



CZ.I. - str.tyt.

EGZ.1

## STRONA TYTUŁOWA

### PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

INWESTOR	GMINA RADOMYŚL WIELKI UL. RYNEK 32 39 – 310 RADOMYŚL WIELKI				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ O POJEMNOŚCI MIN. 200m <sup>3</sup>				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość : PARTYNIA 39-310 RADOMYŚL WIELKI WOJ. PODKARPACKIE Kategoria obiektu budowlanego: XXIV				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: GMINA RADOMYŚL WIELKI Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: PARTYNIA - OBRĘB 81 Numery działek ewidencyjnych: 269/1				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Agata Litera	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr MAP/0280/PBS/17	Branża sanitarna	11.2021	
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Furmański	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych wentylacyjnych i gazowych i bez ograniczeń nr NBUA 7342/43/98	Branża sanitarna	11.2021	



## **CZ.II. SPIS TREŚCI – zawartość części opisowej projektu**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	3
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	4
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE - TECHNOLOGIA	4
6. SPOSÓB REALIZACJI BUDOWY ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC	7
7. SPOSÓB REALIZACJI PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH	8
8. ODNIESIENIE DO WYKONANEJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ	9
9. ZABEZPIECZENIE SKARPY ZIEMNEJ PRZY PROJEKTOWANYM ZBIORNIKU	9
10. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM	9
11. UWAGI I ZASTRZEŻENIA	10
12. WYTYCZNE REALIZACJI	10
13. PRÓBY SZCZELNOŚCI RUR CIŚNIENIOWYCH PE	10
14. PRÓBY SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH	11

## **ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ**

Str.

rys. nr 02	Orientacja - 1:25000
rys. nr 03	Plan sytuacyjny - 1:200
rys. nr 04	Przewody technologiczne - rzut - 1:100
rys. nr 05	Zbiornik na wodę - 1:50
rys. nr 06	Zbiornik na wodę - 1:50
rys. nr 07	Rzut przepompowni z lokalizacją rurociągu ssawnego DN200 - 1:50
rys. nr 08	Profil podłużny rurociągu ssawnego - 1:100/100
rys. nr 09	Profil podłużny rurociągu tłocznego - 1:100/100
rys. nr 10	Profile podłużne rurociągów – spustowego i przelewowego - 1:100/100
rys. nr 11	Schemat węzła włączeniowego „W” do sieci wod. PCV160 - ---
rys. nr 12	Schemat studni kanalizacyjnej tworzywowej DN425 – 1:10
rys. nr 13	Przekrój przez wykop wąskoprzestrzenny - ---



## CZ. III. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Zlecenia Zakładu Usług Wodnych Wola Rzędzińska/  
Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich,
- Mapy do celów projektowych – skala 1:500,
- Uzgodnień branżowych,
- Obowiązujących norm i przepisów branżowych,
- Wizji w terenie,
- Warunków technicznych z dnia 23.06.2021r. znak: ZUW/DN/625/2021 wydanych przez Zakład Usług Wodnych, Wola Rzędzińska 184c

Zgodnie z art. 28b ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (Dz.U. 2020 poz. 2052 z późn.zm.) - „Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowy obszarów wiejskich koordynuje się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę”.

Przepisu tego nie stosuje się do przyłączy oraz sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej.

Ze względu na powyższe niniejszy projekt **nie został objęty naradą koordynacyjną.**

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest:

- budowa zbiornika wody czystej o pojemności min. 200m<sup>3</sup>

na działce nr 269/1 w m. Partynia, gmina Radomyśl Wielki.

Projekt zawiera:

- zaprojektowanie zbiornika wody czystej o pojemności min.  $V = 200 \text{ m}^3$ ,
- zaprojektowanie rurociągów technologicznych dla ww. zbiornika.

