

STAROSTA BRZESKI
32-800 BRZESKO
ul. Głowackiego 51
- 17 -

Pracownia Projektowa **INWEST-LEX sp. z o.o**
30 - 019 Kraków ul. Mazowiecka 21

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt architektoniczno-budowlany

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Temat: Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w gm. Brzesko

Obiekt: Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Jadowniki
w gminie Brzesko – część na południe od drogi E-4 **Etap I**

Inwestor: Gmina Brzesko, ul. Głowackiego 51, 32-800 Brzesko

Projektował: Technologia	inż. Waldemar Kubik upr. MAP/0326/POOS/07 Spec. instalacyjna	<i>Waldemar Kubik</i>
Sprawdził: Technologia	mgr inż. Andrzej Cieślik upr. Nr MAP/0254/PWOS/04 Spec. Instalacyjna	<i>Andrzej Cieślik</i>
Projektował:	mgr inż. Wiesław Korbanek RP-Upr. 59/93 Spec. Sieci Elektryczne	<i>Wiesław Korbanek</i>
Opracował:	mgr inż. Marcin Włodarz	<i>Marcin Włodarz</i>
	mgr inż. Katarzyna Kubik	<i>K. Kubik</i>
	mgr inż. Radosław Śliwa	<i>Radosław Śliwa</i>
	mgr inż. Wojciech Solik	<i>Wojciech Solik</i>

Załącznik nr 2
do decyzji pism 534/2006
z dnia 14.09.2006
znak: PB.640.258.2006

STAROSTA

mgr Andrzej Pętepa

Projekt architektoniczno - budowlany

Cz.1 – Część opisowa

Cz.2 – Rysunkowa

Cz.1 – Opisowa (spis treści)

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego
2. Opinia geologiczna
3. Opis rozwiązań projektowych
 - 3.1. Ilość ścieków
 - 3.2. Kanały sanitarne. Materiał, średnice, długości
 - 3.3. Pompownie i rurociągi tłoczne
 - 3.3.1. Pompownie
 - 3.3.2. Rurociągi tłoczne
 - 3.4. Przykanaliki
 - 3.5. Studnie kanalizacyjne
 - 3.6. Przekroczenia
 - 3.6.1. Przekroczenia pot. Grodna
 - 3.6.2. Przekroczenia pot. „bez nazwy I”
 - 3.6.3. Przekroczenia pot. „ bez nazwy II”
 - 3.6.4. Przekroczenia dróg powiatowych
 - 3.6.5. Przekroczenia dróg gminnych
 - 3.7. Zalecenia wynikające z uzgodnień
4. Założenia realizacyjne
5. Uwagi końcowe

Cz.2 – Część rysunkowa (wg spisu rysunków)

Cz.1 – Opisowa

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest sieć kanalizacji sanitarnej wraz z pompowniami Pj1 i Pj2 i rurociągami tłocznymi w części Jadownik położonych po południowej stronie drogi krajowej E-4 relacji Kraków – Medyka. Z terenu objętego inwestycją ścieki sanitarne poprzez projektowane kanały sanitarne i pompownie zostaną włączone do obecnie wykonywanej kanalizacji sanitarnej w ul. Wschodniej po północnej stronie wspomnianej drogi krajowej E-4. Ścieki z terenu objętego inwestycją zostaną skierowane poprzez projektowane kanały oraz istniejące na oczyszczalnię ścieków Sterkowiec-Zajazie.

Wyjątek stanowi projektowana kanalizacja sanitarna wzdłuż ul. Bernackiego, powyżej ul. Piastowskiej. Z tego odcinka projektowany kanał zostanie włączony do istniejącej kanalizacji w ul. Piastowskiej.

W związku z wykonanymi badaniami geologicznymi terenu objętego inwestycją wyłączono z opracowania projektu kanalizacji sanitarnej rejon ul. Grodzkiej na odcinku od ul. Zagrody do ul. Karpackiej. Okazuje się, że po intensywnych opadach jakie miały miejsce w maju i czerwcu 2010r w tym rejonie pojawiły się deformacje nawierzchni drogi i obrywy skarp przydrożnych. Wskazują one na występowanie zjawisk i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

W związku z powyższym wyłączono ten teren z opracowania. Należy tu również nadmienić, że inwestycją miał być również objęty Okocim z którego ścieki miały być doprowadzone do kanalizacji w Jadownikach właśnie w rejonie ul. Grodzkiej i Zagrody. W tej sytuacji w porozumieniu z Inwestorem zrezygnowano obecnie z projektowania kanalizacji w tym rejonie. Być może w późniejszym okresie nastąpi ustabilizowanie się gruntu i pozwoli to powrócić do tematu kanalizacji tej części Okocimia.

Z informacji uzyskanych z RPWiK w Brzesku w chwili obecnej obciążenie oczyszczalni ścieków w Sterkowcu-Zajazie wynosi **Qśrd. 300** do nawet **400m³/d**. Ilość ścieków z części południowej Jadownik (obszar objęty projektem kanalizacją) wynosi **Qśrd = 280 m³/d**. Tak więc **ok. 70%** objętej tym projektem kanalizacji **można podłączyć do oczyszczalni ścieków**, natomiast należałoby w najbliższym czasie pomyśleć o przyszłościowej rozbudowie oczyszczalni ścieków w Sterkowcu o kolejny **blok 600m³**. Pozwolenie na budowę należy uzyskać na cały zakres projektu etapu I, natomiast realizację można podzielić na dowolne podetapy chociażby ze względu na środki, gdyż jest to duża inwestycja która pochłonie znaczne środki finansowe.

2. Opinia geologiczna.

A. Położenie Terenu.

Teren badań położony jest na terenie gminy Brzesko. Obejmuje swym zasięgiem południową część miejscowości Jadowniki i część miejscowości Okocim. Projektowana kanalizacja przebiega generalnie przez tereny prywatne.

Pod względem morfologicznym jest to fragment Pogórza Wiśnickiego. Powierzchnię terenu cechują rozległe, wypłaszczone garby z lokalnymi dołkami, miejscami ostro wciętymi. Głównym odbiornikiem wód opadowych, roztopowych jest potok Grodna mający ujście do rzeki Uszwicy. Lokalnie w obrębie dolin teren jest bagnisty, podmokły, woda stagnuje na powierzchni.

W ciągu projektowanej trasy kanału w ul. Grodzkiej, na odcinku od ul. Karpackiej do ul. Zagrody i w ul. Zagrody, po opadach jakie miały miejsce w czerwcu 2010r pojawiły się deformacje nawierzchni drogi i obrywy skarp przydrożnych. Wskazują one na występowanie zjawisk i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych. W przypadku budowy projektowanej sieci kanalizacji może to doprowadzić w nieodległym czasie do zerwania korpusu drogi i uszkodzeń istniejących zabudowań.

B. Opis warunków gruntowych.

Wykonanymi otworami rozpoznano podłoże do głębokości 3,0 do 5,0m ppt. Budują go utwory czwartorzędu i starsze fliszu.

Utwory czwartorzędu zalegają do głębokości ok. 0,7 m do ponad 3,0 do 5,0 m ppt.

Wierzchnią warstwę o miąższości ok. 0,3 do 1,5 m reprezentuje gleba oraz grunty nasypowe, składające się z gruzu i cegły, betonu, żużla, żwiru i gliny. Występują na ogół w pasie poboczy i dróg.

Poniżej zalegają generalnie osady gnilne, wykształcone jako gliny, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe.

Lokalnie pośród w/w glin w postaci przewarstwień występują piaski drobne, średnie z domieszką glin.

Bezpośrednio pod w/w utworami czwartorzędowymi zalegają utwory trzeciorzędowe fliszowe. Reprezentują je łupki szare z cienkimi ławicami piaszczystymi.

Zaleganie rozpoznanych gruntów w poszczególnych miejscach wierzeń przedstawiono szczegółowo na profilach geotechnicznych otworów w dokumentacji geotechnicznej (zał. 3.1 – 3-63).

4

Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej dla Jadownik gmina Brzesko
Część południowa od drogi krajowej E-4
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

"

Miejsca wierceń przedstawiono na mapach dokumentacyjnych w skali 1:2000 (zał. 2.1 do 2.3) w opracowaniu geotechnicznym.

C. Wnioski i zalecenia.

- Woda gruntowa występuje w przypowierzchniowej warstwie glin, glin pylastych, namutów. W trakcie wiercenia (0.5 – 07.2010r) nawiercono ją na głębokości 0,2 do 4,6 m ppt.
- Nawiercona woda jest pochodzenia wsiąkowego, której zasilenie odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych. Zatem okresowo głębokość jej występowania może ulegać zmianie (wahaniom). Lokalnie w porze suchej może dochodzić nawet do jej zaniku.
- Lokalnie / rejon otw. 13 / teren jest bagnisty, podtopiony, woda stagnuje na powierzchni terenu.
- Prace ziemne związane z budową kanału zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym, bezdeszczowym.
- W każdym przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia kanału gruntów organicznych / namuty / bądź spoistych miękkoplastycznych zaleca się wykop przegłębić o ok. 0,3 m, a w miejsce wybranych gruntów wykonać podsypkę z piasku.
- Lokalnie / otw. 18, 21, 22, 23, 24, 55, 61 / wykop będzie głębiony w podłożu skalistym / łupki, piaskowce zwietrzałe, występujące w postaci zwietrzelin, rumoszy lub bloków /.
- Pod względem urabialności rozpoznane grunty zaliczono do:
Kategoria III – 85%
Kategoria V - 15%

Według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r (Dz. U. Nr 126, poz. 839) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdza się, że w ciągu ul. Grodzkiej od ul. Karpackiej do ul. Zagrody i w ul. Zagrody / odcinek ok. 1200m / istnieją trudne / skomplikowane / warunki, na pozostałym odcinku / ok. 15000m / proste.

Obiekt kwalifikuje się do I i II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu lub robót budowlanych ma obowiązek zapoznać się szczegółowo z Dokumentacją Geotechniczną pod budowę kanalizacji , opracowaną przez Zbigniewa Jaskólskiego na zlecenie projektanta kanalizacji sanitarnej.

