

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW

Lokalizacja: **Pozolia gm. Stary Targ**
działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr. Bukowo
jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ

Inwestor: **Urząd Gminy Stary Targ**
ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ

Branża: **SANITARNA**

Nr zlecenia: **6105**

Kategoria ob. Bud: **XXVI, XXX**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Papaj	1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz ochrony środowiska POM/IS/3649/01	
Sprawdzający:	inż. Jacek Popławski	POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/0213/05	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania
2. Adres zadania
3. Określenie inwestora i użytkownika zadania inwestycyjnego
4. Podstawa opracowania
5. Warunki wodno-gruntowe
6. Opis istniejącego uzbrojenia
7. Rozwiązania projektowe
 - 7.1. Ogólna koncepcja projektowa
 - 7.2. Kanały grawitacyjne
 - 7.3. Kanały tłoczne
 - 7.4. Przepompownie ścieków
8. Posadowienie rurociągów
 - 8.1. Rurociągi grawitacyjne
 - 8.2. Rurociągi tłoczne
 - 8.3. Przyłącze wodociągowe do oczyszczalni ścieków
9. Skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami i przeszkodami terenowymi
 - 9.1. Skrzyżowania z kablami telefonicznymi i elektroenergetycznymi
 - 9.2. Przejścia pod drogami
 - 9.3. Kolizje z istniejącymi sieciami
10. Roboty ziemne
11. Nawiązanie do sieci reperów
12. Wymagania i badania przy odbiorze sieci grawitacyjnych
13. Próba i badania sieci tłocznych
14. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót
15. Opis urządzeń oczyszczalni ścieków
16. Instalacja elektryczna, sterowanie i monitoring OŚ
17. Zasilanie energetyczne oczyszczalni
18. Zagospodarowanie terenu oczyszczalni
19. Wylot oczyszczonych ścieków do odbiornika
20. Roboty ziemne na terenie oczyszczalni
21. Obowiązujące normy spójne
22. Uwagi dodatkowe
23. Wytyczne wykonania inwestycji
24. Informacje z zakresu ochrony terenu objętego opracowaniem i o uwarunkowaniach środowiskowych
 - 24.1. Ochrona archeologiczna i konserwatorska
 - 24.2. Zagrożenia środowiska oraz rodzaj i zakres uciążliwości.
 - 24.3. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania – plansza zbiorcza - skala 1: 500
2. Plan zagospodarowania – plansza zbiorcza - skala 1: 500
3. Profil linii oczyszczania ścieków
4. Szczegół oczyszczalni ścieków
5. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: P1-S7
6. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: S1-SR2, S6-S8
7. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: P3-S13
8. Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej odcinek: P3-SR2
9. Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej odcinek: P2-SR3-Mi13
10. Profil przyłącza wodociągowego

I. OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCI POZOLIA, GM. STARY TARG
dz. nr – 294/6, 294/15, 294/16, 302, 297, 298 - Obręb BUKOWO [221604_2.0001]

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania projektowe dla zadania:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z oczyszczalnią ścieków w miejscowości Pozolia”. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej i lokalnej oczyszczalni ścieków przeznaczonych odpowiednio do odprowadzania ścieków i oczyszczania ścieków z osiedlowej zabudowy mieszkaniowej, wielorodzinnej wchodzącej w skład osiedla mieszkaniowego przy byłym Państwowym Gospodarstwie Rolnym w Pozolii.

Osiedle w Pozolii zamieszkiwane jest średnio 50 mieszkańców. Aktualnie ścieki z istniejących budynków mieszkalnych odpływają starą, technicznie wyeksploatowaną siecią kanalizacyjną do nieuszczelnego zbiornika zlokalizowanego na działce prywatnego właściciela zakładu rolnego i wylewają się po okolicy stanowiąc zagrożenie epidemiologiczne. Projektowane rozwiązania umożliwią uporządkowanie gospodarki ściekowej, co będzie możliwe dzięki budowie nowego sprawnego systemu kanalizacyjnego z nową siecią i wysokosprawną oczyszczalnią ścieków, zlokalizowaną na gruntach w zarządzie Gminy Star Targ.

