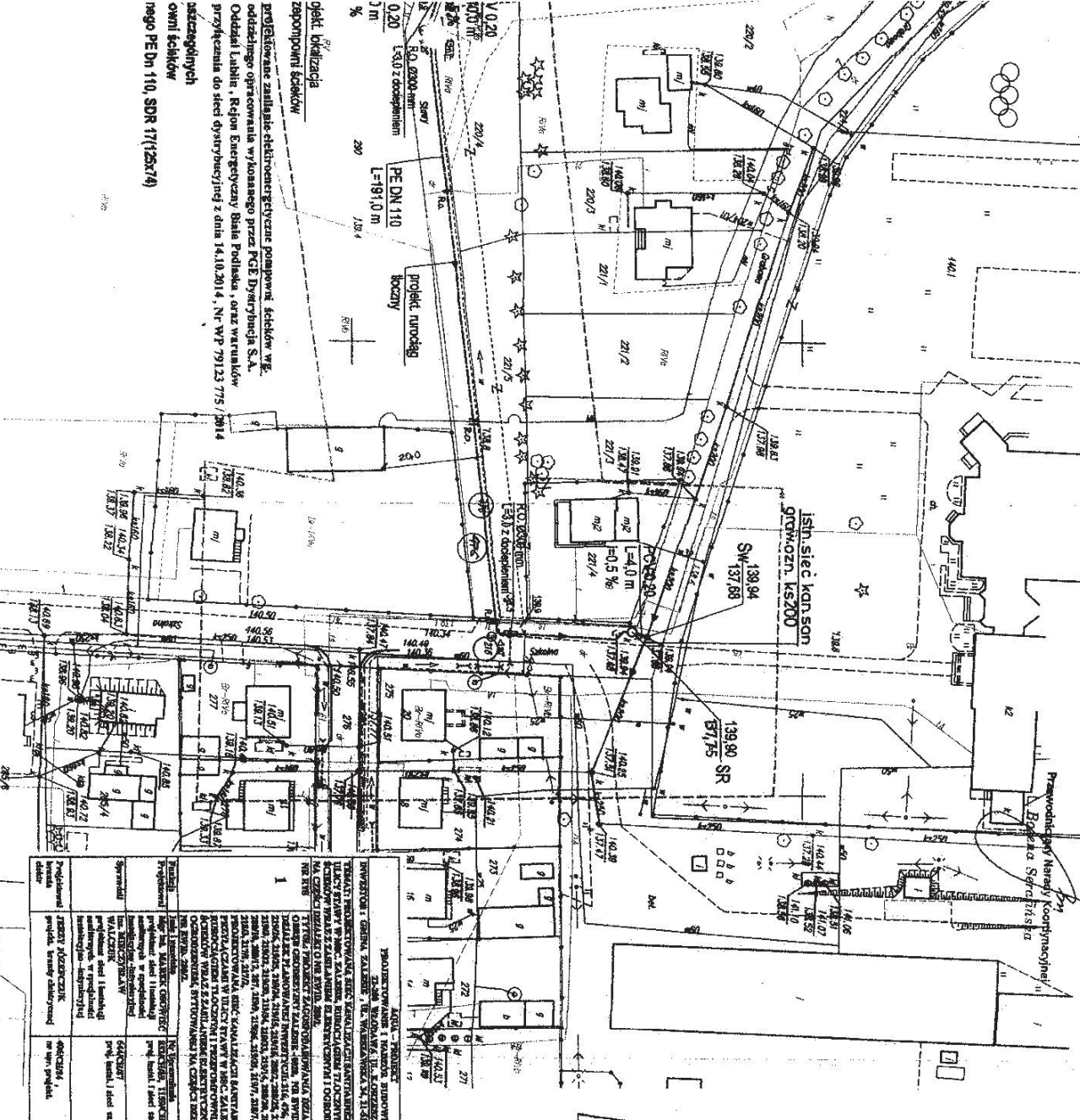
Biuro ELAROSTY
in
Przewodniczący Zarządu Kierownictwa
Inżynier Rafał Piśki

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Marek Osowiec
nr upr. projekt. B32/CH/B9
1159/C

Przebieg przebiegania przewidywanego stanu
 uźbrojenia terenu był przedmiotem uzgodnienia
 na naradzie koordynacyjnej zorganizowanej przez
 Starostę Białskięgo z udziałem zainteresowanych
 podmiotów w siedzibie Starostwa Powiatowego
 w Białej Podlaskiej w dniu 30.05.2014
 Znak Sprawy: GKN.6640.1327.2014
 Biała Podlaska, dnia 30.05.2014

Z upr. STAROŚTY

Przewodniczący Naczelny Geodetyczny
 Bogusław Sierocki



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 Jednostka ewidencyjna: 060119_2 Zalesie
 Obręb: 0011 Kłoda Mała
 Miejscowość: Kłoda Mała
 Obręb: 0020 Zalesie
 Miejscowość: Zalesie
 Skala 1:1000
 Sekcja: 8.169.15.13.3; 8.169.15.13.4
 Układ odniesienia płaski: 2000/24
 Układ odniesienia wysokościowy: Kronsztadt 60
 Mapa aktualna na dzień 09.05.2014r, służy do celów projektowych
 wg oznaczenia linij przyjęwaną koloru zielonego
 Obciążenie służebności: nie badano

Oznaczenie kancelaryjne:
 GKN.6640.1327.2014

Wykonał:
 Krzysztof Słazak
 Inż. nr 14770
 Biała Podlaska 30.05.2014r.

Projektant:
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/89
 44 52 50 41 06

PROJEKTANT
 instalacji i sieci sentralnych
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/89
 44 52 50 41 06

Za zgodność
 z oryginałem

projekt wykonany przez
 PE DN 110
 L=191,0 m
 projekt miodogaj
 kodycy

projekt wykonany przez
 PE DN 110
 L=191,0 m
 projekt miodogaj
 kodycy

projekt wykonany przez
 PE DN 110
 L=191,0 m
 projekt miodogaj
 kodycy

projekt wykonany przez
 PE DN 110
 L=191,0 m
 projekt miodogaj
 kodycy

projekt wykonany przez
 PE DN 110
 L=191,0 m
 projekt miodogaj
 kodycy

KO-BUG Spółka z o.o.
 Kodywany ul. Słoneczna 7
 21-540 Mańdrzyce
 I: 0893 375-15-39, fax: 0893 375-15-32

PREZES ZARZĄDU
 Wojciech Paździk

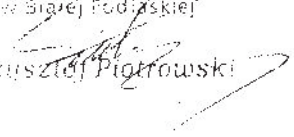
Biała Podlaska, dnia 2014.12.15

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
 w Lublinie Oddział w Białej Podlaskiej
 ul. Orzeszkowej 4/1
 22-200 Włodawa
 tel. 83 342 73 23
 fax 83 342 40 87

O/BP/BP-401/37/14

AQUA – Projekt
Projektowanie i Nadzór Budowlany
 ul. E. Orzeszkowej 4/1
 22-200 Włodawa

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział w Białej Podlaskiej uzgadnia **bez uwag** projekt budowlany sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rurociągiem tłocznym i pompownią ścieków dla kanalizacji sanitarnej projektowanej przy ulicy Stawy w m. Zalesie, gm. Zalesie w zakresie kolizji trasy sieci i przyłączy projektu z urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych.