Projekt płyty fundamentowej pod zbiornik oraz projekt instalacji elektrycznej – zgodnie z projektami technicznymi branży konstrukcyjnej i elektrycznej załączonych do niniejszego projektu technicznego.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Aktualnie na działce nr 269/1 w m. Partynia, Gmina Radomyśl Wielki usytuowana jest Przepompownia Wody. Znajdują się na niej: budynek przepompowni oraz trzy zbiorniki na wodę o pojemności nominalnej  $V = 300 \text{ m}^3$  każdy. Zadaniem istniejących zbiorników jest gromadzenie wody do celów bytowo – gospodarczych oraz przeciwpożarowych. Taki układ pozwala na dostarczanie wody mieszkańcom w czasie, kiedy jest na nią zwiększone zapotrzebowanie.



W budynku przepompowni wody znajduje się układ 5 pomp, których zadaniem jest tłoczenie wody w kierunku sieci wodociągowej i dalej do gospodarstw domowych.

Istniejące zbiorniki współpracują z wodociągiem obsługującym kilka pobliskich miejscowości należących do Gminy Radomyśl Wielki.

#### 4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

W związku z potrzebą gromadzenia na terenie Przepompowni Wody większej ilości wody do celów bytowo – gospodarczych zaprojektowano dodatkowy zbiornik wody czystej o pojemności min. 200 m<sup>3</sup>. Woda w zbiorniku będzie stanowiła dodatkową rezerwę dla mieszkańców pobliskich miejscowości. Zbiornik ten będzie jednocześnie stanowił dodatkowe zabezpieczenie p.poż.

Zbiornik zaprojektowano wraz z niezbędnym do jego działania orurowaniem oraz z instalacją elektryczną. Ponadto pod zbiornikiem zaprojektowano płytę fundamentową, na której zostanie on posadowiony.

Omawiana inwestycja będzie się mieściła w całości na działce nr 269/1 w m. Partynia, gmina Radomyśl Wielki.

#### 5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE - TECHNOLOGIA

Na terenie istniejącej Przepompowni Wody zaprojektowano:

**1) zbiornik na wodę czystą - pionowy,**

Materiał zbiornika - stal nierdzewna atestowana wraz z kształtownikami stalowymi spawanymi w gatunku 1.4301.

Posadowienie zbiornika - żelbetowy fundament.

Lokalizacja zbiornika – zgodnie z częścią rysunkową.

Dane techniczne zbiornika:

- pojemność nominalna zbiornika -  $V = 200 \text{ m}^3$
- pojemność całkowita zbiornika – 211,5 m<sup>3</sup>
- średnica zewnętrzna zbiornika – 7,0 m
- średnica zewnętrzna zbiornika wraz z ociepleniem – 7,2 m
- wysokość zbiornika (część cylindryczna) – 5,5 m
- wysokość zbiornika (do dachu z ociepleniem) – 6,5 m
- wysokość zbiornika z drabiną – 6,9 m
- grubość izolacji zbiornika – 10 cm
- średnica króćca zasilającego / tłocznego – DN150
- średnica króćca ssawnego – DN200
- średnica króćca spustowego – DN100
- średnica króćca przelewowego – DN150



- trzy zasuwy odcinające (na przewodzie zasilającym, ssawnym, spustowym)
- średnica wjazdu rewizyjnego (dolnego) w płaszczu zbiornika DN 800mm
- średnica fundamentu pod zbiornik – 7,10 m
- powierzchnia zbiornika - 38,46 m<sup>2</sup>
- średnica wjazdu rewizyjnego w dachu zbiornika 700/700mm

Zbiornik zostanie zabezpieczony termicznie płytami z wełny mineralnej o grubości 10 cm, która zostanie osłonięta powłoką z blachy ocynkowanej.

Zbiornik zaprojektowano jako posadowiony na płycie fundamentowej – zgodnie z projektem technicznym branży konstrukcyjnej.

Zaprojektowany zbiornik ma kształt pionowego walca.

Od dołu / płyty fundamentowej zbiornik ma płaskie dno natomiast od góry zakończony jest dachem w kształcie stożka z zainstalowanym odpowietrzeniem zbiornika i filtrem EU3.