2. ADRES ZADANIA

Nowy system kanalizacji sanitarnej projektowany jest w granicach miejscowości Pozolia obręb Bukowo 221604_2.0001, gm. Stary Targ. Oczyszczalnię ścieków lokalizuje się na działce 294/6 w zarządzie Gminy Stary Targ. Sieć kanalizacji sanitarnej poza działką oczyszczalni ścieków lokalizuje się na działce z istniejącą zabudową mieszkaniową nr 294/15 i 294/16 oraz na działkach pasów dróg gminnych nr 302, 298 i 297 w zarządzie Gminy Stary Targ.

3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

Inwestorem dla zadania inwestycyjnego jest:

GMINA STARY TARG
ul. Świerczewskiego 20
82-410 STARY TARG

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Postawę opracowania stanowią :

- Umowa na wykonanie prac projektowych ;

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu zainwestowania wsi Pozolia zatwierdzony Uchwałą nr XXXIV/344/2006 Rady Gminy w Starym Targu z dnia 31.08.2006 r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego znak RG.VII.6733.5.2016.BR z dnia 04.08.2016 wydana przez Wójta Gminy Stary Targ.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe.
- Katalogi producentów rur i urządzeń technologiczny
- Uzgodnienia branżowe.

5. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.

Teren objęty opracowaniem leży na Pojezierzu Ławskim. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodów i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego fazy pomorskiej. Wierzchnią warstwę stanowi gleba roślinna o grubości 0,4m. Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I. 0,0-0,4m Gleba roślinna

Warstwa II 0,4-0,7 Gлина piaszczysta

Warstwa III 0,7-4,0m Piasek drobny średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D=0,518$, i wilgotności naturalnej $W_N=16,14-16,4$

W badanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

1. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach niespoistych poniżej zwierciadła wody gruntowej bez jego obniżenia może wystąpić zjawisko kurzawki i rozluźnienia piasków drobnych w podłożu.
2. Projektując podziemne obiekty budowlane należy sprawdzić stan graniczny użytkowalności na wypieranie wodą gruntową.
3. Rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego jest wystarczająca do realizacji obiektów zaliczanych do I oraz II kategorii geotechnicznej.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych” zalecanych pismem nr GWoP-002/90/94 Ministerstwa Ochrony Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa w porozumieniu z Ministerstwem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Napotkane w podłożu upłynnione gliny piaszczyste lub piaski gliniaste należy usunąć na głębokość minimum 0,5 m poniżej fundamentowania, ubytki uzupełniając podsypką żwirową z zagęszczeniem do $I_s > 0,98$. Upłynnienie może nastąpić także na skutek zalania wykopu wodą opadową.

Wszystkie napotkane grunty organiczne w postaci torfów, namulów, kredy i glin próchnicznych należy całkowicie usunąć. Ubytki uzupełnić jw.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463) stwierdzone warunki gruntowe należą do prostych.

Zalicza się przedmiotową inwestycję do I kategorii geotechnicznej. Rozpoznanie geotechniczne podłoża jest wystarczające do realizacji obiektów zaliczanych do I kategorii geotechnicznej.

W ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych założono lokalne stosowanie pomp szlamowych, wpuszczanych bezpośrednio do wykopu. W przypadku wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów liniowych i obiektowych pod studnie połączeniowe, przewidziano zastosowanie igłofiltrów \varnothing 50 mm wplukiwanych bez obsypki do gruntu. W skrajnie niekorzystnych warunkach przewidziano stosowanie filtrów z obsypką i ścianek szczelnych do obudowy wykopu (grodzic). Do ustalenia ilości igłofiltrów należy posługiwać się wartościami współczynnika filtracji wyznaczonymi laboratoryjnie i zamieszczonymi w tab. nr 2 tomu „Geotechnika i fundamentowanie – posadowienie budowli”.

6. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

W obrębie opracowania występują istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej :

- sieć wodociągowa;
- sieci elektroenergetyczne ;
- sieci teletechniczne.
- sieci drenarskie
- stara sieć kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z właścicielami poszczególnych sieci oraz uzyskać pozwolenie właścicieli gruntów, na prowadzenie robót budowlanych.

7. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

7.1. OGÓLNA KONCEPCJA PROJEKTOWA

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej dla odbioru ścieków z budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Z zabudowy zwartej (cztery budynki) ścieki odpływać będą grawitacyjnie na oczyszczalnię ścieków. Ze względu na nieuregulowane sprawy własnościowe dla odprowadzania ścieków z budynków na dz. nr 294/7, 294/10 i 294/13 zostanie wykorzystany odcinek istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Nową sieć projektuje się od budynku na dz. 294/16 z równoczesnym przejęciem na działce dopływu ścieków z pozostałej zabudowy. Z budynku mieszkalnego tzw. pałacu ścieki na oczyszczalnię będą odprowadzane ciśnieniowo. Przy budynku pałacu projektuje się przyobiekтовую przepompownię ścieków P3, której zadaniem będzie tłoczenie ścieków w kierunku oczyszczalni. Do przepompowni projektowany jest odcinek przyłącza grawitacyjnego od istniejącego przykanalika. Oczyszczalnia i przyłącze w rejonie pałacu projektowane są na działce pasa drogi gminnej.

Na terenie oczyszczalni wszystkie ścieki dopływać będą do przepompowni ścieków surowych P1 której zadaniem będzie podnoszenie ścieków na bioreaktor sekwencyjny w którym prowadzony będzie kompleksowy program oczyszczania ścieków. Z bioreaktora ścieki spływać będą do pompowni ścieków czystych P2 która tłoczyć będzie oczyszczone ścieki w kierunku odbiornika, którym jest istniejąca studnia

rewizyjna na kanale rurowym melioracyjnym, oznaczona na planie zagospodarowania jako Mi13, zlokalizowana w pasie drogi gminnej dz. 297.

Oczyszczone ścieki po wprowadzeniu do urządzeń melioracji szczegółowej odpływać będą w kierunku Kanału Rycerskiego położonego w zlewni rzeki Tyna Górna.

7.2. KANAŁY GRAWITACYJNE.

Do budowy kanałów grawitacyjnych zastosowano rury kanalizacyjne PCV-U jednowarstwowe bez rdzenia spienionego SDR 34 i sztywności obwodowej SN-8, o średnicy od 160 do 200 mm, klasy S z uszczelką wargową z EPDM w systemie POWER-LOCK, posiadające aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Uzbrojenie sieci stanowią studnie rewizyjno-połączeniowe :

- na głównych ciągach sieciowych zaprojektowano studnie systemowe z PE $\phi 600$ mm z włączami typu ciężkiego 40 T w/g PN-80/H-74051.02 osadzone na pierścieniach odciążających, żelbetowych D=1000 mm.
 - na przyłączach zaprojektowano studnie systemowe $\phi 400-425$ z PE lub PVC z włączami typu ciężkiego o nośności 25 T (dopuszcza się stosowanie pokryw betonowych, systemowych na studniach zlokalizowanych w terenach zielonych).
- Studnie rewizyjne należy wykonać z elementów fabrykowanych PE lub PP wg PN-B-10729; 1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. spadek
$\emptyset 160$	1,5%
$\emptyset 200$	0,5%

Montaż rurociągów należy wykonywać wg informacji technicznej producenta rur. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie przebiegu skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łąkach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bosc końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie, lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucania rur do wykopu.

Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu (spadku).

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi.

Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony. Rury powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Kielichowe rury PVC-u powinny być łączone przy pomocy uszczelek

montowanych fabrycznie.

Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji zgodnie z PN-92/B-10735. Rurociąg kanalizacyjny po ułożeniu i zainwentaryzowaniu należy obsypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury i dalej ziemią pozyskaną z wykopu. Wykop należy zagęścić do wskaźnika $I=1,00$ w pasie drogowym i do wskaźnika $I=0,95$ pod terenami zielonymi.

Rurociągi i studnie należy posadawiać :

- w gruntach rodzimych suchych na podsypce piaskowej grubości 15 cm;
- w torfach i namułach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 30 cm
- w przypadku bardzo słabych gruntów stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę;

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem B 7,5. Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmie na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Rurociągi po ułożeniu na projektowanych rzędnych obsypać warstwą 30 cm piasku ponad wierzch rury. Powyżej rurociągi obsypywać gruntem wcześniej pozyskanym z wykopów. Stosować podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min $I=1,0$ w/g Proctora. Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie. Podłoże należy uformować na kąt 90° , tak aby do podłoża przylegała 1/2 obwodu rury.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z R.M.P.iP.M.B. z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

Rury kanałowe należy układać na przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem średnim lub grubym i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur. Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm z zagęszczeniem wypełnienia 95- 100% wg Proctora . Do wysokości 30 cm ponad lico rury wykop zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę aby nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy maszyn średnich i ciężkich.