3. Opis rozwiązań projektowych

3.1. Ilość ścieków:

Ilość mieszkańców obecnie: $421 \times 4,5 = \text{ok. } 1895 \text{ mk}$

Ilość mieszkańców **docelowo**: $1895 \times 1,2 = 2274 \text{ mk}$ – przyjęto **2300 mk**

Zatem ilość ścieków wyniesie:

$$Q_{\text{śrd}} = 2300 \times 0,12 = 276 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 276 \times 1,2 = 331 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 331 \times 3,0 = 993 \text{ m}^3/\text{d} = 41,4 \text{ m}^3/\text{h} = 11,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 11,5 \text{ l/s}$$

Hydraulika sieci – przepustowość kanałów:

Kanał dn 200 mm z rur tworzywowych przy przepływie ścieków $Q_{\text{maxh}} = 11,5 \text{ l/s}$, przy spadku min. $i = 0,5\%$ i przy $k=1,5 \text{ mm}$ przy całkowitym napełnieniu przepływ maksymalny wynosi: $q = 25,0 \text{ l/s}$, $V = 0,85 \text{ m/s}$.

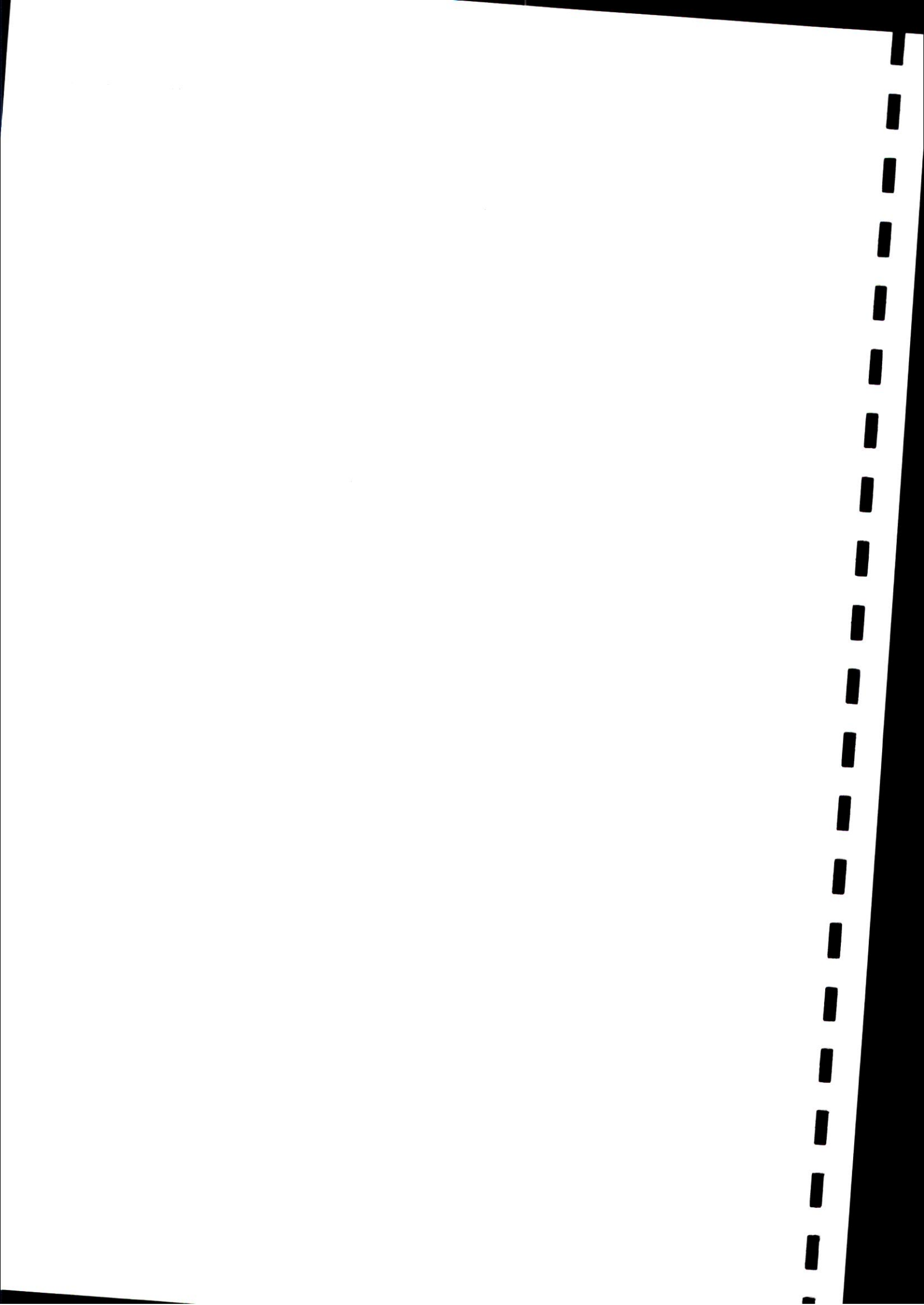
Kanał dn 300 mm z rur tworzywowych przy przepływie ścieków $Q_{\text{maxh}} = 11,5 \text{ l/s}$ przy spadku min. $i = 0,4\%$ i przy $k=1,5 \text{ mm}$ przy całkowitym napełnieniu przepływ wyniesie: $q = 70,0 \text{ l/s}$, $V = 1,1 \text{ m/s}$

Tak więc zaprojektowane średnice kanalizacji sanitarnej są wystarczające i posiadają rezerwę na wody przypadkowe w wysokości ok. 120% w przypadku kanału Dn 200 mm i w wysokości ok. 500% dla kanału dn. 300 mm.

3.2. Kanały sanitarne. Materiał, średnice, długości.

Kanały główne i boczne realizowane przez inwestora:

Na kanały sanitarne przyjęto rury PVC-U SDR34 SN12, wykonane z litego materiału, bez kielichowe, łączone na złączki dwukielichowe, produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. Sztywność rur i kształtek min. SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. Kształtki muszą być produkowane metodą wtrysku bezpośredniego oraz muszą być odporne na badanie pęknięcia przy ciśnieniu min. 180 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Rury i kształtki muszą posiadać



Aprobata Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być projektowane i wytwarzane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania) nie dopuszcza się stosowania systemu od upoważnionego, licencjonowanego przedstawiciela producenta. Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Rury PVC-U muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz (min. w trzech miejscach co 1200mm na całej długości rury) umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Przykrycie rur i kształtek SN 12 SDR 34 min. 0,5 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60. Rury muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 280 bar w teście stacjonarnym zgodnym z WIS 4-35-01. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

Za równoważny do zastosowanego w dokumentacji systemu uznaje się system oparty na rurach litych PP produkowanych w oparciu o normę PN EN 1852 o parametrach technicznych nie gorszych niż dla PVC.

Dz. 200 x 6,6 mm, SDR 34: SN 12 SLW 60 L = 11 467 m

Dz. 315 x 10 mm, SDR 34: SN 12 SLW 60

Odcinki : Wo-W8, W8-W8.9, W8.9-W8.9.10 L = 524 m

Dz. 160 x 5,5 mm SDR 34: SN 12 SLW 60 L = 1 200 m

Razem L = 13 191 m

3.3. Pompownie i rurociągi tłoczne

3.3.1. Pompownie.

Projektuje się dwie pompownie ściekowe Pj1 i Pj2 jako zbiorniki z polimero-betonu o Dw = 1,5 m. Proponuje się zastosować pompy z wirnikiem bez elementów rozdrabniających lub tnących np. typu CP firmy FLYGT. Konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów polimero-betonowych zapewnia pełną szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego go środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości przepompowni, zapewnia odpowiednią wytrzymałość bez stosowania konstrukcji odciążających, gwarantuje bardzo długi okres użytkowania.

Każda pompownia posiada dwie pompy pracujące naprzemiennie. Wirnik przystosowany do tłoczenia cieczy gęstych, zawierający frakcje lotne. Zamówione pompownie będą wyposażone w system monitoringu funkcjonujący w RPWiK Brzesko Sp. z o.o. oparty na oprogramowaniu wizualizacyjnym Wonderware InTouch oraz komunikacji pomiędzy obiektami

40-10000-1-1000
1000
1000
1000

drogą radiową z wykorzystaniem protokołu Modbus zgodnie z wytycznymi w zał. Nr 1 do warunków technicznych. Przy każdej pompowni zaprojektowano maszt radiowy.

W pompowniach zainstalowany zostanie niezbędny sprzęt do monitorowania pracy pompowni, sprzętu do komunikacji oraz układ sterowania czujników (np. sond poziomu, przepływomierzy). Sterowanie pompownią zostanie wykonane poprzez sterownik, który zapewni przekaz w oparciu o protokół Modbus o następujących parametrach:

a) – dane pobierane z pompowni:

- Informacja o trybie pracy, pracy i awarii pomp, poziomach awaryjnych,
- Włamanie do obiektu
- Czas pracy pompy
- Poziom ścieków
- Stan licznika przepływomierza
- Informacja o zaniku zasilania pompowni

b) – dane zapisywane na pompownię

- Poziom włączenia i wyłączenia pomp
- Potwierdzenia włamania do obiektu
- Korekta stanu licznika przepływomierza
- Korekta czasu pracy pomp