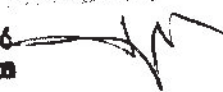
DYREKTOR
 Oddziału WZMiUW
 w Białej Podlaskiej

 Krzysztof Piotrowski

Otrzymują:

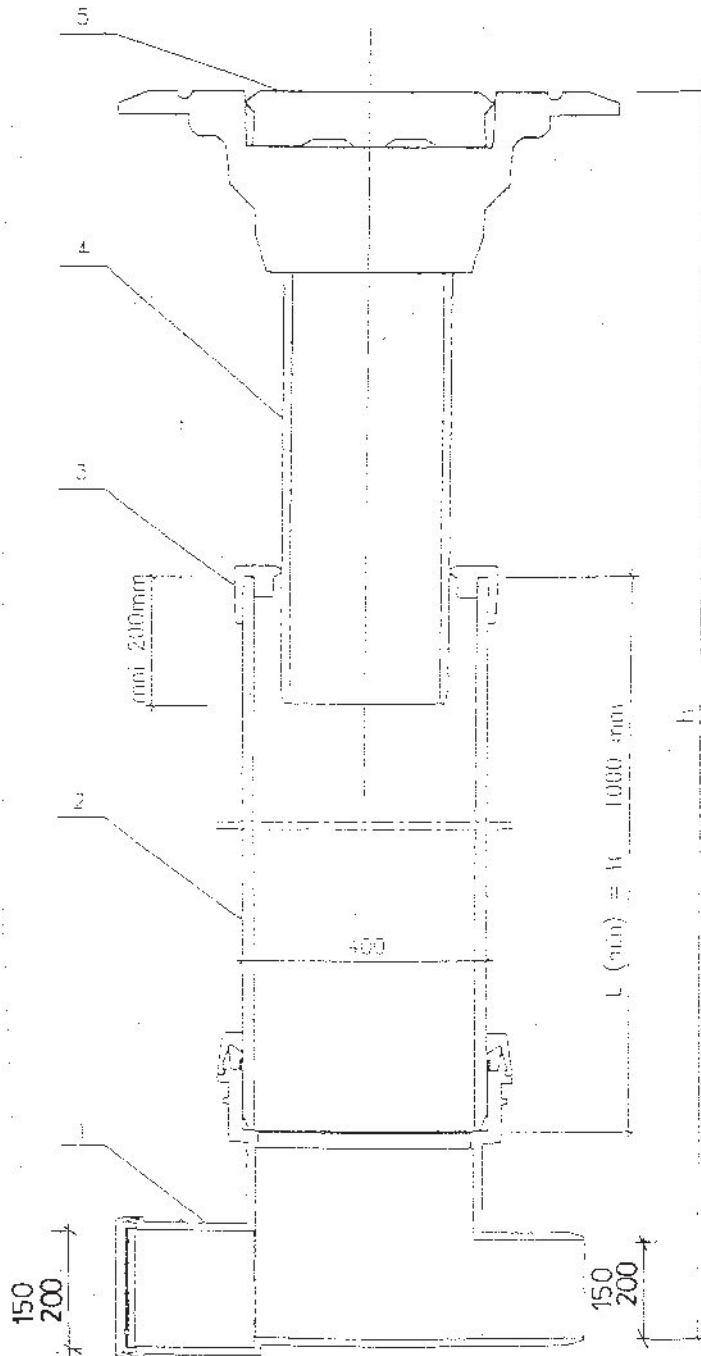
- ① Adresat
2. WZMiUW Oddział w Białej Podlaskiej
3. WZMiUW Inspektorat w Białej Podlaskiej

PROJEKTANT
 instalacji i sieci sanitarnych
 mgr inż. Marek Osowiec
 nr upr. projekt. 832/CH/88
 1152/CH/94

Za zgodność
 z oryginałem



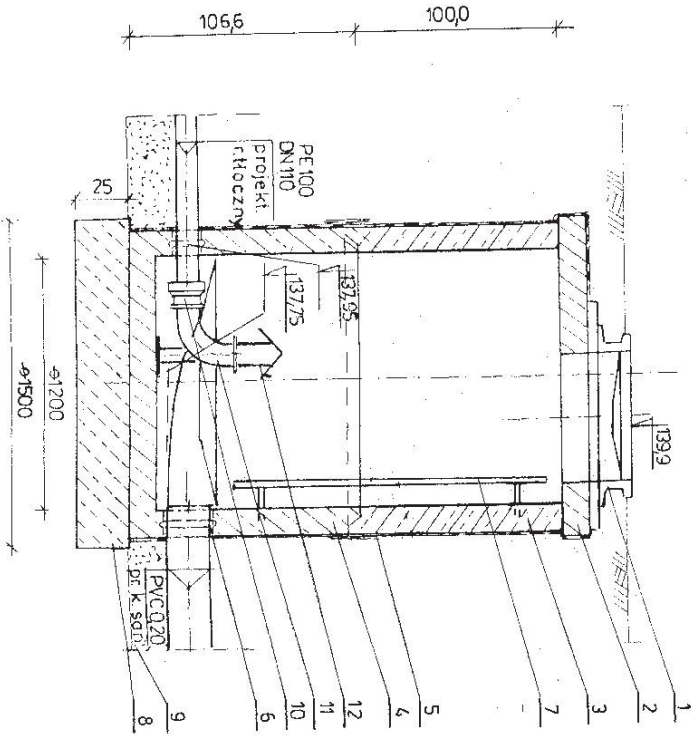
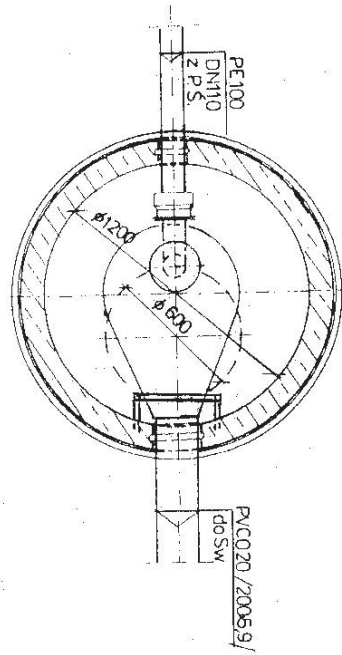
Studzienka kanalizacyjna zbiorcza lub przełotowa dla kanału 0,15,0,20



- 1 - Kłosa z polipropylenu
- 2 - Rura trzonowa \varnothing 400 mm
 L (min) = H - 1000 mm
- 3 - Profilowany pierścień uszczelniający
- 4 - Teleskop
- 5 - Pokrywa żeliwna z zamkiem

AQUA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. EORZESZKOWEJ 4/1			
INWESTOR : GMINA ZALESIE , UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE			
TEMAJ : PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI W ULICY STAWY W MŚC. ZALESIE, RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM, SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 289/2.			
NR RYS	TYTUŁ : PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE . STUDZIENKA KANALIZACYJNA ZBIORCZA LUB PRZEŁOWTOWA ZE SZTUCZNEGO TWÓRZYWA DLA KANAŁU 0,15 . 0,20	SKALA Data 11. 2014	
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno - inżynierskiej	832/CH/89, 1159/CH/94 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawdził	inż. MIECZYSLAW WALCZUK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno - inżynierskiej	644/CH/87 proj. instal. i sieci sanit.	