Trasę zagłębienia , spadki i średnice oraz długości rurociągów przedstawiono w części rysunkowej.

7.3. KANAŁY TŁOCZNE.

Do budowy rurociągu tłocznych zastosowano rury ciśnieniowe o wytrzymałości PN-10 PE : Ø63 i Ø75 mm w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Odcinki proste rurociągów należy wykonać z rur PE system 100, SDR 11.

Do połączeń i zmiany kierunków stosować kształtki producenta rur. posiadającego wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Przy budowie rurociągów ciśnieniowych stosować następujące rodzaje połączeń:

- czołowe – przy łączeniu prostych odcinków rur
- elektrooporowe – połączenia rur z kształtkami.

Węzły połączeniowe sieci PE z armaturą projektuje się z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierзовych 10 PN. Połączenia kołnierзовe armatury należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230. Dodatkowo miejsca połączeń kołnierзовych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą np. POLYKEN, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierзовych stosować śruby ocynkowane.

Połączenia rurociągów PE z kołnierzymi należy wykonywać stosując tuleje kołnierзовe PE dogrzewane do końcówek rur PE oraz wieńce dociskowe stalowe. W miejscach zmiany kierunku rurociągu należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE.

Rurociągi tłoczne należy układać w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 10 cm. Średnie zagłębienie rurociągu: 1,4-1,6 m ppt.

Po zmontowaniu rurociąg należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Po pozytywnej zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwie piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru brązowego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I=1,0$ pod drogami.

Połączenie projektowanych rurociągów ścieków surowych, tłocznych z pompowni P1 i P3 projektuje się w studniach rozprężnych SR1 i SR2. Należy stosować do zabudowy systemowe studnie do rozprężne do zmniejszania energii przepływających ścieków. Pod włączami studni rozprężnych projektuje się filtry antyodorowe.

7.4. PRZEPOMPOWNIÉ ŚCIEKÓW

Do przetłaczania ścieków dobrano zbiornikowe, podziemne przepompownie ścieków z pompami zatapianymi. Projektowane pompownie zostały zlokalizowane w obrębie miejscowości Pozolia na dz. nr :

Pompownia ścieków surowych P1 - dz. nr – 294/6
 Pompownia ścieków oczyszczonych P2 - dz. nr – 294/6
 Pompownia przyobiektowa P3 - dz. nr – 297

Projektuje się pompownie zbiornikowe, podziemne, fabrykowane dostarczane na plac budowy jako gotowe urządzenia z wyposażeniem technologicznym instalacjami elektrycznymi i drabiną włazową. Każdą z pompowni wyposażono w dwie pompy o wolnym przelocie, przystosowane do automatycznej pracy przemienniej. Jedną z pomp jest urządzeniem awaryjnym.

Montaż pomp przewidziano na prowadnicach połączonych ze sprzęgłami mocowanymi do dna zbiornika. Układ taki umożliwi montaż i demontaż pomp bez konieczności wchodzenia do zbiornika pracowników obsługi.

Przyjęto wykonanie rurociągów tłocznych w zbiorniku z rur nierdzewnych. Na rurociągach, za każdą pompą zamontowane zostaną w kolejności: zawory kulowy zwrotny i odcinający. Przyjęto montaż armatury kołnierzej. Każdą przepompownię wyposażono w drabinę włazową w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Zbiorniki przepompowni dobrano w wykonaniu z polimerobetonu, co ma ułatwić Fundamentowanie urządzeń. Średnice zbiorników pompowni: P1 - Dw=1200 mm, P2- Dw=1200 mm, P3- Dw=1000 mm.

Zbiornik pompowni posiada fabrycznie zamontowaną instalację wentylacyjną wywiewną (kominiek wentylacyjny ϕ 150) w wykonaniu z blachy nierdzewnej.