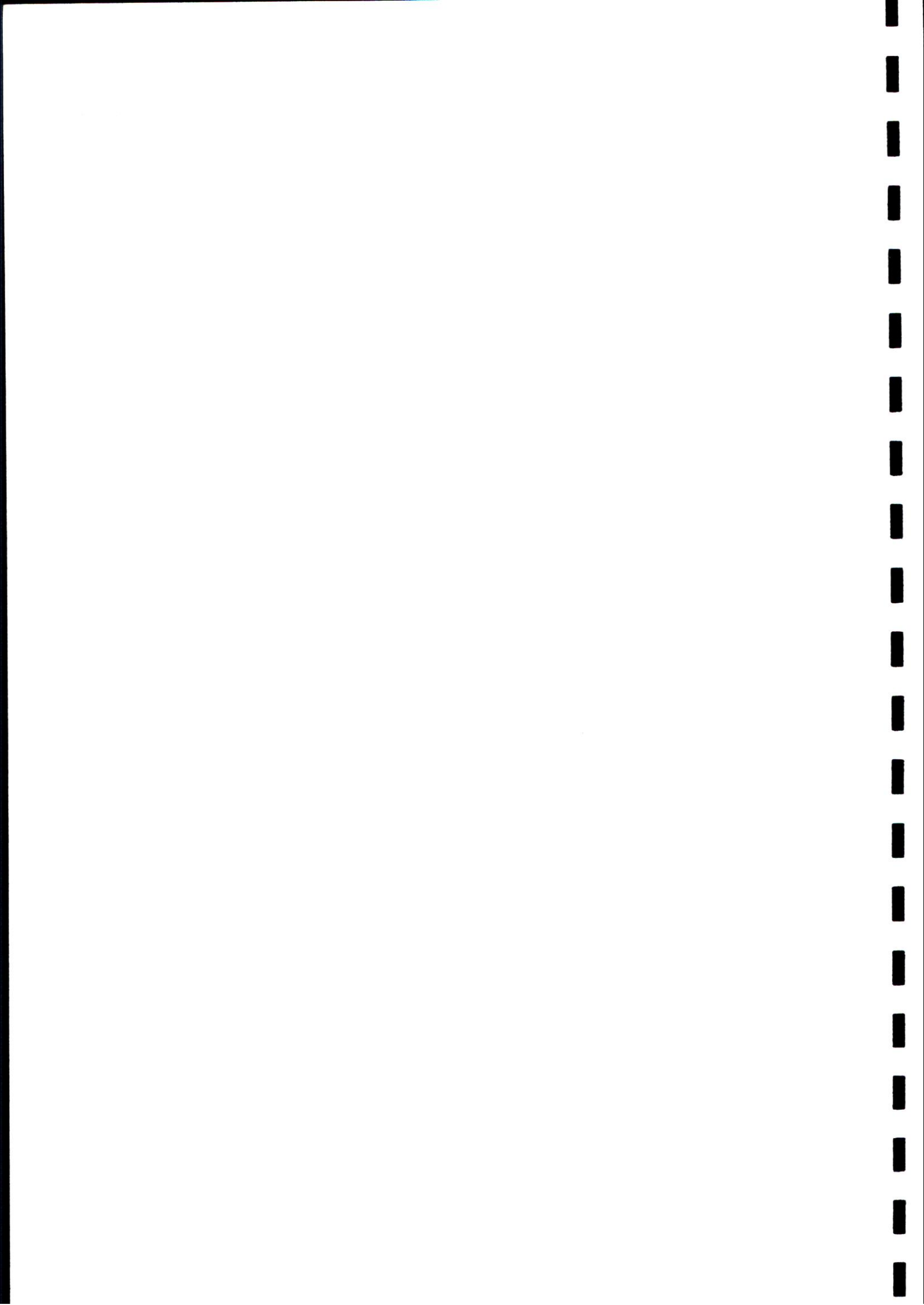
Zastosowany sterownik musi posiadać wolny port RS-232 z protokołem Modbus RTU Slave. Układ sterowania należy wyposażyć w UPS, który zapewni samoczynne podjęcie pracy pompowni po przywróceniu zasilania energetycznego w przypadku rozładowania baterii UPS na skutek długotrwałego zaniku prądu. **Radiomodem zabezpieczyć barierą przepięciową.** Projektuje się (wg cz. Elektrycznej) maszt antenowy. Uruchomienie komunikacji i zmodyfikowanie oprogramowania wizualizacyjnego na Centralnej Dyspozytorni w Sufczyńie.

Włączenie do radiowego systemu monitoringu, wykonanie projektu radiowego wykona np. firma FLYGT w ramach zamówienia pompowni. Przy zamawianiu pompowni należy o tym fakcie wspomnieć producentowi pompowni. W przedmiarze robót uwzględniono koszt wykonania projektu radiowego. Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu zobowiązany jest do uzyskania informacji od producenta pompowni o koszt opracowania projektu monitoringu radiowego dla pompowni.

Koszt projektu monitoringu i wykonawstwa leży po stronie wykonawcy.

Pompy:

- - wirnik dwułopatkowy, otwarty, adaptacyjny z możliwością osiowego się przemieszczania
- - pompa zatapialna z żeliwa
- - hydrodynamiczny zawór płuczący



Zbiornik pompowni:

- **Konstrukcja zbiornika przepompowni z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych ze stożkowym dnem**
- Właz wejściowy wykonany ze stali kwasoodpornej ocieplony styropianem, wyposażony w amortyzator, uchwyt do podnoszenia, zaczep do montowania kłódki,
- Drabinka wykonana ze stali kwasoodpornej,
- Poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,
- Pomost technologiczny ze stali kwasoodpornej,,
- Dwa kominki wentylacyjne wykonane ze stali kwasoodpornej,
- Prowadnice ze stali kwasoodpornej,
- Łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej pompy,
- Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzowe ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzowe z EPDM,
- Kulowe zawory zwrotne dla każdej pompy,
- Samouszczelniające się połączenia pomiędzy pompą a podstawą: uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności
- Zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym dla każdej pompy,,
- Otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- Osłona wlotu grawitacyjnego – deflektor ze stali kwasoodpornej,
- Wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,
- Przelot z rur PVC dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej.

Przepompownie zostaną wyposażone w pomiar przepływu ścieków, na przewodzie tłocznym zabudować zwór odcinający z nasadą dz. 52 mm przeznaczoną do płużania rurociągu.

Ogrodzenie pompowni projektuje się wykonać z siatki z drutu stalowego ocynkowanego powlekane masami plastycznymi : wysokość siatki 1,7m. Wymiary ogrodzenia: 3,0 x 3,0 m. Siatka zawieszona na słupkach z rur stalowych 76,1 x 3,6 mm, powlekanych masami plastycznymi. Rury słupków osadzone są na fundamencie z betonu B15 w rozstawie ok. 1,5m. Wymiary fundamentu betonowego 40 x 40 x 130 cm. Na całym obwodzie ogrodzenia należy wykonać cokół betonowy gr. 15 cm i wysokości 40 cm. Ogrodzenie wykonać z siatki ogrodzeniowej mocowanej na 3 drutach sta

lowych o gr. 4 mm, w tym środkowy z przepłotem przez siatkę. Na jednym boku zaprojektowano bramę o szerokości 3,0 m. Zamiast bramy można wykonać bramkę o szerokości 1,0 m – decyzja należy do użytkownika. Teren wewnątrz pompowni przewiduje się wyłożyć kostką betonową wibroprasowaną o gr 8 cm na 15 cm podsypce z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie, 3 cm podsypki cementowo-piaskowej 1:3.

3.3.2. Rurociągi tłoczne.

Numeracja rurociągów tłocznych jest odpowiednia do numeracji pompowni ścieków i tak:

Rurociąg **Tj1**-, dz. **125 x 7,4 mm** PE SDR 17 PN10 RC MULTIsafe **L = 195,5 m**

Rurociąg **Tj2** -, dz. **90 x 5,4 mm** PE SDR 17 PN10 RC MULTIsafe **L = 698 m**

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez RPWiK Brzesko na rurociągach tłocznych projektuje się studnie rewizyjne, betonowe o średnicy 1,2 m, które mają służyć między innymi do ewentualnego pęknięcia rurociągu tłoczego. W tym celu w studzienkach rewizyjnych zastosowano trójniki żeliwne kołnierzowe skośne odpowiednio **dn. 125/80** na rurociągu **Tj1** i **dn. 80/80** na rurociągu **Tj2**. Trójnik w studzience zakończony zostanie ślepym kołnierzem.

Na rurociągu tłocznym **Tj1** przewiduje się jedną studzienkę rewizyjną **T1-1** natomiast na rurociągu tłocznym **Tj2** siedem studzienek rewizyjnych **T2-1** do **T2-7**. Ze względu na długość rurociągu **Tj2**, projektuje się przed pompownią **Pj2** studzienkę spustową, betonową **Sp1** o średnicy **Dw=1,0m** i głębokości ok. 3,5m. Na wylocie rurociągu tłoczego z pompowni należy zamontować trójnik żeliwny kołnierzowy **dn. 80/80**, na odgałęzieniu, w kierunku **Sp1** zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową, z miękkim uszczelnieniem klina, obudową do zasuw i skrzynką. Rurociąg spustowy dz. 90 mm PE o dł. **L = ok. 1,5 m** wprowadzić do studzienki **Sp1**. Całkowita ilość ścieków w rurociągu tłocznym wynosi **V = ok. 4,5 m³**.

Dno studzienki **Sp1** powinno być posadowiono poniżej rzędnej dna rurociągu spustowego o ok. 2,0m. W ten sposób przy głębokości studni **h=3,5m** uzyskamy jednorazową pojemność **V = ok 2,7 m³**. Ścieki zostaną odpompowane.

Ze względu na krótki odcinek rurociągu **Tj1** nie zaprojektowano studzienki spustowej. Jako studzienkę spustową proponuje się wykorzystać pompownię ścieków do której poprzez otwarcie zaworu w pompowni ścieki wpłyną do niej i mogą być z niej odpompowane.

3.4. Przykanaliki

Na przykanaliki zastosowano rury PVC dn160mm, kielichowe, na uszczelkę, klasy S.

Włączenie przykanalika nastąpi poprzez studzienkę na kanale głównym.

Długość przykanalików **dn160 PVC** wykonanych przez właściciela posesji :

$$L = 4555 \text{ m}$$

Szczegółowe zestawienie przyłączy kanalizacyjnych w projekcie wykonawczym.