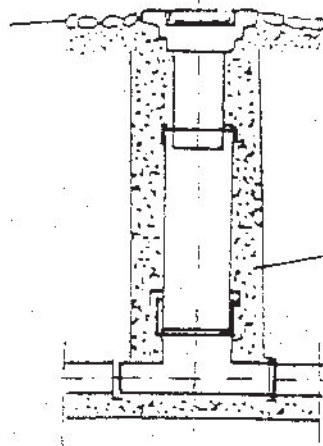
PROJEKTOWANA STUDZIENKA ROZPRĘŻNA SR, 1:25



- 1 - wiałaz żelwny typ ciężki ϕ 600 wg. PN-H-74051-1
- 2 - prefabrykowana płytka nadstudzienna, ciężka PP 144/60 wg. DIN 4034 cz.1, BN-86/8971-08 z betonu B-45
- 3 - krąg żelbetonowy K-120/ ϕ 1200 / o b=1/0 z betonu kl. B-45 wg. DIN 4034 cz.1, BN-86/8971-08
- 4 - monolityczny krąg betonowy z dnem ϕ 1200 mm. z betonu B-45, wg. DIN 4034 cz.1, BN-86/8971-08
- 5 - izolacja 2 R+P, 2 x papa na lepku, dodatkowo na połączeniu kręgów 2 x papa na lepku
- 6 - przejście szczelne do rur PE, PVC
- 7 - drabinka zejściowa z rur stalowych ocynkowanych ϕ 32
- 8 - beton B-10
- 9 - zagęszczenie podłoże z piasku średniego do 95°
- 10 - kolnierz specjalny „System 2000”, DN 100, Hawle, nr 0400
- 11 - kołnierz dwukolnierzowy ze stopki N DN 100, prod. Hawle nr kat.5049
- 12 - ograniczenie wpływu wykonane z blachy kwasoodpornej o grubości 2 mm i płaskownika 20 x 3 przyspawany do kolnierza

AGDA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WILKOŃSKA UL. ŁÓDZKIE SZOSY 81	
INWESTOR: GMINA ZAŁĘSZE, UL. WARSZAWSKA 54, 21-513 ZAŁĘSZE	
TEREN: PROJEKTOWANA SIĘC KANALIZACJI SANITARNIEJ Z PRZYŁĄCZANIEM DO SIĘCI STAWIA W MIEJSCIE ZAŁĘSZE, RUCIOŁAGÓRNI I OGÓLNYM PRZEWODOWNIĄ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NEN 01/0 2822.	
NR KAT. 9 TYTUŁ: PROJEKTOWANA STUDZIENKA ROZPRĘŻNA SR	
Forma:	Inżynierska
Projektant:	mgr inż. MAREK OSWITCZAK 832/CH/80, 1150/CH/84 prog. inż. i arch. i arch. inż.
Sprawdził:	inż. MAREK OSWITCZAK prog. inż. i arch. i arch. inż.
Data:	04.04.2017
Skala:	1:25
Podpis:	[Podpis]

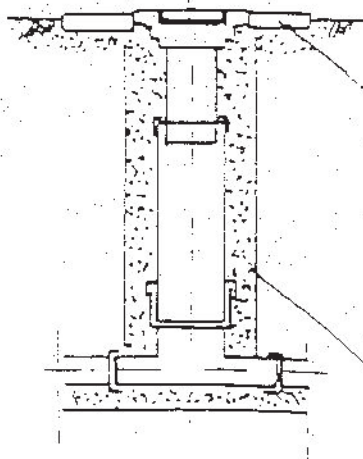
STUDZIENKI USYTUOWANE W DROGACH



Obrukowanie wjazdu żeliwnego w promieniu 50 cm od studzienki na podbudowie z piasku oraz cementu zagęszczonego do

Obsypka studzienki piaskiem średnim o stopniu zagęszczenia

STUDZIENKI USYTUOWANE NA POZOSTAŁYM TERENIE



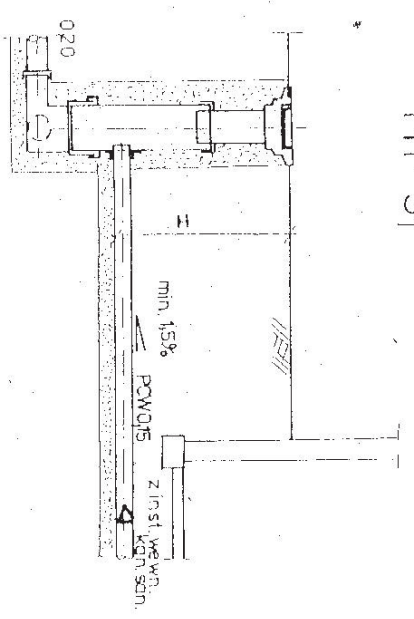
Wykonanie piwry dwudzielnej z betonu B-15 o wymiarze 60 x 60 cm i grubości 15 cm wykonana na podłożu z piasku średniego i cementu, zagęszczona do 95°

Obsypka studzienki piaskiem średnim o stopniu zagęszczenia 91°

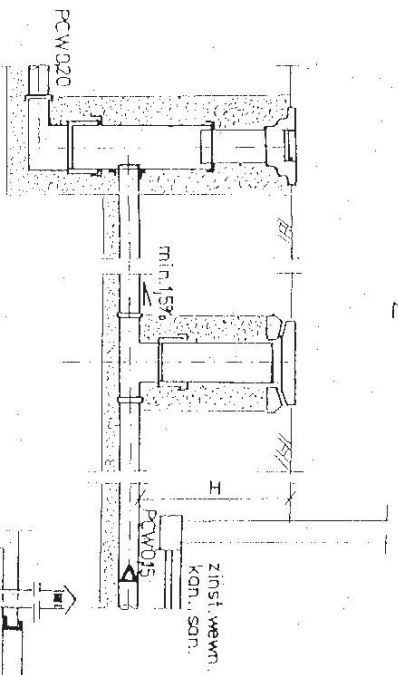
AQUA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/1			
INWESTOR : GMINA ZALESIE . UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE			
TEMAT: PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZANIEM ULICY STAWY W MŚC. ZALESIE, RURIOCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM, SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 288/2.			
NR RYS 10	TYTUŁ : SCHEMATY USYTUOWANIA STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH ZE SZTUCZNEGO TWORZYWA W DROGACH I NA POZOSTAŁYM TERENIE		SKALA Data 11. 2014
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr Upewnienia	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	832/CH/89, 1159/CH/94 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawdził	inż. MIECZYSLAW WALCZUK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	644/CH/87 proj. instal. i sieci sanit.	