Na kominkach wentylacyjnych pompowni projektuje się montaż filtrów antyodorowych. Szczegółowe wyposażenie pompowni zostało wyszczególnione w załączonej specyfikacji dostaw pompowni.

Zbiorniki przepompowni należy posadawiać w obudowanym, odwodnionym, suchym wykopie, na warstwie podsypki żwirowej granulacji do 0,3 mm i grubości 15 cm, stabilizowanej cementem.

Instalację elektryczną pompowni fabrycznie należy wyposażyć w czujki i rejestratory pracy połączone z wbudowanym modułem radiowym współpracującym z systemem monitoringu gminnego operatora sieci kanalizacyjnej funkcjonującego wg załączonej specyfikacji.

Przy zbiornikach przepompowni montować gniazda żrawikó do podnoszenia i opuszczania pomp.

Przepompownie przystosowano do zasilenia awaryjnego z przewoźnych agregatów prądotwórczych.

SPECYFIKACJA DOBRANYCH POMPOWNI ŚCIEKÓW

PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA PRZEPOMPOWNI P1:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiary mm]	Pompy zatapialne
P1	1200 x 5500 przewody tłoczne DN65	<i>Hp=5,3 m</i> <i>Qp=1,5 l/s</i> <i>Ns=1,5 kW</i>

PARAMETRY POMP I ZBIORNIKÓW PRZEPOMPOWNI P2:

L.p.	Zbiornik pompowni z polimerobetonu [wymiar mm]	Zbiornik komory pomiarowej z kręgów betonowych B45 [wymiar mm]	Pompy zatapialne
P2	1200 x 3000 przewody tłoczne DN65	1200 x 3000 przewody tłoczne DN65	<i>Hp=7200</i> <i>Qp=1,5 l/s</i> <i>Ns=1,5 kW</i>

PARAMETRY POMP I ZBIORNIKÓW PRZEPOMPOWNI P3:

L.p.	Zbiornik pompowni z polimerobetonu [wymiar mm]	Zbiornik komory pomiarowej z kręgów betonowych B45 [wymiar mm]	Pompy zatapialne
P2	1000 x 2000 przewody tłoczne DN50	1000 x 2000 przewody tłoczne DN50	<i>Hp=3,7</i> <i>Qp=0,5 l/s</i> <i>Ns=1,1 kW</i>

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI DWUPOMPOWEJ OBEJMUJE:

1. Pompy zatapiane z wolnym przelotem - szt.2
2. Zbiornik (wymiar wg tabeli) wykonany z polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić
- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

Wypożyczenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1(nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem– stal nierdzewna szt.1
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna

- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- **zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN65 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)**
- zawory zwrotne kulowe DN65 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN65 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- uszczelnienie łańcuchowe DN65
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego 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 4
- 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**
 - 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 typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
 - antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
 - **gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat**
- 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 zbiorcza 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

4. 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 zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
- poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany 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
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie 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 centrali 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 mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków wraz z komorą pomiarową 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 Gminie Stary Targ. 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 się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. 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 bezpieczeństwo eksploatowanych rozproszonych obiektów wodno ściekowych oraz kosztów z tym związanych.

8. POSADOWIENIE RUROCIĄGÓW .

8.1. RUROCIĄGI GRAWITACYJNE.

Rurociągi i studnie należy posadzić :

- w gruntach rodzimych suchych na podsypce piaskowej grubości 15 cm;
- w torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 30 cm ,
- w przypadku bardzo słabych gruntów stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę;

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem B 7,5.

Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmię na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Rurociągi po ułożeniu na projektowanych rzędnych obsypać warstwą 30 cm piasku ponad wierzch rury. Powyżej rurociągi obsypywać gruntem wcześniej pozyskanym z wykopów. Stosować podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min 95-97 % wg Proctora.

Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie. Podłoże należy uformować na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała 1/2 obwodu rury.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z R.M.P.iP.M.B. z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i

Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

Rury kanałowe należy układać na przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem średnim lub grubym i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur.

Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm z zagęszczeniem wypełnienia 95-97% wg Proctora . Do wysokości 30 cm ponad lico rury wykop zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy maszyn średnich i ciężkich.