3.5. Studnie kanalizacyjne

W niniejszym projekcie kanalizacji na kanałach głównych zastosowano studnie betonowe na uszczelkę. W związku z tym projektuje się studnie betonowe o średnicy $D_w = 1000 \text{ mm}$ „**studnie CONCRET**”. Studnia „**CONCRET**” składa się tylko z dwóch elementów połączonych za pomocą uszczelki elastomerowej. Dennica studni jako element monolityczny wykonany z betonu samozagęszczalnego (SCC) gwarantującego wysoką klasę elementu. Beton musi

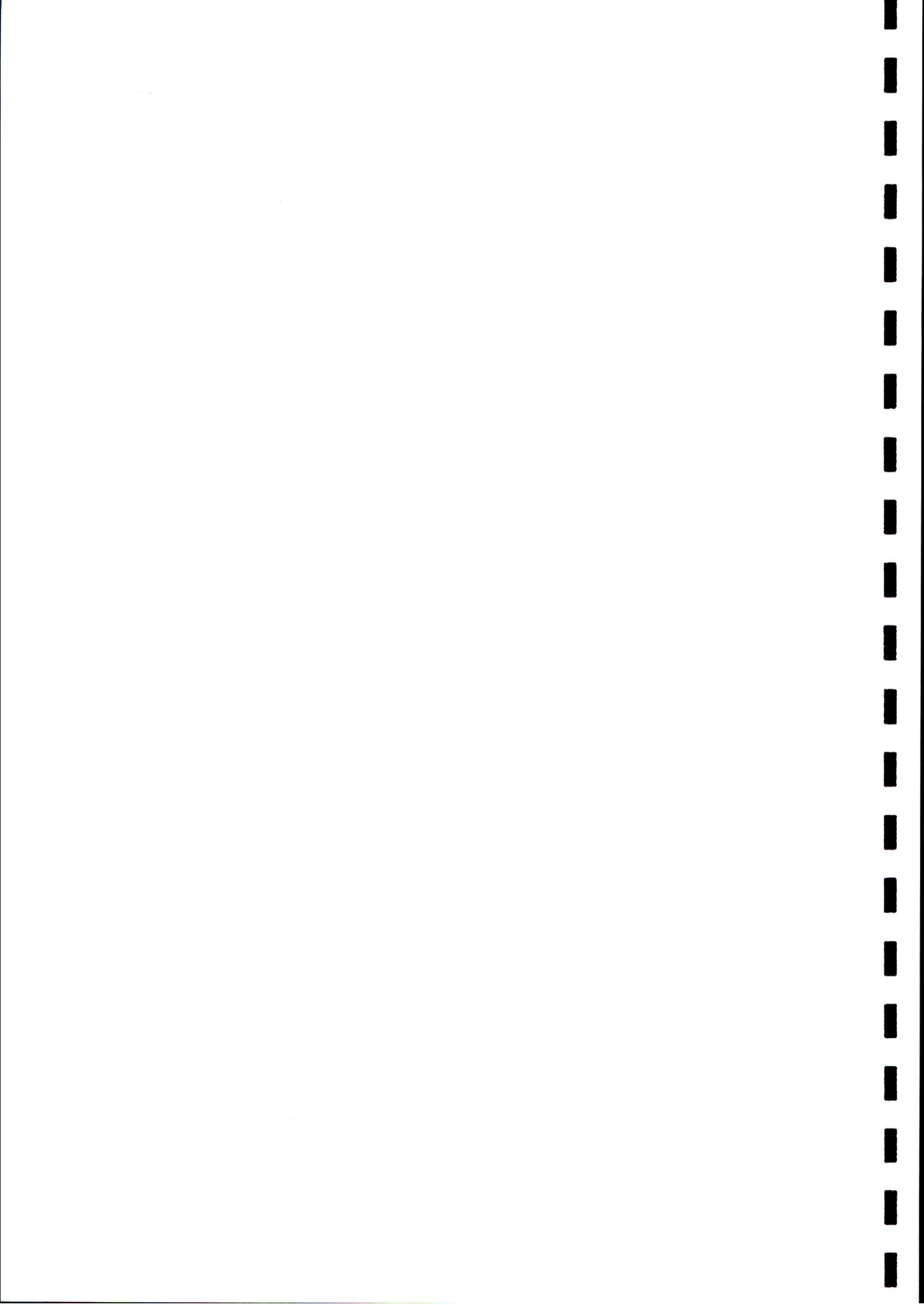
posiadać wysoką wartość wodoszczelności. Studnie posiadają właz żeliwny dn 600 mm typu ciężkiego w przypadku lokalizacji w drodze lub typu lekkiego ze stożkiem betonowym w przypadku lokalizacji studni w terenie zielonym. W terenie zielonym właz studni należy wyprowadzić na 10-15 cm ponad teren.

PRZEJŚCIA SZCZELNE DO STUDNI BETONOWYCH :

Studzienki betonowe dla systemów z PVC lub PP muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U lub PP o sztywności obwodowej min. SN 12 SDR 34 SLW 60 oraz szczelności min. 2,5 bara . W średnicach DN 160 i DN 200, wymaga się możliwość regulacji sferycznej – w każdym kierunku min. $7,5^\circ$ (przejścia wyposażone w przeguby kulowe), do podłączeń rur kanalizacyjnych. Przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB i być produkowane przez tego samego producenta co rury i kształtki SN12 SDR34 SLW60.Dla Systemu rur kamionkowych wymaga się systemowych przejść do studni betonowych.

STUDNIE na przykanalikach.

Projekt obejmuje wykonanie studni DN 400 z PVC-U wykonanych z lekkiego materiału. Studnie DN 400 muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność studni DN 400 min. 2,5 bara. Zwieńczenie studni musi być za pomocą teleskopu DN 315 które



będzie wykonane z PVC-U litego SN 12 SDR 34 i zakończone włazem żeliwnym. Studzienki muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta, oraz nastawne kielichy DN 160 i DN 200 (wyposażone w przeguby kulowe) do podłączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferycznie – w każdym kierunku min. 7,5°. Możliwość układania systemu studni DN 400 w temperaturze do -10 stopni Celsjusza (studnie oznaczone kryształkiem lodu). Sztywność studni DN 400 min. SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. Studnie muszą być odporne na pękanie przy ciśnieniu min. 180 bar w teście ciągłym zgodnym z DIN 19523 i DBS 918064. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte w Aprobacie Technicznej ITB.

(Za równoważne do zastosowanych w dokumentacji studni DN 400 uznaje się studnie lite produkowane z PP o parametrach technicznych nie gorszych niż dla PVC oraz systemowe studnie wykonane z kamionki.)

Jako studnie rozprężne projektuje się studnie z PP o średnicy dn. 800 mm. Poniżej zestawiono ilość studni:
Studni rozprężnych tworzywowe dn. 800 mm – szt. 2

Szczegółowe zestawienie parametrów technicznych studni w projekcie wykonawczym.

3.6. Przekroczenia

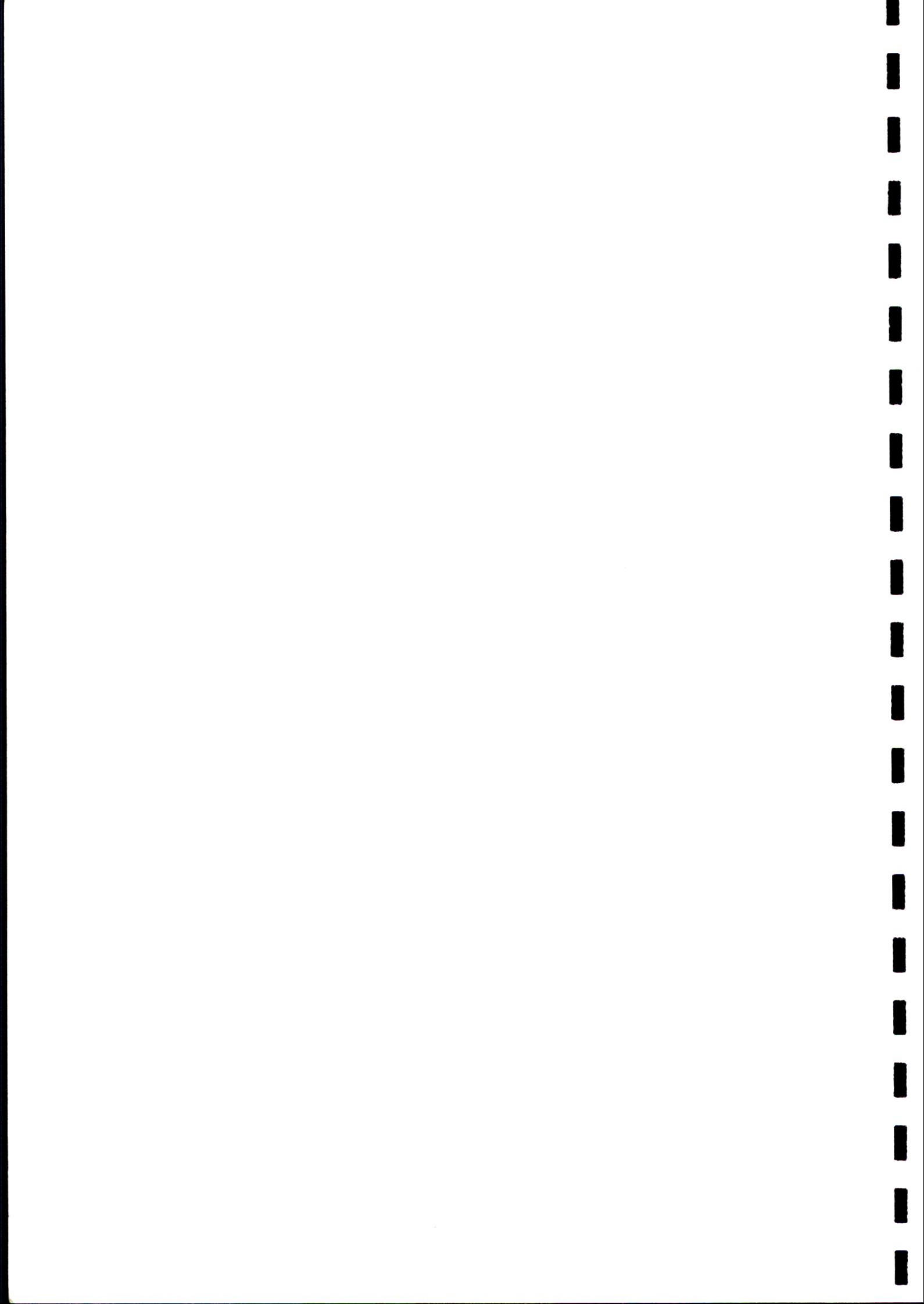
PRZEKROCZENIA CIEKÓW.