TYPY PRZŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ PCW015

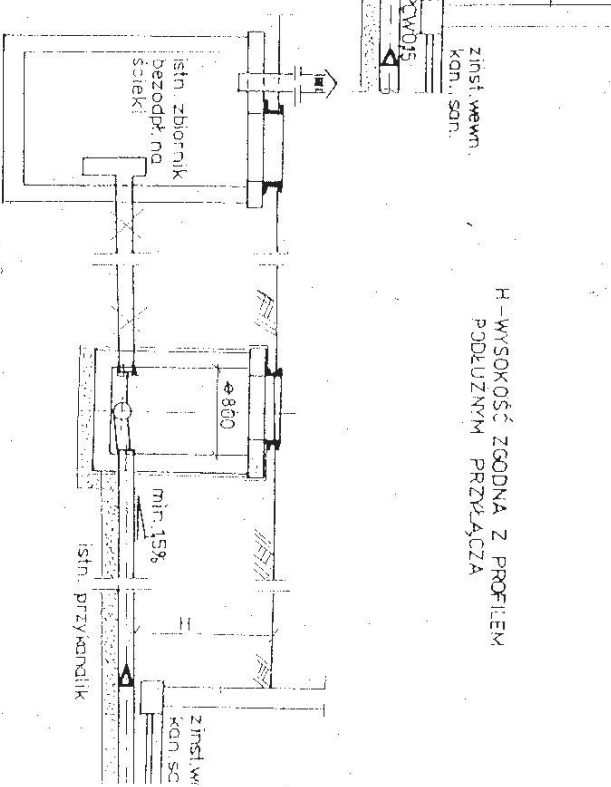
TYP S1



TYP S2



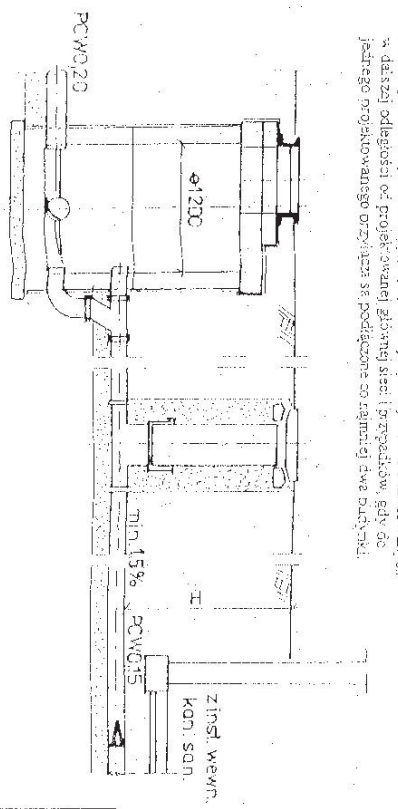
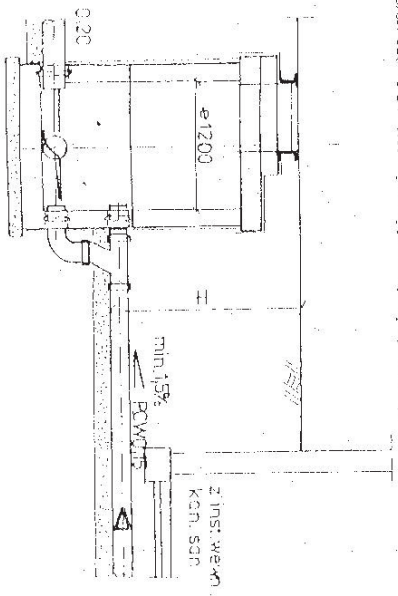
TYP S3



typ S1
 Projektowane przyłącze będzie odprowadzane bezpośrednio do studzienki przykrytej zokołowaną na sieć, włączając przykrywkę, może nastąpić za pomocą kształtki zewnętrznej lub bezpośrednio w formie studzienki. Typ tego przyłącza dotyczy budynków zokołowanych w największej odległości od przyłączenia sieci, a więc nie strącają studzienki pośredniej jak w typowym. Wzrostnie projektowanego przykrywkę nastąpi w studzience z PCW015, smużony od 100 do 1000 mm, a także zokołowaną minimalną głębokość dla przewodów PCW 015 wynosi 1,5% (dla przykrywkę).

typ S2
 Projektowane przyłącze będzie odprowadzane do studzienki przez pośrednie studzienki zewnętrzne, wykonana na przykrywkę. Projektuje się studzienkę z tworzywa sztucznego. Ten typ przyłącza dotyczy budynków zokołowanych w dużej odległości od projektowanej głównej sieci i przewodów, gdy do jednego projektowanego przyłącza się podłączone są najmniej dwa budynki.

typ S3
 W wariancie tym wyszło odprowadzenie ścieków do istniejącego zbiornika bezodpływowego na ścieki (zł. inst. we w. n. k. n. s. n.) w 5m przedłużeniu na istniejącym przewodzie kanalizacyjnym z budynku (gdzie przewód powinien być na odpowiedniej wysokości - projektuje 1,2 m) należy pomieścić budowlaną a zbiornik jest wykonany polistyrenie sztywnie a 800 mm, a odpływ do istniejącego zbiornika wykonano od 100 do 1000 mm, a także zokołowaną minimalną głębokość dla przewodów PCW 015 wynosi 1,5% (dla przykrywkę).



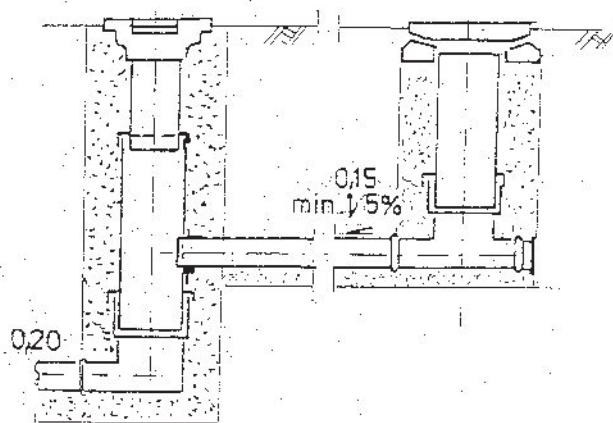
<p>ADCA - PROJEKT PROJEKTOWANE I NADZOR BUDOWLANY 22-900 WILKOVAJA UL. FORDYZKOWA 40</p>		<p>INWESTOR: GMINA ZALISIE, UL. WARSZAWSKA 31, 21-141 ZALISIE</p>	
<p>TEMA: PROJEKTOWANIE SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI W ULICY STAWY W WSC. ZALISIE, RIBRODOLCERNA TŁOCZNIWI PRZEPROMOWIANA SCDROWIWAJ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYMI OKRODZENIAMI, SYTUOWANA NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 2882.</p>		<p>NR D.03 TYTUŁ: RYSUNEK TYTUŁOWY PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ PCW015, TYP S1, S2, S3</p>	
<p>Funkcja II</p>	<p>Imię i nazwisko mgr inż. MAREK OSOWIEC</p>	<p>Nr uprawnień 1327/2019/1327/2019</p>	<p>Podpis [Signature]</p>
<p>Specjalność mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci kanalizacyjnych i przyłączy</p>	<p>Instytucja ADCA - PROJEKT ul. Fordyzkowska 40, 22-900 Wilkowska</p>	<p>Instytucja Gmina Zalisie ul. Warszawska 31, 21-141 Zalisie</p>	<p>Podpis [Signature]</p>