8.2. RUROCIĄGI TŁOCZNE.

Do budowy rurociągu tłocznych zastosowano rury ciśnieniowe o wytrzymałości PN-10 PE : Ø75 i Ø63 mm w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z

tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Odcinki proste rurociągów należy wykonać z rur PE system 100, SDR 11.

Do połączeń i zmiany kierunków stosować kształtki producenta rur. posiadającego wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.

Przy budowie rurociągów ciśnieniowych stosować następujące rodzaje połączeń:

- czołowe – przy łączeniu prostych odcinków rur
- elektrooporowe – połączenia rur z kształtkami.

Węzły połączeniowe sieci PE z armaturą projektuje się z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierзовych 10 PN. Połączenia kołnierзовe armatury należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230.

Dodatkowo miejsca połączeń kołnierзовych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą np. POLYKEN, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierзовych stosować śruby ocynkowane.

Połączenia rurociągów PE z kołnierzymi żeliwnymi należy wykonywać stosując tuleje kołnierзовe PE dogrzewane do końcówek rur PE oraz wieńce dociskowe stalowe.

W miejscach zmiany kierunku rurociągu oraz montażu trójników należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wystać folią gr. 1 mm z PE.

Rurociągi tłoczne należy układać w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 10 cm. Średnie zagłębienie rurociągu: 1,4-1,6 m ppt.

Po zmontowaniu rurociąg należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Po pozytywnie

zakończony próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwę piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru brązowego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I = 1,0$ pod drogami.

Na trasie rurociągu tłoczego zaprojektowano studnie rewizyjne i rewizyjno-odpowietrzające. Studnie należy wykonać z elementów żelbetowych, prefabrykowanych $D_w = 1200$ mm. Wyposażenie studni rewizyjno-odpowietrzającej stanowi trójnik rewizyjny, żeliwny, kołnierkowy, średnicą dostosowany do średnicy rurociągu tłoczego, z odgałęzieniem bocznym, redukcją oraz zasuwą kołnierkową i zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym, montowanym na odgałęzieniu. Wyposażenie studni rewizyjnej stanowi trójnik rewizyjny – kołnierkowy, równoprzelotowy, żeliwny, o średnicy dostosowanej do średnicy rurociągu tłoczego, z odgałęzieniem bocznym zamkniętym ślepym kołnierzem. Szczegóły wykonania studni przedstawiono w części rysunkowej projektu.

Połączenie projektowanego rurociągu tłoczego $\varnothing 110$ PE z pompowni P2 z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lipowina projektuje się w studni rozprężnej $D_n 1500$, połączonej odcinkiem rurociągu grawitacyjnego $\varnothing 200$ PVC z istniejącą siecią gminną. Włączenie do istniejącej sieci wykonać przez zabudowę studni rewizyjno-połączeniowej, systemowej z PVC lub PE $\varnothing 600$ mm. Pod włączami studni rozprężnych projektuje filtry antyodorowe.

8.3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Na teren oczyszczalni należy doprowadzić od istniejącej sieci wodociągowej gminnej, przyłącze wodociągowe z rur $\varnothing 40$ mm PE zakończone studnią wodomierzową i komorą na wąż obsługowy. Włączenie przyłącza do istniejącej sieci należy wykonać z zastosowaniem nawiertki $D_n - 800$ 1+1/2" typ NWZ/PE zintegrowanej z zasuwą odcinającą, produkcji AKWA Gniezno lub JAFAR S.A. Nawiertkę należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną z PEHD oraz oznakować tabliczką informacyjną z domiarem zamontowaną na słupku stalowym wykonanym z rur ocynkowanych lub na ogrodzeniu posesji. Skrzynkę uliczną należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym płytą betonową odciążającą. Wcinkę do sieci wodociągowej należy zlecić do wykonania dla operatora sieci, lub wykonać pod jego nadzorem.

Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur PE $\varnothing 40$ mm PN 10 w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe”, łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych, systemowych POLYRAC. Należy stosować rury PE wykonane wg PN-EN12201 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski lub UE.

Za linią regulacyjną wydzielonego terenu pod oczyszczalnię projektuje się studnię wodomierzową z kręgów żelbetowych $D_w = 1200$ mm, do zabudowy zestawu wodomierzowego $D_n 25$ mm i zaworu antyskażeniowego.