Przekroczenia potoku **Grodna** oraz potoków „**bez nazwy I**” i „**bez nazwy II**” projektuje się wykonać bezrozkopowo, przewiertem lub przepychem w stalowej rurze ochronnej. Przekroczenia wykonać na gł. min. 1,1 m licząc od dna ciek do góry rury ochronnej.

Po wykonaniu przekroczenia dodatkowo dno ciek zostanie ubezpieczone narzutem kamiennym o grubości 0,5 m na długości 5,0m w górę i w dół przekroczenia. Skarpy cieków umocnione koszami siatkowo-kamiennymi również na długości 5,0m poniżej i powyżej przekroczenia.

Zaleca się wykonanie przekroczenia w okresie stanów niskich. Po zakończeniu robót należy dokonać inwentaryzacji przekroczeń i wykonaną inwentaryzację przekazać do RNU w Brzesku ul. Okocimska 1.

Miejsca przekroczeń należy oznakować zgodnie z normatywami technicznymi.



3.6.1. Przekroczenia pot. Grodna

STAROSTA BRZESKI
32-800 BRZESKO
ul. Głowackiego 51

Do przekroczeń projektuje się rury ciśnieniowe PE 100 RC MULTIsafe SDR17 do kanalizacji oraz rury kanalizacyjne PVC klasy „S” SDR34; SN8 kielichowe lite.

1. Przekroczenie Nr1 pot. Grodna w km 1+189

Rura przewodowa	– Dz.125 x 7,4 mm PE100 SDR17
Rura ochronna	- stal. Dz 219,1x10mm L =12,0m

Rzędna dna cieku	- 217,15 mnpm
Rzędna dna rurociągu	- 215,85 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 216,05 mnpm

2. Przekroczenie Nr 2 pot Grodna w km 2+652

Rura przewodowa	– Dn 200 PVC „S” kielichowa
Rura ochronna	- stal. Dz. 323x7,1 mm L = 7,0m
Rzędna dna cieku	- 226,76 mnpm
Rzędna dna kanału	- 225,54 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 225,80 mnpm

3.6.2. Przekroczenia pot. „ bez nazwy I”

Przekroczenie Nr 6 w km 0 + 150

Rura przewodowa	– Dn 200 PVC „S” kielichowa
Rura ochronna	- stal. Dz. 323x7,1 mm L = 12,0m
Rzędna dna cieku	- 219,40 mnpm
Rzędna dna kanału	- 217,70 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 217,96 mnpm

Przekroczenie Nr 7 w km 0 + 506

Rura przewodowa	– Dn 200 PVC „S” kielichowa
Rura ochronna	- stal. Dz. 323x7,1 mm L = 12,0m
Rzędna dna cieku	- 221,80 mnpm
Rzędna dna kanału	- 220,33 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 220,60 mnpm

3.6.3. Przekroczenia pot. „bez nazwy II „

Przekroczenie Nr 8 w km 0 + 337

Rura przewodowa	- Dn. 200 PVC „S” kielichowa
Rura ochronna	- stal. Dz. 323x7,1 mm L = 6,0m
Rzędna dna cieku	- 223,00 mnpm
Rzędna dna kanału	- 221,47 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 221,75 mnpm

Przekroczenie Nr 9 w km 0 + 361

Rura przewodowa	- Dn 200 PVC „S” kielichowa
Rura ochronna	- stal. Dz. 323x7,1 mm L = 6,0m
Rzędna dna cieku	- 224,38 mnpm
Rzędna dna kanału	- 222,87 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 223,13 mnpm

Przekroczenie Nr 10 w km 0 + 415

Rura przewodowa	- Dn 200 PVC „S” kielichowa
Rura ochronna	- stal. Dz. 323x7,1 mm L = 8,0m
Rzędna dna cieku	- 224,64 mnpm
Rzędna dna kanału	- 223,20 mnpm
Rzędna góry rury ochronnej	- 223,46 mnpm

3.6.4. Przekroczenia dróg powiatowych

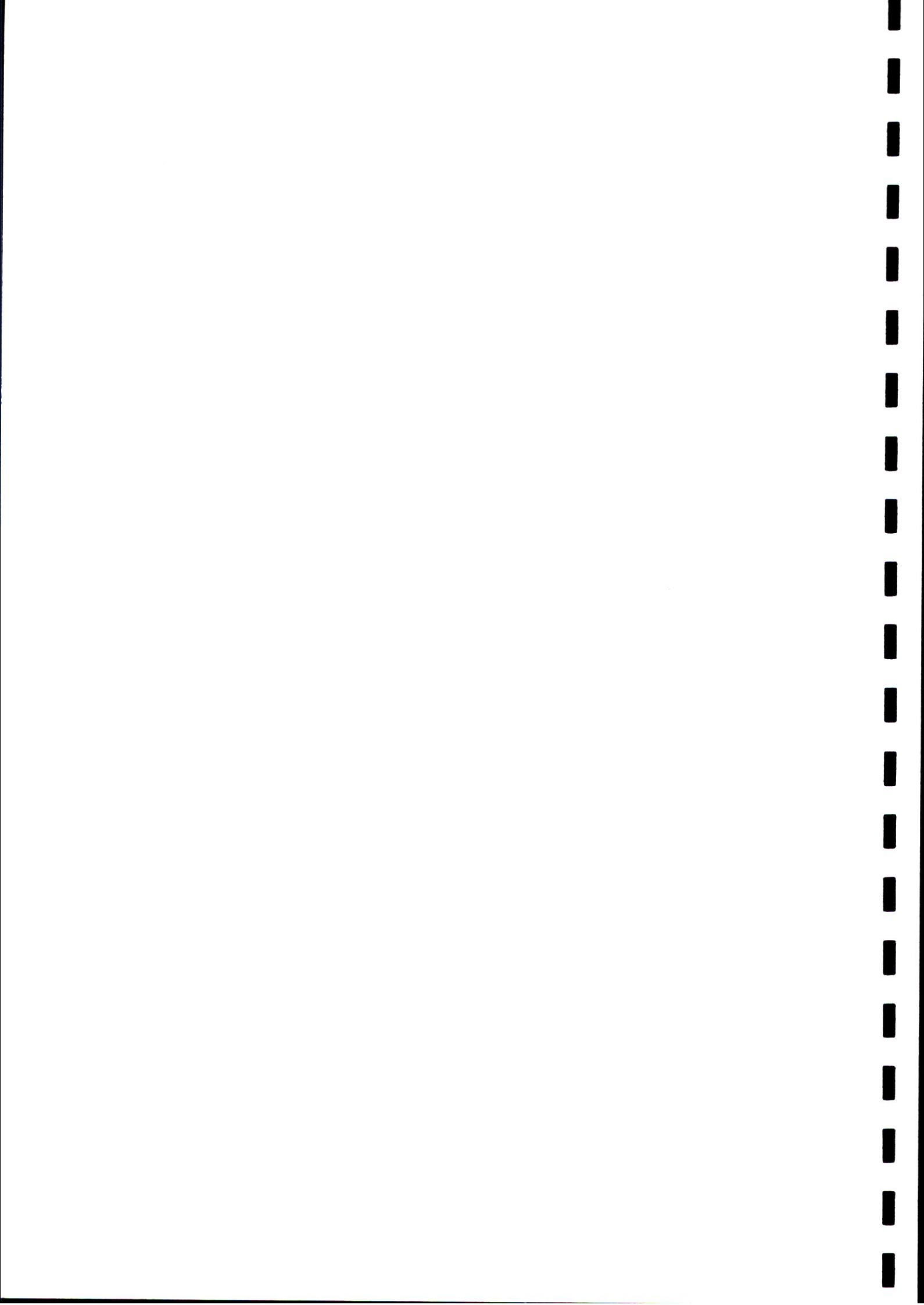
Przekroczenia dróg powiatowych **Nr 1436K** Brzesko – Okocim-Jadowniki oraz **1437K** Jadowniki – Porąbka Uszevska projektuje się wykonać przewiertem lub przepychem w stalowych rurach ochronnych (lub rurami **RC Multisafe** do przewiertów). Zagłębienie rury przewiertowej (przepychowej) będzie wykonane na głębokości min. 1,5 m licząc od góry rury ochronnej do niwelety drogi oraz zachowując warunek min. 0,6m pod dnem rowu.

Zastosowane zostały następujące **stalowe rury ochronne**:

Dz. 457 x 6,3 mm dla rur kanalizacyjnych dz. 315 mm PVC

Dz. 323 x 7,1 mm dla rur kanalizacyjnych dn. 200 mm PVC

Całkowita długość poszczególnych rur ochronnych zostanie zesawina w projekcie wykonawczym.



STAROSTA BRZESKI
32-800 BRZESKO
ul. Główna 17

Projektowana kanalizacja sanitarna na pewnych odcinkach **wchodzi w pas drogowy.**

Ułożenie kanalizacji w pasie drogowym można wykonać metodą rozkopu lub przewiertu. Metodę przewiertu można na przykład zastosować na dłuższych odcinkach kanalizacji wykonując tylko wykop pod komory startowe i odbiorcze.

W przedmiarze przyjęto metodę rozkopową. Wybór metody ułożenia kanalizacji w drodze powiatowej (rozkop lub przewiert) pozostawiono przyszłemu wykonawcy.

W przypadku zastosowania metody rozkopowej należy zastosować rozwiązania podane niżej.

Odbudowa jezdni i pobocza drogi powiatowej :

- **technologia odbudowy pobocza:** W miejscu rozkopu pobocze należy utwardzić warstwą pospółki stabilizowanej cementem w ilości 6% oraz zagęszczonej mechanicznie grub. 20 cm.