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ PCW0,15

TYP S₄

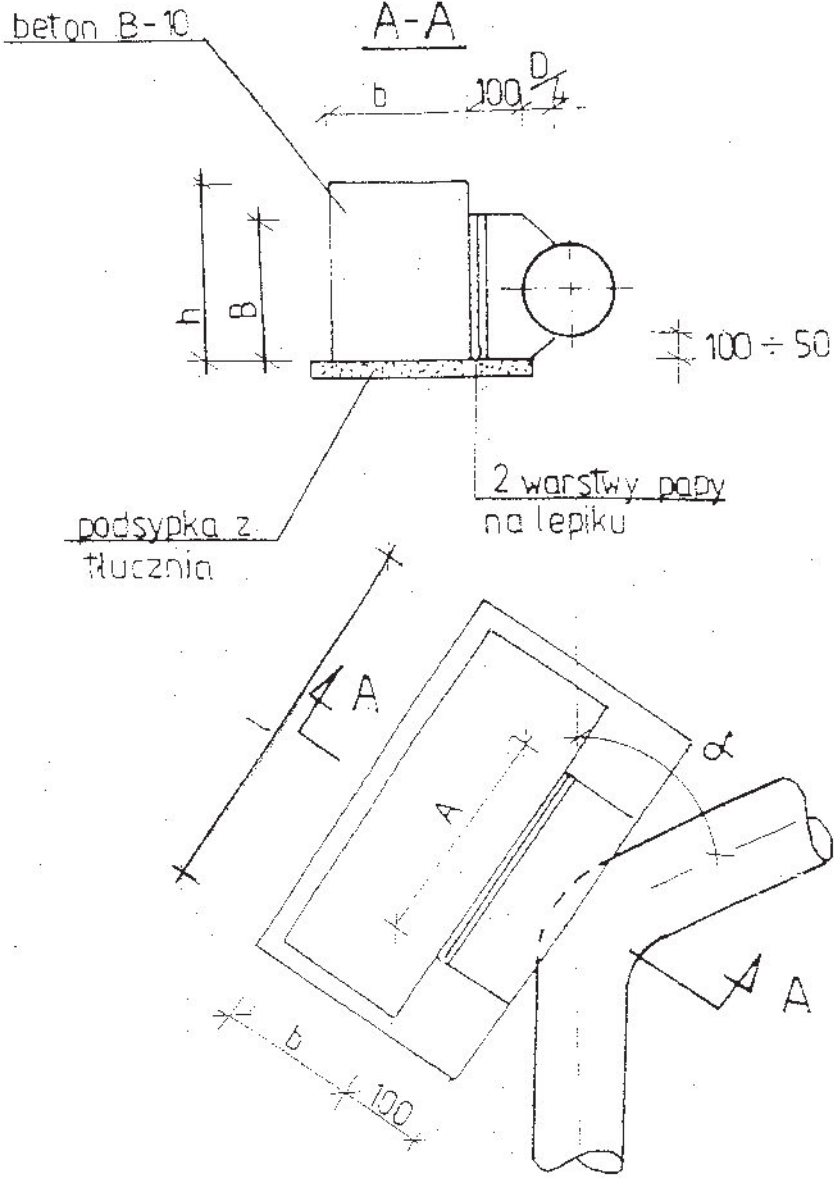
Typ S₄

Projektowane przyłącze odprowadzać będzie ścieki z obiektu jeszcze niezrealizowanego z , którego odprowadzane będą do zaprojektowanej studzienki kanalizacyjnej, z tworzywa sztucznego. Lokalizację studzienki uzgodniono z zainteresowaną osobą. Dopływ do studzienki do czasu podłączenia do obiektu zakorkowany.



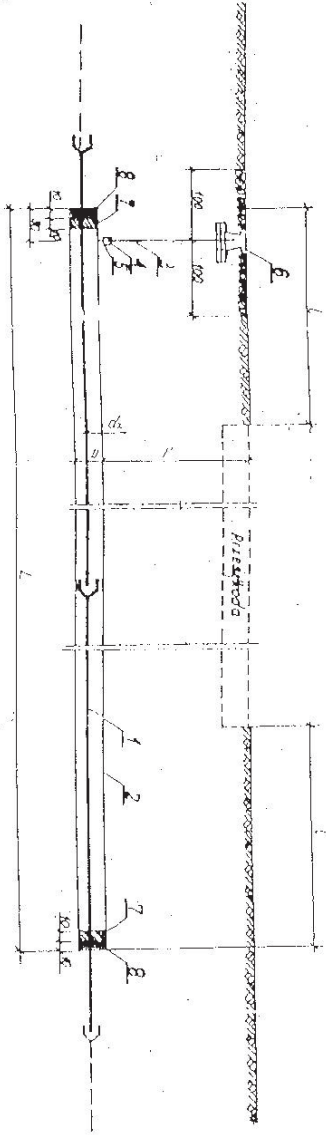
AQUA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/1			
INWESTOR : GMINA ZALESIE , UL. WARSZAWSKA 34, 21-812 ZALESIE			
TEMAT: PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI W ULICY STAWY W MŚC. ZALESIE, RUCIOCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM, SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 288/2.			
NR RYS	TYTUŁ: RYSUNEK PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ PVC 0,15, TYP S4		SKALA
12			Data II, 2014
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr Uprawnienia	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	832/CH/89, 1159/CI/94 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawdził	inż. MIECZYSLAW WALCZUK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	644/CH/87 proj. instal. i sieci sanit.	