Od góry, w płaszczu zbiornika będzie umieszczony wjazd rewizyjny kołnierzowy z uszczelką gumową.

W przykryciu zamontowany wjazd ocynkowany do serwisowania zbiornika.

W przykryciu w pobliżu wjazdu zamontowane zostaną rurki przeznaczone do przeprowadzenia kabli sygnałowych oraz czujników.

Zbiornik wyposażony będzie w drabinę zjazdową wewnętrzną i zewnętrzną, stalową nierdzewną w gat. 1.4301.

Zbiornik posiada atest Higieniczny PZH i przeznaczony jest do magazynowania wody pitnej.

Wewnątrz zbiornika wspawane będą króćce dwukołnierzowe stalowe :

- króciec ssawny DN200,
- króciec tłoczny DN150
- króciec przelewowy DN150
- króciec spustowy DN100 wspawany będzie bezpośrednio w dno zbiornika

Przewody: ssawny, tłoczny, spustowy oprócz przelewowego wyposażone zostaną w zasuwy odcinające.

Przelew i spust ze zbiornika podłączony zostanie do studni kanalizacyjnej oznaczonej w części rysunkowej „Sist”.

Na przewodzie dopływowym do zbiornika będzie zamontowany zawór pływakowy zabezpieczający przed przelewaniem się wody ze zbiornika.

Króćce wyposażenia zbiornika powinny być wykonane na ciśnienie 1,0 MPa.



Na miejsce budowy zbiornik zostanie dostarczony w sprefabrykowanych elementach, które będą składane i spawane na budowie.

Taka metoda pozwoli na możliwie szybki montaż zbiornika.

Natomiast izolacja termiczna zbiornika zostanie zamontowana już po złożeniu zbiornika, ustawieniu go na fundamencie i po wykonaniu prób szczelności zbiornika.

Przed złożeniem i postawieniem zbiornika – powinna być przygotowana płyta fundamentowa.

Pomiar poziomu wody w zbiorniku realizowany będzie z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej.

Dla zabezpieczenia hydroforu przed zapowietrzeniem dodatkowo przewidziano przepustnicę międzykołnierzową DN200 z napędem elektrycznym. Instalacja przepustnicy w pomieszczeniu Hydroforni bezpośrednio przed kolektorem ssawnym hydroforu.

Szczegóły zasilania i sterowania wg projektu technicznego – branża elektryczna.

## 2) rurociągi międzyobiektowe

W ramach inwestycji zaprojektowano następujące rurociągi:

- rurociąg tłoczny DN150 – PE100-RC SDR17 PN10 160x9,5mm  
Długość rurociągu tłoczego L= 7,5m
- rurociąg ssawny DN200 - PE100-RC SDR17 PN10 225x13,4mm  
Długość rurociągu ssawnego L= 33,1m
- rurociąg przelewowy DN150 - PE100-RC SDR17 PN10 160x9,5mm  
Długość rurociągu przelewowego L= 4,0 m
- rurociąg spustowy DN100 do zasuwy – PE100-RC SDR17 PN10 110x6,6mm  
Długość rurociągu spustowego L= 1,1 m

rurociąg spustowy DN100 od zasuwy w kierunku studni Sist - PVC SDR34 SN8 110x3,2mm  
Długość rurociągu przelewowego L= 13,2 m

Rurociąg tłoczny wykonany będzie na trasie od projektowanego zbiornika do istniejącej sieci wodociągowej PCV160. Włączenie rurociągu do sieci PCV zaprojektowano w węźle oznaczonym symbolem „W1”.

W węźle „W1” przewidziano włączenie projektowanego rurociągu tłoczego do sieci PCV160 za pomocą trójnika. W bezpośrednim sąsiedztwie włączenia zaprojektowano zasuwę odcinającą – zgodnie z częścią rysunkową.

Rurociąg ssawny wykonany będzie na trasie od projektowanego zbiornika do budynku Przepompowni.



Rurociąg przelewowy wykonany będzie na trasie od projektowanego zbiornika do rurociągu spustowego w miejscu oznaczonym w części rysunkowej „Sk”.