- **technologia odbudowy jezdni:** krawędzie jezdni przycięte piłą mechaniczną posmarować gorącym lepiszczem, po zasypaniu wykopu kruszywem naturalnym (pospółka fr. 80 mm) stabilizowanym cementem w ilości ok. 5% i zagęszczonym warstwami grubości 20 cm należy ułożyć podbudowę i nawierzchnię jak niżej:

25 cm w-wa podbudowy z betonu cementowego B-15,

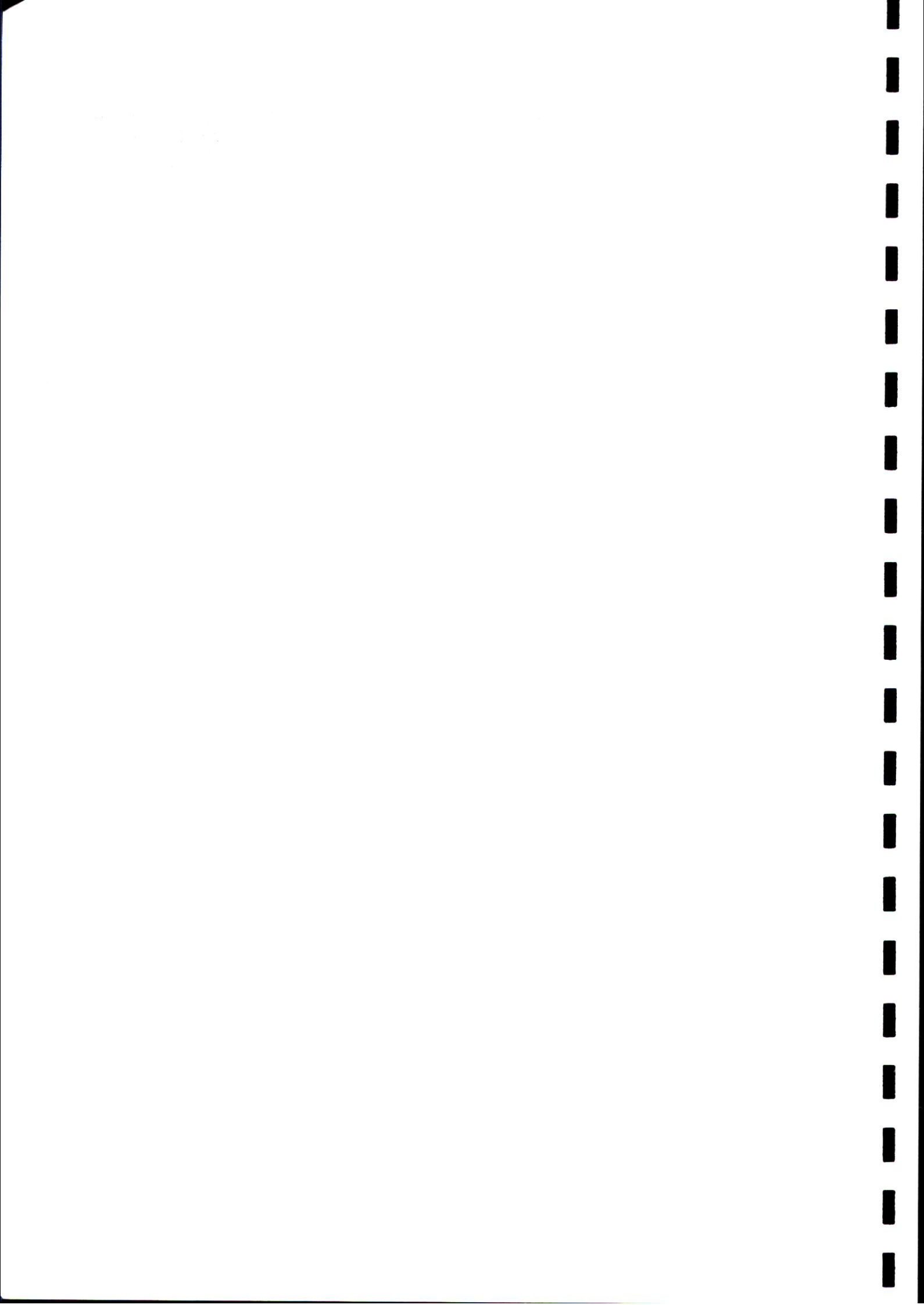
6 cm w-wa ścieralna z betonu asfaltowego średnioziarnistego o strukturze ściślej **na całej szerokości jezdni na długości sieci umieszczonej w jezdni.**

- **technologia odbudowy chodnika:** rozebrany chodnik należy odbudować zachowując właściwy spadek w kierunku jezdni, wykop zasypać gruntem sypkim o CBR=20% i zagęścić warstwami grubości 20 cm zagęszczarką wibracyjną a następnie ułożyć warstwę podbudowy z kruszywa łamanego gr. 20 cm i chodnik z płyt betonowych lub kostki betonowej z odzysku na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3-5 cm. Płyty lub kostkę uszkodzoną należy wymienić na nową.

Całkowita długość kanalizacji **w pasie dróg powiatowych** zostanie zestawiona w projekcie wykonawczym.

3.6.5. Przekroczenia dróg gminnych.

Przekroczenia dróg o nawierzchni asfaltowej projektuje się wykonać przewiertem lub przepychem w rurze ochronnej. Przekroczenia projektuje się wykonać na głębokości min. 1,5m licząc od góry rury ochronnej do niwelety drogi asfaltowej. Na rury ochronne projektuje się rury stalowe lub **RC MULTIsafe** do przewiertów o średnicy :



STAROSTA BRZESKI

Całkowita długość rur ochronnych stalowych **Dz 323 x 7,1 L = 59,0m**
Zestawienie zbiorcze przekroczeń dróg gminnych w projekcie wykonawczym.

Projektowana kanalizacja sanitarna na pewnych odcinkach wchodzi w pas drogowy.

Ułożenie kanalizacji w pasie drogowym można wykonać metodą rozkopową lub przewiertową. Metodę przewiertu można na przykład zastosować na dłuższych odcinkach kanalizacji wykonując tylko wykop pod komory startowe i odbiorcze.

W przedmiarze przyjęto metodę rozkopową. Wybór metody ułożenia kanalizacji w drodze gminnej pozostawiono przyszłemu wykonawcy.

Całkowita długość kanalizacji ułożoną **w pasie dróg gminnych** zostanie określona szczegółowo w projekcie wykonawczym

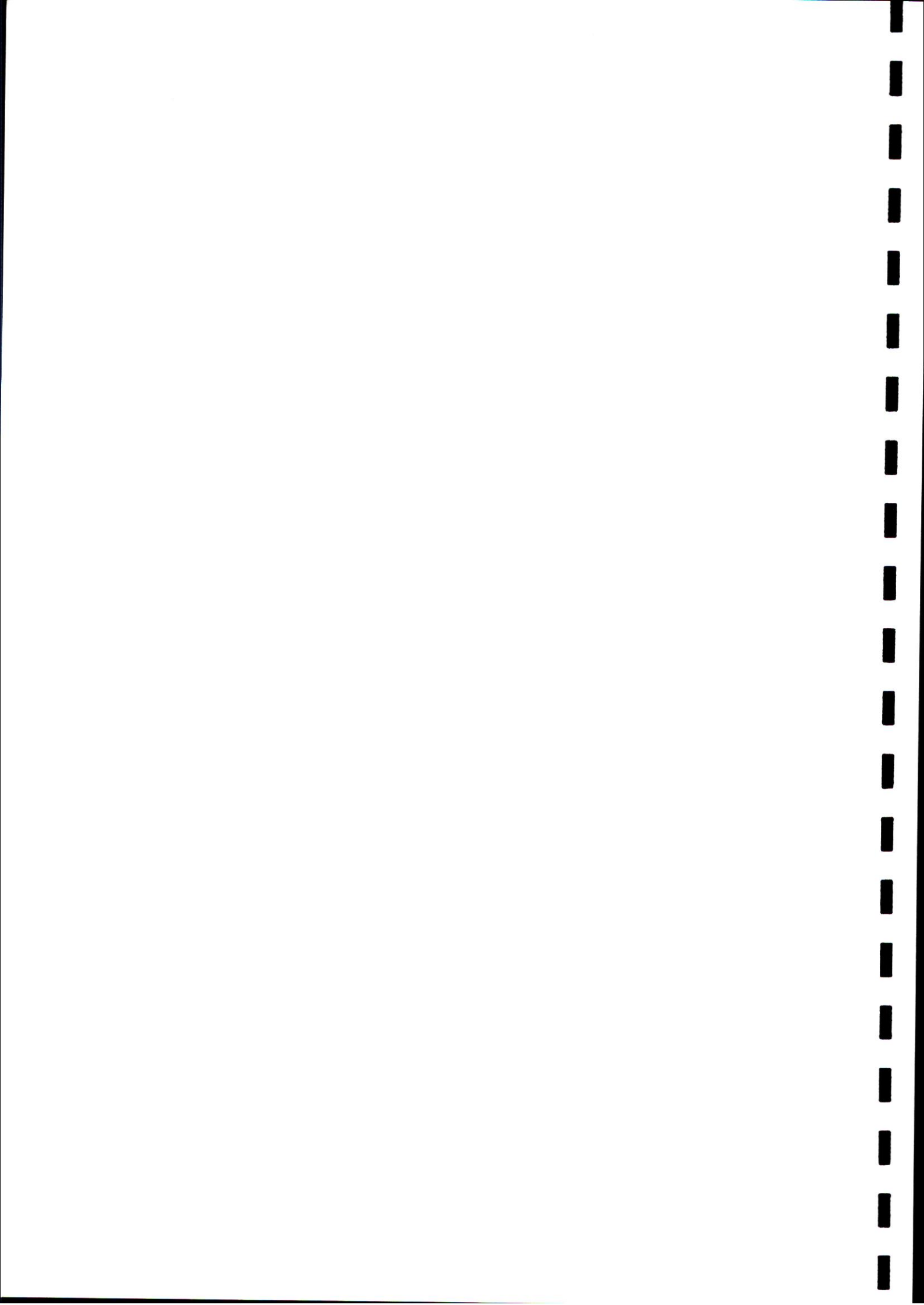
3.7. Zalecenia wynikające z uzgodnień

Zgodnie z uwagami zawartymi w **Protokole ZUD, opinia nr 705/2014** projekt uzgodniono dodatkowo z następującymi instytucjami:

- Multimedia Polska S.A. Dębica
 - Orange Polska S.A. Kraków
 - TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie
 - GAZ System S.A o/ Tarnów
 - Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie
- uzgodnienie z gazociągami niskiego ciśnienia

Skrzyżowanie z kablami teletechnicznymi – Multimedia Polska S.A. (uzgodnienie Nr 1/07/2015 z 06.07.2015)

- prace w miejscu skrzyżowań wykonywać ręcznie
 - zachować normatywne odległości w przypadku zbliżeń i skrzyżowań
 - przed zasypaniem miejsca skrzyżowania zgłosić ten fakt do działu technicznego
 - zawiadomić o terminie rozpoczęcia prac : Multimedia S.A. Departament Utrzymania i Eksploatacji Sieci, Oddział Brzesko, Plac Kazimierza Wielkiego 8 32-800 Brzesko
- Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze szczególnym zachowaniem wytycznych normy ZN-96 TP SA-004.
- Zakończenie prac należy zgłosić do odbioru co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.