BLOKI OPOROWE DLA ŚREDNIC $\varnothing 100 \div 125$



Średnica wewn. D mm	kąt zał. α	A mm	B mm	h mm	l mm	b mm
100-125	90	400	200	450	1040	380
	45	400	200	400	840	250
	30	400	200	400	840	250

AQUA-PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 12-209 WŁODAWA (UL. EORZESZKOWEJ 4)			
INWESTOR: GMINA ZALESIE, UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE			
TEMAT: PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI W DŁUGI STAWY W MŚC. ZALESIE, RURIACIEM ŁĄCZNYM I PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 2982.			
NR RYS 13	TYTUŁ: RYSUNEK BŁOKÓW OPOROWYCH DLA ŚREDNIC DN 100-125 DLA RURIACIĄG I ŁĄCZNEGO		SKALA Data: 11. 2014
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr Upewnienia	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAŁEK OSÓWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	852/CH89, 1159/CH94 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawił	Inż. SIECZYŚLAW WALTZUK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	644/CH87 proj. instal. i sieci sanit.	



Lp	Nazwa elementu	Materiał	Nr normy lub katalogu	Jednostka	Numer rozmiarów				
					1	2	3	4	5
1	Rura modułowa	PCW	PN-84T-82200	m	30	30	30	30	30
2	Rura wzmocniona	stal	PN-84H-82200	m	25	25	25	25	25
3	Przebieg podtrzymujący	stal	PN-84H-82200	m	2	2	2	2	2
4	Złącze M2	stal	PN-84H-82200	szt	1	1	1	1	1
5	Złącze M2	stal	PN-84H-82200	szt	1	1	1	1	1
6	Łącznik do izolacji	złoto	PN-84H-82200	szt	1	1	1	1	1
7	Sprężyna	stal	PN-84H-82200	kg	4	4	4	4	4
8	Mł bijawczyna	stal	PN-84H-82200	kg	4	4	4	4	4

UWAGI:
 1. Przebieg typ P3 należy stosować pod toczmi bezwzględnie, nie wolno go stosować w miejscach, gdzie występują duże wibracje mechaniczne.
 2. Przy montażu należy stosować odpowiednie zabezpieczenia przeciwpożarowe.

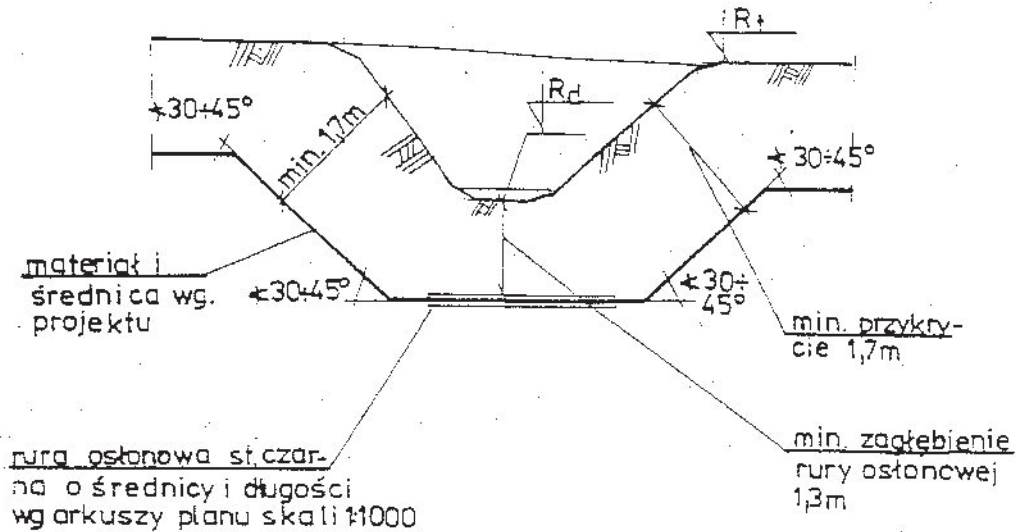
OPIS:
 Długość montażowa 2,50m

Opis	Wzrost	Waga	Temperatura	Wilgotność
Przebieg	30	30	15	14-15
Przebieg	30	30	15	14-15

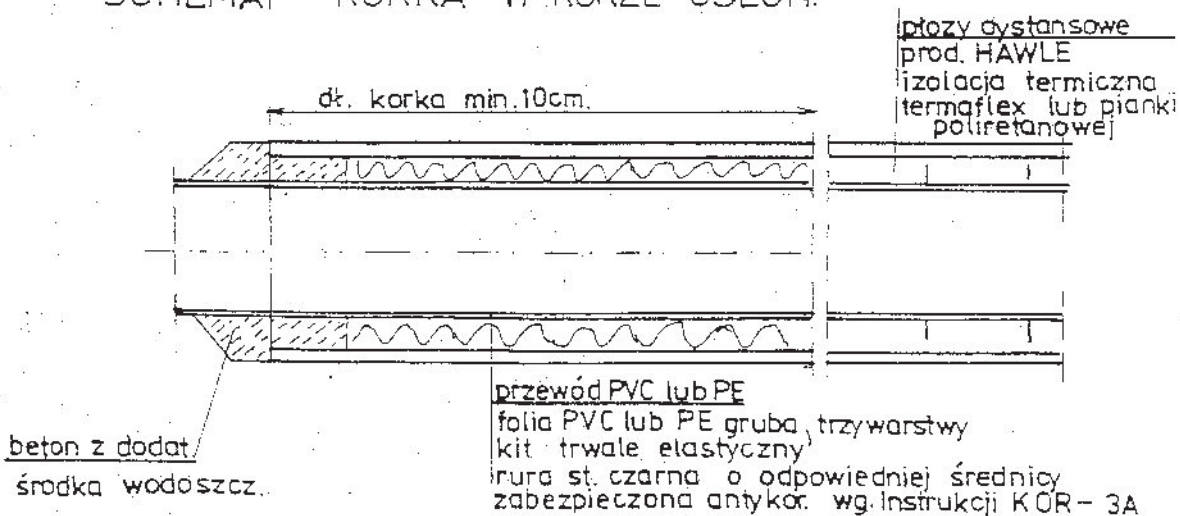
Żeńs z projektu typowego przejścia rurociągami wodociagowymi pod przestankami opracowanego przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodnych Melioracji w Warszawie

INWESTOR: GMINA ŻALISZE, UL. WARSZAWSKA 34, 23-400 ŻALISZE		AOL - PROJEKT	
PROJEKTOWANE I NADZOR BUDOWLANI		ZOBOWIĄZANIA	
ZOBOWIĄZANIA		ZOBOWIĄZANIA	
TYTUŁ: PRZEJŚCIE PRZEJŚCIE SIECI POD		SKALA	
PRZEJŚCIE SIECI POD		DATA: 11.2014	
MIEJSCOWOŚĆ: ...		PROJEKTANT	
MIEJSCOWOŚĆ: ...		PROJEKTANT	
MIEJSCOWOŚĆ: ...		PROJEKTANT	
MIEJSCOWOŚĆ: ...		PROJEKTANT	