Rurociąg spustowy wykonany będzie na trasie od projektowanego zbiornika do istniejącej studni kanalizacyjnej oznaczonej w części rysunkowej symbolem „Sist”. Ponadto na trasie rurociągu spustowego, na jego załamaniu przewidziano studnię kanalizacyjną tworzywową DN425 oznaczoną symbolem „Sk”.

Zagłębienie projektowanych przewodów zaprojektowano zgodnie z załączonymi do projektu profilami podłużnymi. W wypadku braku możliwości zachowania przykrycia przewodów na poziomie 1,5m – przewody należy docieplić 30cm warstwą np. keramzytu gruboziarnistego w otulinie z folii PE /PCV, tak by nie dopuścić do zawilgocenia keramzytu.

## 6. SPOSÓB REALIZACJI BUDOWY ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

Prace przy budowie zbiornika będą wykonywane przy stale działającej Przepompowni Wody.

1. Przygotowanie placu budowy wraz z demontażem części betonowych płyt, w miejscu których zostanie usytuowany zbiornik,
2. Wykorytowanie wykopu pod zbiornik zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej
3. Wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik – zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej
4. Dostarczenie na plac budowy zbiornika w sprefabrykowanych elementach,
5. Montaż zbiornika na płycie fundamentowej,
6. Ułożenie rurociągów technologicznych w wykopach, sprawdzenie ich szczelności oraz połączenie ich z króćcami wyprowadzonymi ze zbiornika,
7. Wykonanie wcinki w istniejącym rurociągu wody PVC160 w węźle oznaczonym symbolem „W1” i odcięcie wcinki od sieci za pomocą zasuwy odcinającej,
8. Wykonanie połączenia przewodu spustowego ze zbiornika z istniejącą instalacją kanalizacyjną poprzez istniejącą studnię kanalizacyjną oznaczoną symbolem „Sist” wraz z wykonaniem przewodu przelewowego ze zbiornika,
9. Połączenie przewodu ssawnego z hydroforem w budynku Przepompowni wody,
10. Sprawdzenie poprawnego działania zbiornika i jego współpracy z pozostałymi zbiornikami po wpięciu go do istniejącego systemu sterującego pracą zbiorników,
11. Wykonanie opaski z kostki brukowej o szerokości 1,0m, grubości 5,0cm na podsypce piaskowej wokół całego zbiornika, spadek opaski w kierunku od zbiornika – 1,5%
12. Wykonanie i zabezpieczenie obrysu nowego kształtu istniejącej skarpy za proj. zbiornikiem od strony istniejących zbiorników,
13. Uporządkowanie placu budowy.





## 7. SPOSÓB REALIZACJI PRZEWODÓW TECHNOLOGICZNYCH

Przewody wykonać metodą rozkopu.

Przewody należy ułożyć na takiej głębokości, by ich przykrycie nie było mniejsze niż. 1,50 m.p.p.t.

Przed wykonaniem wykopów pod nowe rurociągi należy sprawdzić głębokości istniejących przewodów wodociągowych woA160 oraz istniejących kabli elektrycznych.

Należy pamiętać, aby ewentualne wypłcenie rurociągów zabezpieczyć przed przemarzaniem np. za pomocą 30cm warstwy np. keramzytu gruboziarnistego w otulinie z folii PE /PCV, tak by nie dopuścić do zawilgocenia keramzytu.

Przewody układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm, w obsypce gr.20 cm oraz zasypce zagęszczanej warstwami o grubości 30 cm.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o zabezpieczonych skarpach pionowych a urobek odkładać na odkład w pobliżu wykopów.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie.

Na trasie sieci wodociągowej na warstwie zamieszczonej obsybki umieścić niebieską taśmę znacznikową z nadrukiem „WODA” i wprasowaną stalową taśmą.