Skrzyżowanie z kablami teletechnicznymi własności ORANGE Polska S.A.
(Uzgodnienie : TODDKU-41961/15/TK z 17.09.2015)

Prace przy kanalizacji sanitarnej prowadzić zgodnie z przedstawionym przebiegiem.

Prace w miejscach skrzyżowań i zbliżeń należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem pracownika Orange Polska.

W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanych urządzeń należących do Orange Polska należy niezwłocznie powiadomić przedstawiciela Orange Polska.

Przy przekroczeniu na kabel założyć rurę osłonową dwudzielną typu AROT o długości 1,0m z obu stron wykopu.

Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót należy kierować na adres:

W zakresie sieci pasywnej, Orange Polska S.A., Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie, Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 5 Tarnów, ul. Jagiellońska 52A , 33-300 Nowy Sącz.

W zakresie sieci aktywnej na adres: Orange Polska S.A. Dostarczanie i Serwis Usług, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 2 – Kraków, ul. Dauna 66, 30-629 Kraków , tel. 12-623 41 20

Zakończenie prac należy zgłosić do odbioru co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.

Skrzyżowanie z liniami kablowymi nN, linii napowietrznych SN, nN i linii napowietrznych oświetleniowych TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Tarnowie (uzgodnienie TD/OTR/OMD/2015-08-04/0000006 z 04.08.2015)

Na załączonych planach naniesiono orientacyjnie przebieg linii kablowych i napowietrznych wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie map, do których się należy bezwzględnie stosować.

Należy zachować odległość pionową min 0,75m w miejscach skrzyżowania z istniejącymi kablami oraz odległość poziomą min 1,0m przy zbliżeniu sieci kanalizacyjnej do istniejących kabli nN, słupów, złącz kablowych, sieci energetycznej nN.

W przypadku konieczności należy kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi do zabezpieczenia kabli.

Dokładne położenie kabli (w miejscach kolizji –skrzyżowania) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie, poprzedzając je wykonaniem sond poprzecznych w celu dokładnego zlokalizowania trasy istniejących kabli.



W przypadku konieczności przebudowy istniejących linii kablowych należy wystąpić do TD S.A. o określenie warunków przebudowy kolidujących urządzeń energetycznych. Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Regionu SN/nN Bochnia.

Wytyczne do zabezpieczenia kabli:

1. Kable należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową wyprowadzić po 0,5m poza krawędź wykopu po obu stronach.
2. Dla kabli 1 kV rury o średnicy min. 110 mm koloru niebieskiego natomiast dla kabli SN rury min. 160mm koloru czarnego
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,0m od kabla. Kable można tylko odkopać do strefy ochronnej tj. folii lub cegły.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace należy wykonać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, pod nadzorem służb energetycznych Regionu SN/nN Bochnia a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych

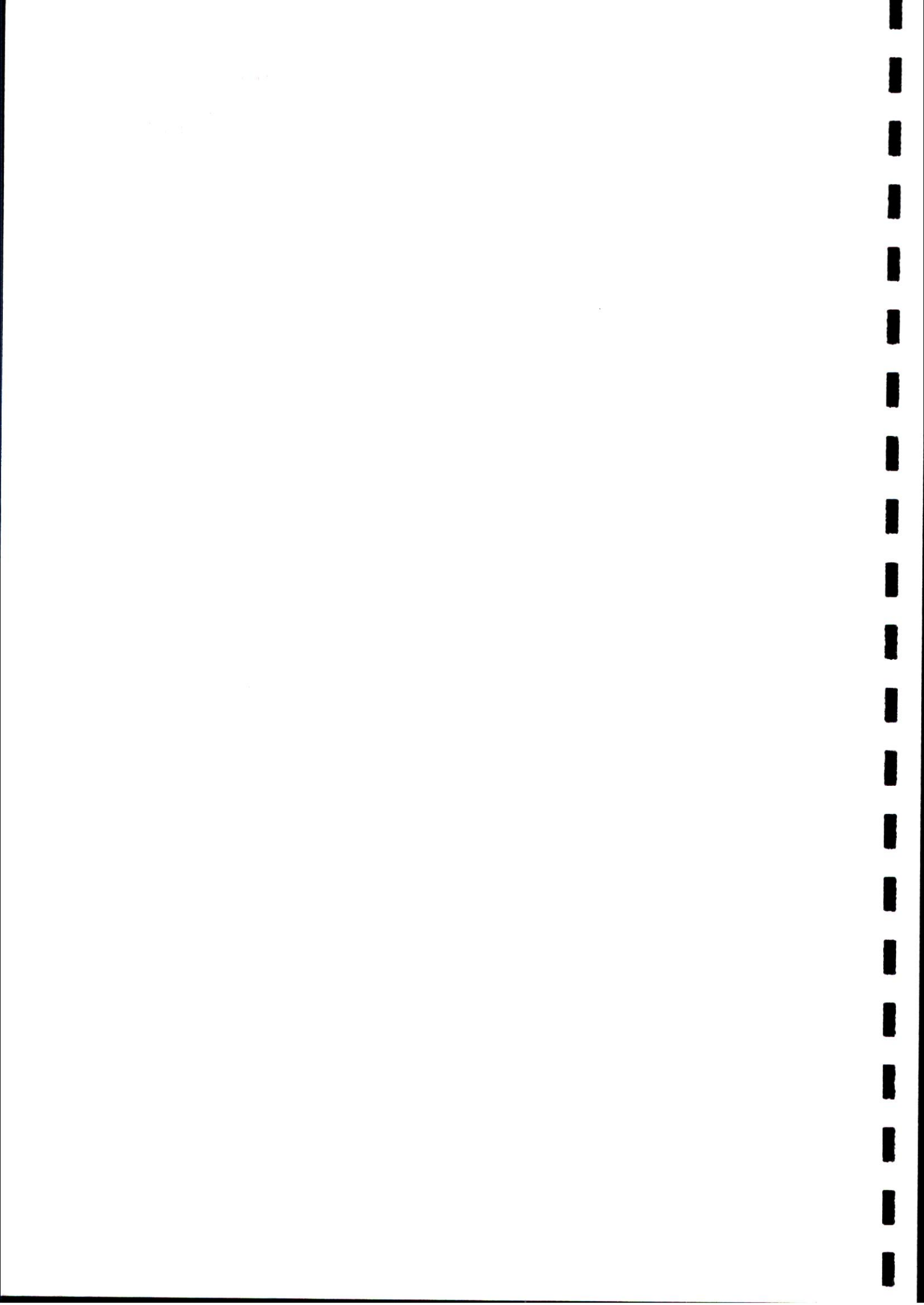
Na wskazanym terenie brak urządzeń elektroenergetycznych **WN** i teletechnicznych.

Skrzyżowania z gazociągami niskiego ciśnienia Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. –Oddział w Tarnowie.

(Uzgodnienie: PSG/OTI/OIU/68/2d/21/2/15 z 14.08.2015)

W miejscach skrzyżowań kanalizacji sanitarnej , na kanalizacji założyć rury ochronne PE L min = 4,0m przy każdym przekroczeniu, po 2,0 m z każdej strony.

1. W rejonie inwestycji zlokalizowana jest sieć gazowa niskiego ciśnienia wykonana ze stali oraz z polietylenu.
2. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać sondy poprzeczne celem zlokalizowania istniejącej infrastruktury gazowej.
3. Roboty ziemne w rejonie istniejącej sieci gazowej wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
4. Rurociągi kanalizacji sanitarnej w przebiegu równoległym do sieci gazowej oraz studzienki



kanalizacji sanitarnej należy lokalizować w odległości min 1,5m od istniejącej sieci gazowej.

5. Zachować pionową odległość minimalną 0,2m pomiędzy istniejącym gazociągiem a projektowaną rurą ochronną na kanalizacji
6. Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami należy kanał zabezpieczyć rurami osłonowymi o odpowiedniej średnicy i długości min. 3,0 m (po 1,5m z każdej strony gazociągu)
7. Rozpoczęcie prac ziemnych należy zgłosić pisemnie z min 7 dniowym wyprzedzeniem do Rejonu Dystrybucji Gazu w Brzesku ul. Starowiślna 7a, tel 14 663 16 76
8. Po zakończeniu prac należy spisać w obecności przedstawiciela RDG w Brzesku protokół z wykonanych zabezpieczeń.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz. U. z 1995r Nr 139, poz. 686).

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji z gazociągiem zabezpieczyć zgodnie z normą PN 91/M-34501. Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

4. Założenia realizacyjne

Wykopy.

Kanały projektuje się w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pełnym. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów głębokich powyżej 3,0m. Na takich odcinkach wykopy wykonywać krótkimi odcinkami – do 10m – z szalunkiem pełnym lub pogrążalnym i zachowaniem warunków bhp. Wykonawca w przypadku jakichkolwiek wątpliwości w trakcie robót ziemnych (pojawienie się niekorzystnych warunków geologicznych na tych głębokościach co może być skutkiem utraty stateczności wykopu oraz pobliskich zabudowań) ma obowiązek skontaktować się z projektantem kanalizacji.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację.