SCHEMAT PRZEJŚCIA POD CIEKIEM WODNYM

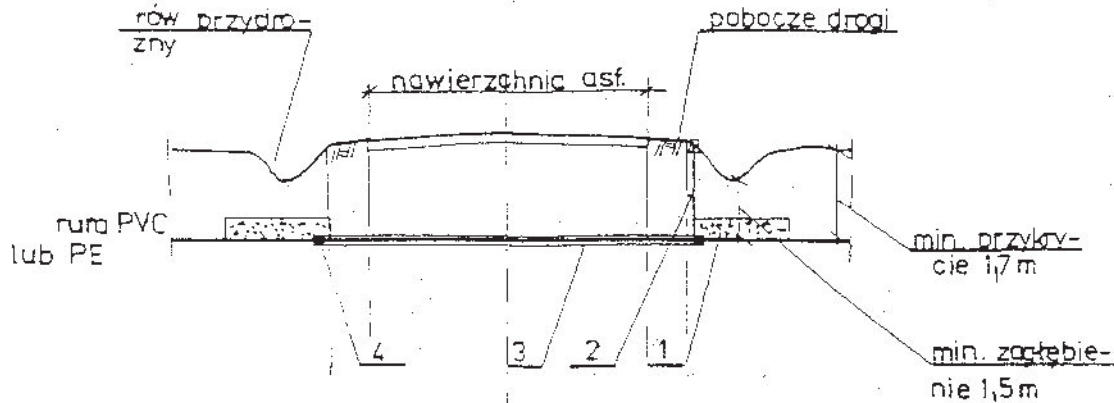


SCHEMAT KORKA W RURZE OSŁON.

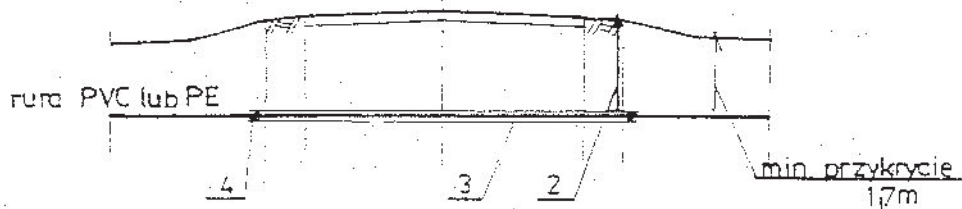


AQUA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/I			
INWESTOR: GMINA ZALESIE, UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE			
TEMAT: PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZANIEM W ULICY STAWY W MŚC. ZALESIE, RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM, SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 288/2.			
NR RYS	TYTUŁ: SCHEMAT PRZEJŚCIA PRZEWODU POD CIEKIEM WODNYM		SKALA
15			Data 11. 2014
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	832/CH/89, 1159/CH/94 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawdził	inż. MIECZYSLAW WALCZYK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	644/CH/87 proj. instal. i sieci sanit.	

SCHEMATY PRZEJŚĆ PRZEWODÓW POD JEZDNIĄ ASFALTOWĄ



PRZEJŚCIE RUROCIĄGU POD JEZDNIĄ ASFALTOWĄ Z ROWAMI PRZYDROŻNYMI

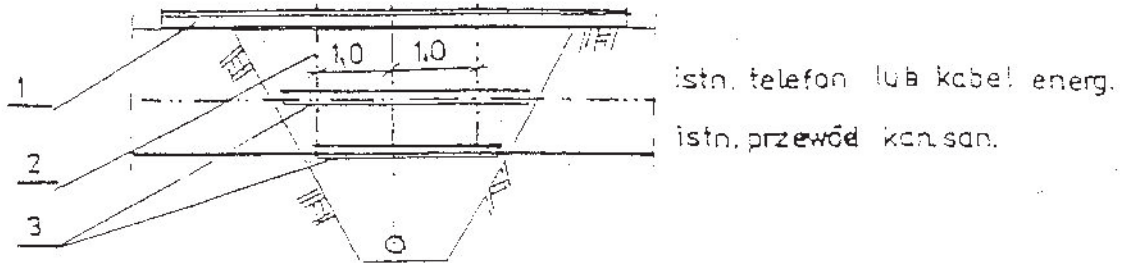


PRZEJŚCIE PRZEWODU POD JEZDNIĄ ASFALTOWĄ BEZ ROWÓW PRZYDROŻNYCH

- 1-ocieplenie rurociągu warstwą żużla o gr 40 cm, z trzech stron, okucie rurociągu 3*folia PVC przykrycie rurociągu żużla papią lub folią
- 2-rura sygnalizacyjna st.ac. $\phi 25$ z skrzynką do zasuw
- 3-rura osłonowa st czarna o średnicy i długości wg arkuszy planu skali 1:1 000, zabezpieczona antykorozyjnie wg Instrukcji KOR-3A
- 4-korek zabezpieczający koniec rury osłonowej, wg oddzielnego rysunku

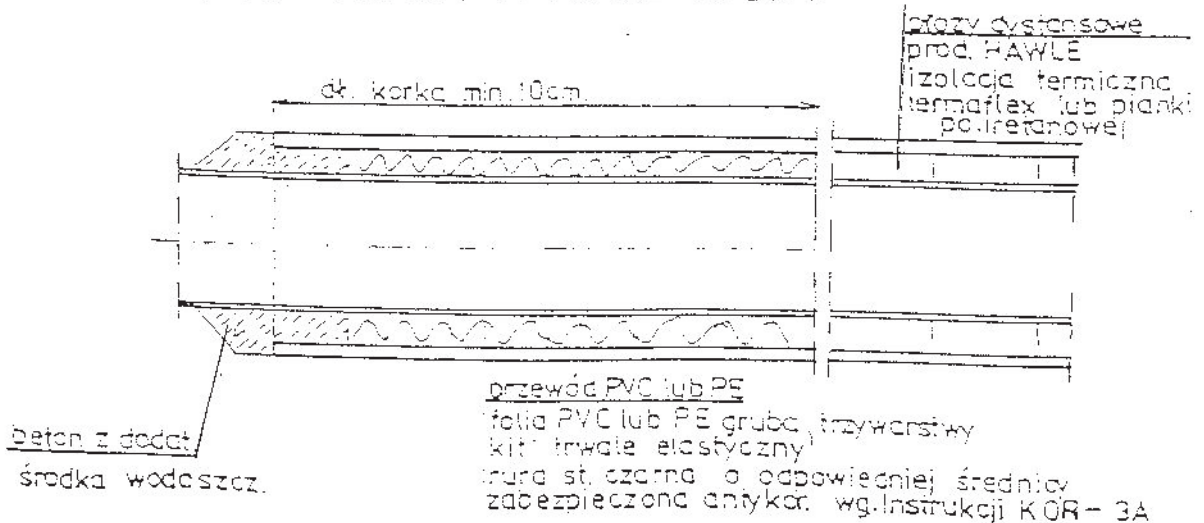
AQUA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 4/I			
INWESTOR: GMINA ZALESIE, UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE			
TEMAT: PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZANIEM W ULICY STAWY W MISC. ZALESIE. RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM, SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 2882.			
NR RYS 16	TYTUŁ: SCHEMATY PRZEJŚĆ PRZEWODÓW POD JEZDNIĄ ASFALTOWĄ		SKALA Data II. 2014
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr Uprawnienia	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	832/CH/89; 1159/CH/94 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawdził	inż. MIECZYSLAW WALCZUK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	644/CH/87 proj. instal. i sieci sanit.	

ZABEZPIECZENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO W MIEJSCU KOLIZJI



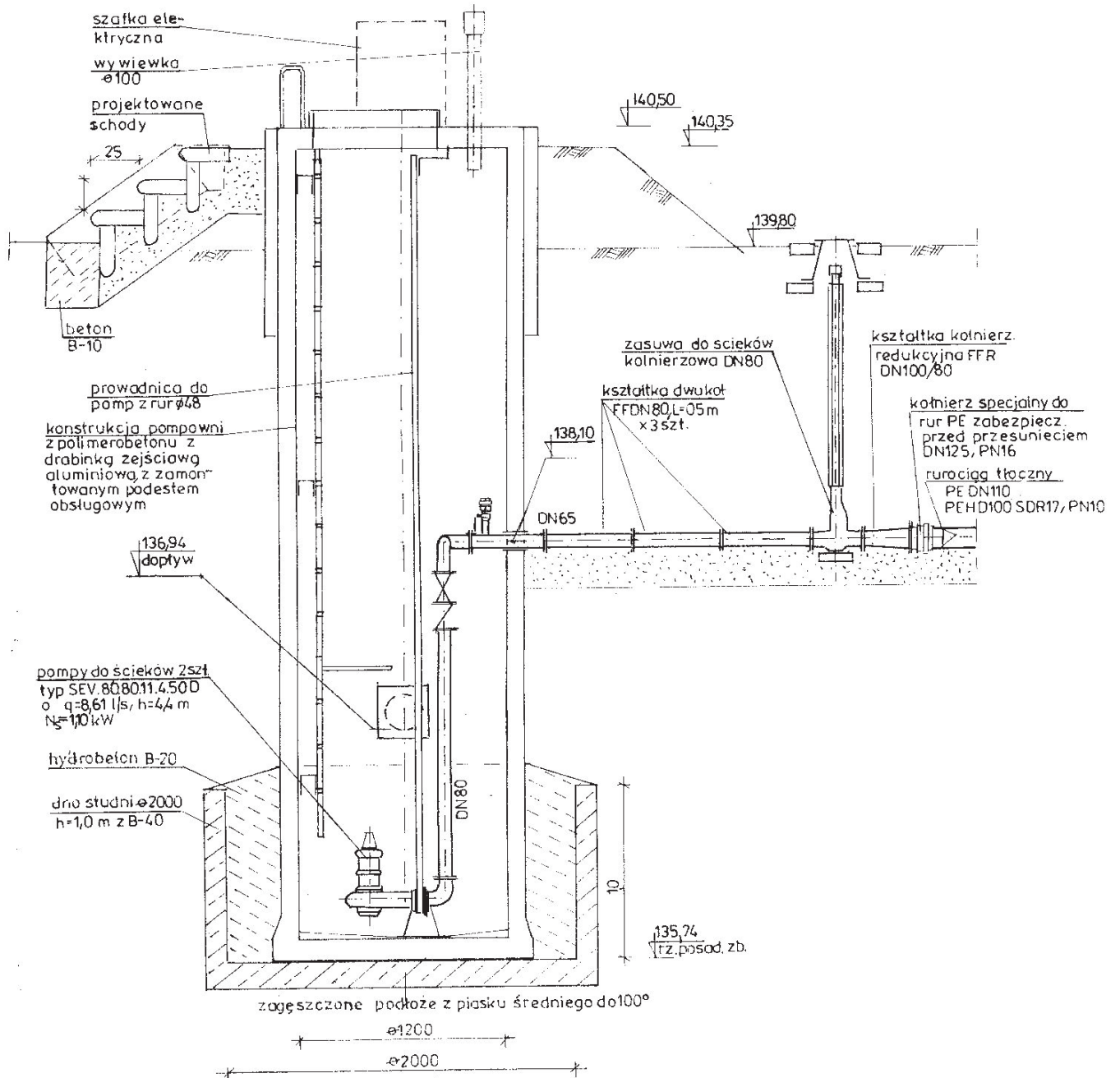
- 1- belka podporowa z I120 o długości o 2 m większej od szerokości korony wykopu
- 2- tańcuch 80x8 do podtrzymania korytka
- 3- korytka drewniane o przekroju U z drewna o gr. 38 mm, o wym. odpowiednio do uzbrojenia w miejscu kolizji

SCHEMAT KORKA W RURZE OSŁON.



AQUA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. KORZESZKOWEJ 4/1			
INWESTOR : GMINA ZALESIE , UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE			
TEMAT: PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI W ULICY SŁAWY W MISC. ZALESIE, RI ROZCIĄGIEM TŁOCZNYMI I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRODZENIEM, SYTUOWANEJ NA CZĘŚCI DZIAŁKI O NR EWID. 2887.			
NR RYS.	TYTUŁ: SCHEMAT ZABEZPIECZENIA UZBROJENIA PODZIEMNEGO W MIEJSCU KOLIZJI		SKALA
17			Data 11. 2014
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	832/CJ089, 1159/CJ094 proj. instal. i sieci sanit.	
Sprawił	inż. WIECZYSLAW WALCZYK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	644/CJ087 proj. instal. i sieci sanit.	

PREFABRYKOWANA POMPOWIA ŚCIEKÓW P.S. W OBUDOWIE Z POLIMEROBETONU DN1200/H4760 Z MONITORYNGIEM, LOKALIZOWANA W MSC.ZALESIE UL.STAWY, PRZEKRÓJ PIONOWY 1:25



AQA - PROJEKT PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY 22-200 WŁODAWA UL. E. ORZESZKOWEJ 41		
INWESTOR: GMSA ZALESIE, UL. WARSZAWSKA 34, 21-512 ZALESIE		
TEMAT: PROJEKTOWANIE SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZANIEM DO SIĘCI STAWY W MSC. ZALESIE, RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM I OGRÓDZENIEM, SYTUACJA NA CZĘŚĆ DZIAŁKI O NR EWID. 288/2.		
NR RYS 08	TYTUŁ: PREFABRYKOWANA POMPOWIA ŚCIEKÓW P.S. Z POLIMEROBETONU DN1200/H4760 Z MONITORYNGIEM, LOKALIZOWANA W MSC. ZALESIE UL. STAWY, PRZEKRÓJ PIONOWY	SKALA 1:25 Data 11.2014
Funkcja	Inte i nadzisko	Nadz. i uprawiania Podpis
Projektant	Mgr inż. MAREK OSOWIEC projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	832/CI88, 1156/CI94 proj. instal. i sieci sanit.
Sprawdzal	inż. MIECZYSLAW WĄŁCZAK projektant sieci i instalacji sanitarnych w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	644/CI87 proj. instal. i sieci sanit.