Po ułożeniu przewodów w wykopach, grunt należy odpowiednio zagęścić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed zasypaniem wykopów należy sprawdzić szczelność wszystkich przewodów.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokonać inwentaryzacji rzędnych istniejącego terenu, sprawdzić zagłębienie istniejącej sieci wodociągowej PCV160, w miejscu węzła „W1” oraz uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowanymi przewodami.

Przewody z PE łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego. Rurociągi technologiczne należy wyposażyć w żeliwną (żeliwo sferoidalne) armaturę kołnierзовą kształtki i łączniki.

Stosować armaturę z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN10. Łączenie armatury z rurami PE wykonywać poprzez tuleje kołnierzowe wraz z śrubami ze stali nierdzewnej.

Na zasuwach stosować skrzynki żeliwne o średnicy 150mm i wysokości min. 30cm posadowione na betonowej podstawie.

Na łukach, trójnikach, hydrantach należy zastosować bloki oporowe wylewane na mokro lub prefabrykowane.

Przewody kanalizacyjne spustowe z rur PCV (od zasuw przy zbiorniku do istniejącej studni „Sist”) łączyć za pomocą kielichów z uszczelkami. Na załamaniu trasy należy zastosować studnię kanalizacyjną DN425 ozn. symbolem „Sk”

Na lokalizację projektowanych przewodów inwestor nie potrzebował zgód osób trzecich, ponieważ jest on właścicielem działki, na której zaplanowano inwestycję.





## 8. ODNIESIENIE DO WYKONANEJ DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ

Zgodnie z dokumentacją geologiczną, dokumentacją badań podłoża gruntowego wraz z projektem geotechnicznym określającym warunki gruntowo – wodne, wykonanym dla omawianej inwestycji przez Geo-Wizja Usługi geologiczne Mariusz Żołądz, Giedlarowa 422b, 37-300 Leżajsk,

podłoże gruntowe zbudowane jest z:

- średnio zagęszczonych gruntów niespoistych oraz z twardoplastycznych gruntów spoistych.

Swobodne zwierciadło wód gruntowych stwierdzono na głębokości 1,0 – 1,2m p.p.t.

Poziom zwierciadła wody wiązana jest z infiltracją wód po opadowych oraz roztopowych.

W związku z tym wahania zwierciadła wody mogą wynosić do plus/minus 0,5m w stosunku do stanu stwierdzonego.

W wykonanych otworach geotechnicznych nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych lub nie nośnych.

W przypadku wystąpienia wysokiego stanu wód gruntowych podczas wykonywania prac ziemnych – zwierciadło wody należy obniżyć np. przez zastosowanie igłofiltrów.

Ponadto zaleca się wykonywanie prac fundamentowych w okresie suchym bezopadowym.

## 9. ZABEZPIECZENIE SKARPY ZIEMNEJ PRZY PROJEKTOWANYM ZBIORNIKU

Aktualnie na terenie Przepompowni Wody znajdują się trzy zbiorniki na wodę, które obsypane są ziemią. Ze względu na lokalizację projektowanego zbiornika, część istniejącej skarpy od północno – zachodniej strony zostanie podcięta. Celem zabezpieczenia ewentualnego osuwania się nowych brzegów skarpy, należy je zabezpieczyć. Na całej nowej powierzchni skarpy należy ułożyć betonowe płyty ażurowe.

## 10. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Usytuowanie projektowanego zbiornika na wodę nie wymaga wykonywania żadnych przekładek istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Projektowane rurociągi technologiczne będą się krzyżowały z istniejącym uzbrojeniem podziemnym tj. z przewodami wodociągowymi zasilającymi istniejące zbiorniki na wodę oraz z istniejącymi kablami elektrycznymi. (Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić ich rzeczywistą lokalizację).

Skrzyżowania z przewodami wodociągowymi zasilającymi istniejące zbiorniki na wodę nie wymagają zakładania rur osłonowych na żadnych z przewodów.

Skrzyżowania z istniejącymi kablami elektrycznymi wymagają założenia na kablach rur osłonowych typu Arot o długościach zgodnych z częścią rysunkową.