W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie rozkładania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP.

W związku z tym, że na pewnych odcinkach występują wody gruntowe na poziomie ułożenia kanału jest właściwie na całej długości kanalizacji odwodnienie. Odwodnienie projektuje się za pomocą przenośnych zatapialnych pomp. Wodę gruntową przewiduje się odprowadzić do przydrożnych cieków, rowów lub rowów melioracyjnych.

Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

Przyjęto, że roboty ziemne prowadzone będą w 80% mechanicznie a 20% ręcznie.

Układanie kanałów.

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur:

- podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości 10 - 15 cm
- wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury,
- układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury,
- w miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm,
- obsypkę wykonać z piasku grubego i średniego dobrze uziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 95% w skali Proctora, a pod drogami do 100%

Zasyпка.

Zasyp przewodu kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złączy rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą
- obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą
- bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych.

10-10-1961
10-10-1961

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syckiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Gospodarka urobkiem.

Trasa kanałów w większości biegnie terenami rolniczymi, drogami powiatowymi, gminnymi o nawierzchni asfaltowej oraz terenami zielonymi.

W związku z tym ziemię z wykopu w 70% przewiduje się na odkład a w 30% na odwóz.

Szalowanie wykopów.

Szalowanie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp.

Próby szczelności.

Przed zasypaniem wykopów tak kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-92/B-10735.

Place składowe.

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

Drogi dojazdowe.

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu dróg dojazdowych. Możliwość dojazdu pozostaje w gestii wykonawcy.

Likwidacja istniejących szamb.

Istniejące szamba i doły wybieralne należy po podłączeniu obiektu do kanalizacji opróżnić przez odpompowanie ścieków i wywiezienie ich na oczyszczalnię. Puste szamba należy zdezynfekować wapnem i zasypać zagęszczając grunt.

5. Uwagi końcowe

- montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

- Dopuszcza się wykonania podłączeń domowych (przykanalików) wprost do kolektora bez studni na tzw. „oczko” gdy kanał biegnie w drodze pod warunkiem zlokalizowania na przyłączy studzienki kanalizacyjnej przy granicy działki
- nie dopuszcza się podłączeń wód opadowych do projektowanej kanalizacji sanitarnej, bowiem może to spowodować przeciążenie całego układu kanalizacyjnego, złą pracę oczyszczalni ścieków oraz wzrost kosztów eksploatacyjnych.
- usytuowanie włazów w drogach należy dostosować do niwelety drogi
- istniejące szamba należy opróżnić i zdezynfekować następnie zdemontować lub zasypać.

- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej, warunkami bhp a wszelkie wątpliwości w trakcie realizacji, głównie przed przystąpieniem do robót co do których są wątpliwości, należy zgłosić projektantowi dokumentacji technicznej.

Przed wszystkim zachować zgodność z normami:

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06050:1999 - Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania.

PN-91/ M-34501 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

PN-EN 1610 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

PN-EN 476 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

PN-EN 752-1 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – pojęcia ogólne i definicje”.

PN-EN 752-2 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania”.

PN-EN 752-3 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – planowanie”.

PN-EN 752-4 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko”

PN-EN 752-7 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne” Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.

100
100

Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej dla Jadownik gmina Brzesko
Część południowa od drogi krajowej E-4
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

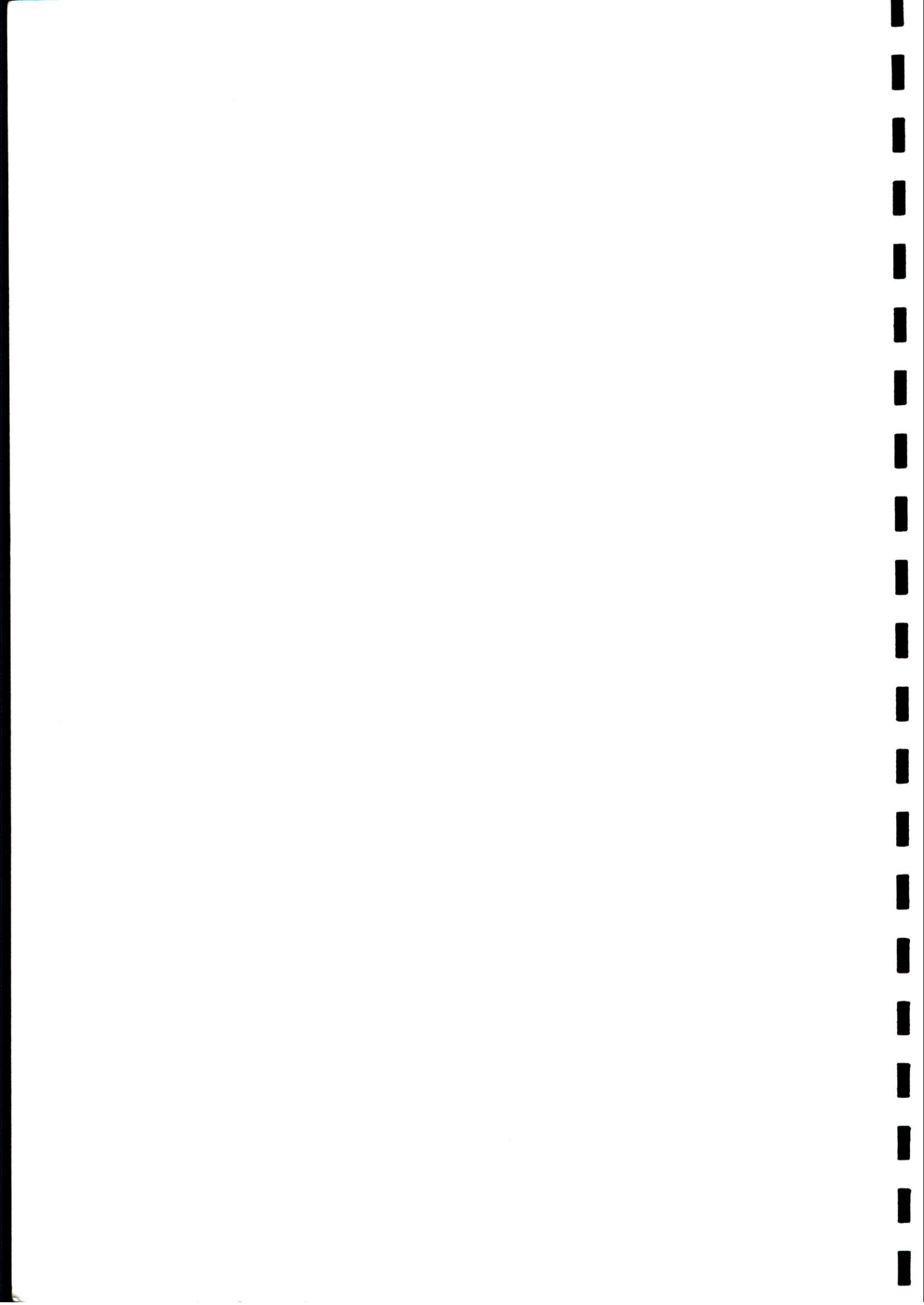
22

PN-EN 1295-1 – „Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia” Część 1: Wymagania ogólne.

STAROSTA BRZESKI
32-300 BRZESKO
ul. Cieszyńskiego 51

Opracował:

Waldemar Kubik



Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana zostanie na warunkach:

1. W zakresie odbudowy chodnika:

- rozebrany chodnik należy odbudować zachowując właściwy spadek w kierunku jezdni i profil,
- wykop zasypać gruntem z odkładu i zagęścić warstwami grub. 20 cm zagęszczarką wibracyjną (równomierne zagęszczenie całej szerokości chodnika),
- na podsypce cementowo - piaskowej grub. 3-5 cm ułożyć kostkę brukową – kostki pęknięte i uszkodzone należy wymienić na nowe,
- wykopy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- w rejonie wykopu zapewnić bezpieczeństwo pieszym korzystającym z pasa drogowego.

2. Przekroczenia dróg wykonane zostaną na warunkach:

- metodą przewiertu lub przepychu w rurze ochronnej bez naruszania nawierzchni drogi,
- głębokość posadowienia góry rury ochronnej winna wynosić min. 1,50 m licząc od rzędnej niwelety nawierzchni w osi jezdni,
- końce rury ochronnej powinny być wyprowadzone na odległość min. 1,0 m poza pas drogowy,
- wykopy pod przewiert zlokalizowane będą poza pasem drogowym.

3. Technologia odbudowy jezdni – na całej szerokości tj. w miejscu umieszczenia kanalizacji w jezdni drogi powiatowej nr 1436 K na odcinku pomiędzy studniami D4.2 i D4, pomiędzy studniami D2.3 i D2.6 oraz pomiędzy studniami C21.14 i C21.13 oraz w jezdni drogi powiatowej nr 1437 K na odcinkach pomiędzy studniami W8.5 i W8.1 oraz pomiędzy studniami W12 a studnią W20 :

- krawędzie jezdni wyramowane piłą mechaniczną,
- wykop należy zasypać kruszywem naturalnym fr.0/80 mm, stabilizowanym cementem w ilości 5% i zagęścić warstwami gr. 20 cm, a następnie wykonać 25 cm warstwę podbudowy z betonu cementowego oraz 6 cm warstwę wyrównawczą z betonu asfaltowego średnioziarnistego AC16W,
- na odcinkach wskazanych w pkt 3 wykonane zostanie frezowanie nawierzchni a następnie wykonana nowa nawierzchnia z betonu asfaltowego AC11S grubości 5 cm – na całej szerokości jezdni.

inż. Waldemar Kubik
 upr. 426/92-sieci wodociągowe
 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
 e nr MAP/0326/POOS/07

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
 W BRZESKU

Załącznik do pisma

Nr ZDP.44.11.117.2016.17

z dnia 01.07.2017