W każdym wypadku odległości pionowe skrzyżowań projektowanych przewodów od istniejących powinny być zachowane.

Dokładne głębokości istniejącego uzbrojenia należy ustalić dokonując np. sond poprzecznych przed rozpoczęciem wykopów bądź sprawdzenia ich głębokości za pomocą wykopów.

Zaistniałe ewentualne kolizje należy rozwiązywać z udziałem projektanta, Inspektora Nadzoru, Użytkownika i Wykonawcy.



Ponadto istniejący wpust deszczowy usytuowany na placu Przepompowni koliduje z projektowanym przewodem ssawnym DN200. W trakcie wykonywania prac należy sprawdzić dokładną lokalizację wpustu. W przypadku jego rzeczywistej kolizji z przewodem ssawnym – należy zmienić jego lokalizację zgodnie z częścią rysunkową.

## 11. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. 1 i 2/1988r. oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" PKTSGGiK - Warszawa 1994 r.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi bhp.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.

Ponadto należy sprawdzić poprawność działania zaworów pływakowych w istniejących zbiornikach na wodę usytuowanych na terenie Przepompowni Wody.

## 12. WYTYCZNE REALIZACJI

- Stosować się do zapisów pism wydanych dla omawianej inwestycji.
- Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć trasę projektowanych przewodów zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-B-10736:1999 oraz PN-B-06050 i przepisami BHP.
- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.
- Zasypywanie wykopów wykonywać warstwami 20-30cm. Pierwszą warstwę wykonać z piasku zagęszczonego ubijakami ręcznymi. Pozostałą część wykopu warstwowo uzupełniać gruntem rodzimym pozbawionym głazów i dużych kamieni. Każdą warstwę zagęścić ręcznymi ubijakami.

## 13. PRÓBY SZCZELNOŚCI RUR CIŚNIENIOWYCH PE

Przy próbach szczelności należy zachować następujące zasady:

- Zastosowane do budowy materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami.
- Wszystkie złącza i zamontowana armatura muszą być odkryte w czasie próby, a odgałęzienia zamknięte.
- Profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się w najwyższych punktach badanego odcinka.
- Proste odcinki rurociągu (między złączami) muszą być przysypane



i zagęszczone, a próba może się odbyć nie wcześniej jak 48h po wykonaniu obsypki.

- Przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 st. C.
- Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12h w celu ustabilizowania się ciśnienia.
- Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy przez okres 30minut sprawdzać jego wielkość.
- W przypadku próby pneumatycznej, napełnienie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami.
- Rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej jednak niż 24h.
- Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, przewód należy poddać płukaniu przy użyciu czystej wody wodociągowej. Wodę po zakończeniu płukania poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Przy negatywnym wyniku ww. badań konieczna będzie dezynfekcja przewodu, przeprowadzona przy użyciu roztworu wodnego np. podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, przy czasie kontaktu 24h.

#### 14. PRÓBY SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 50 m).
- Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem.
- Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
- Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
- Poziom wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.
- Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 60 minut.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

Wynik prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.



## **CZ. IV. ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ**

- rys. nr 02 Orientacja - 1:25000
- rys. nr 03 Plan sytuacyjny - 1:200
- rys. nr 04 Przewody technologiczne - rzut - 1:100
- rys. nr 05 Zbiornik na wodę - 1:50
- rys. nr 06 Zbiornik na wodę - 1:50
- rys. nr 07 Rzut przepompowni z lokalizacją rurociągu ssawnego - 1:50
- rys. nr 08 Profil podłużny rurociągu ssawnego - 1:100/100
- rys. nr 09 Profil podłużny rurociągu tłocznego - 1:100/100
- rys. nr 10 Profile podłużne rurociągów – spustowego i przelewowego - 1:100/100
- rys. nr 11 Schemat węzła włączeniowego „W” do sieci wod. PVC160 - ---
- rys. nr 12 Schemat studni kanalizacyjnej tworzywowej DN425 – 1:10
- rys. nr 13 Przekrój przez wykop wąskoprzestrzenny - ---