W studni będzie znajdował się stanowisko do czerpania wody przez pracowników obsługi oczyszczalni.

W studni wodomierzowej projektuje się montaż:

- redukcji systemowej dla rur PE40 / 32 mm
- kształtki przejściowej PE/STAL 32 / 25 mm;
- gniazda wodomierzowego Dn 25 mm w skład którego wchodzi dwa zawory odcinające, kulowe Dn 25 mm, wodomierz i zawór antyskażeniowy Dn 25 mm typ EA;
- kształtki przejściowej PE/STAL 32 / 25 mm;
- redukcji systemowej dla rur PE40 / 32 mm

Wodomierz należy montować zgodnie z PN-B/10720- "Zabudowa zestawów wodomierzowych". Zawór antyskażeniowy należy montować zgodnie z normą PN-EN 1717:2003 "Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny"

Rurociągi posadawiać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i obsypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu. Zagłębienie średnie rurociągów tłocznych –1,4-1,6 m p.p.t. Powyżej rurociągi obsypywać gruntem wcześniej pozyskanym z wykopów i zagłębić.

Na warstwie obsypki układać taśmę identyfikacyjną z PE koloru brązowego, szerokości 200 mm, z wkładką stalową - do oznaczania trasy sieci.

Po wykonaniu powyższych czynności wodociąg należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Prawdopodobność wykonania powyższych czynności należy potwierdzić pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez PSSE.

Trasę sieci, rzędne zagłębienia i spadki podano w części rysunkowej

9. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI I PRZESZKODAMI TERENOWYMI.

9.1. Skrzyżowania z kablami telefonicznymi i elektroenergetycznymi.

Kolizje te są najczęściej występującymi. W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych Ø 100 w/g PN/PN-05125 i PN/PN-05100.

9.2. Przejścia pod drogami.

Przejścia pod drogami należy wykonywać w rurach ochronnych wprowadzonych na projektowane rzędne posadowienia metodą przewiertu sterowanego. Zaprojektowano rury osłonowe z PE, wzmocnione typ PS. Rury technologiczne należy posadzić w rurach osłonowych na podporach, zgodnie z załączonym rysunkiem montażowym.

Zakończenia rur osłonowych wyposażyć w pierścienie samouszczelniające.

Wymagane posadowienie wierzchu rury osłonowej pod nawierzchnią drogi wynosi 1 - 1,5 m. Rury osłonowe muszą być wyprowadzone w każdym przypadku minimum 1 m poza obrys pasa drogowego. Wejścia w pas drogowy należy na roboczo uzgodnić z zarządcami dróg.

9.3. Kolizje sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi sieciami.

W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi sieciami należy na rurach kanalizacyjnych założyć rury osłonowe o odpowiednio dobranej średnicy. Miejsca montażu rur osłonowych zainwentaryzować geodezyjnie.

10. ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym;
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:2 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050. Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębienia .

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,97 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN- EN 1610.

Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach

wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty

przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
40 ,63 , 75 160, 200	0,80	0,80	0,90	1,00

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonym Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w

odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się bariery z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Odwodnienie dna wykopu.

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączek z rur dwuściennych z polipropylenu \varnothing 50 do \varnothing 150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

11. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW.

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do terenowej jednostki geodezyjnej o wytyczenie reperów roboczych.

12. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE SIECI GRAWITACYJNYCH

Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacji grawitacyjnej określa PN-92/B-10735.

Pod względem drożności, szczelności i wielkości spadków każdy odbierany odcinek sieci pomiędzy studniami rewizyjnymi i wpustami, wykonawca będzie przekazywał inspektorowi nadzoru inwestorskiego zapisami w dzienniku budowy.

Badania sieci grawitacyjnej : kanały i studzienki należy wykonywać na szczelność, szczelność odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji.
Przy budowie i odbiorach sieci z tworzyw sztucznych należy przestrzegać instrukcji montażu wytwórcy materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały do budowy sieci muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

13. PRÓBA I BADANIA SIECI TŁOCZNYCH.

Próbę ciśnienia przewodów tłocznych należy przeprowadzić jak dla sieci wodociągowych, dla ciśnienia 1,0 MPa w/g PN-70/B-10715 „Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze.”

14. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT.

Roboty budowlane związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej prowadzone będą m.in. w pasach dróg gminnych. Na czas prowadzenia tych robót wyłączane zostaną pasy jezdni w jednym z kierunków, a ruch odbywać się będzie wahadłowo
Projektowane przekroczenie pasa drogi krajowej metodą przewiert sterowanego, prowadzonego z poza pasa drogi, nie wymaga zmian w organizacji ruchu.

15. OPIS URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI

Ilość ścieków

Oczyszczalnia jest projektowana dla oczyszczania ścieków bytowych z gospodarstw domowych. Jest przeznaczona do 50 użytkowników (50 RLM). przy założeniu, że dobowe jednostkowe zużycie wody wynosi 0,12 m³/RLM.

Przyjęto:

jednostkowy zrzut ścieków	12 m ³ /(RLM·d)
N _d współczynnik nierównomierności dobowej	1,7
N _h współczynnik nierównomierności godzinowej	7,4

$$Q_{d.sr.} = 0,12 \cdot \text{RLM} - \text{dobowe zużycie wody [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{d.sr.} = 0,12 \cdot 50 = 6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d \max} = N_{d \max} \cdot Q_{d.sr.} - \text{dobowy maksymalny przepływ ścieków [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{d \max} = 1,7 \cdot 6 = 10,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h \max} = Q_{d \max} \cdot N_{h \max} / 24 - \text{godzinowy maksymalny przepływ ścieków [m}^3/\text{h]}$$

$$Q_{h \max} = 10,2 \cdot 7,4 / 24 = 3,145 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{roczne}} = Q_{d\text{sr}} \cdot 365 - \text{całoroczne zrzut ścieków [m}^3/\text{rok]}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 6 \cdot 365 = 2190$$

Opis działania

Oczyszczalnia SBR Turbo + ze złożem fluidalnym składa się z następujących komór:

- komora osadnika podzielona na dwie komory poprzez półprzegrodę
- komora przepływowego reaktora biologicznego
- komora SBR (sekwencyjny reaktor biologiczny)

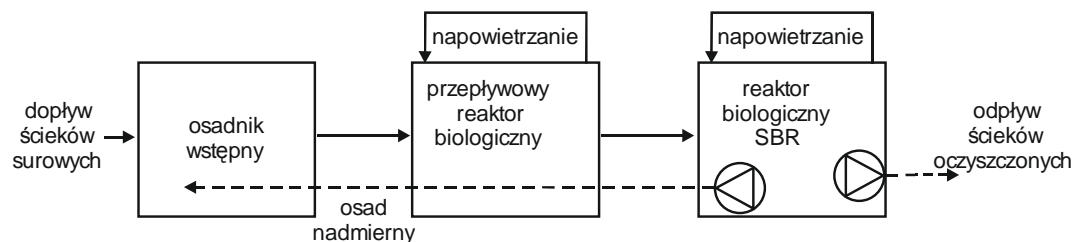
Dodatkowo wyposażona jest w następujące elementy:

- skrzynka techniczna
- dmuchawy oraz dyfuzory powietrzne
- pompy zatapialne
- sterownik automatyczny

Pierwsza komora oczyszczalni stanowi osadnik wstępny. Ścieki są dozowane do drugiej komory oczyszczalni będącej przepływowym reaktorem biologicznym. Kolejną komorę stanowi reaktor biologiczny SBR.

Biologiczne oczyszczanie ścieków w reaktorach odbywa się w technologii osadu czynnego z zastosowaniem złoża fluidalnego. W tej hybrydowej metodzie mikroorganizmy występują w postaci zawieszonego osadu czynnego oraz biomasy utwardzonej czyli błony biologicznej porastającej unikatowe złożo fluidalne produkcji HABA RL.

Procesy dopływu, napowietrzania i odpływu ścieków oczyszczonych kontrolowane są przez nowoczesne sterowanie pozwalające na optymalizację pracy oczyszczalni. Odpowiednio dobrane cykle napowietrzania oraz objętość dodatkowych nośników biomasy zapewniają stabilną pracę oczyszczalni.



Fazy pracy oczyszczalni

Sekwencyjny Biologiczny Reaktor czyli SBR bierze swoją nazwę od metody oczyszczania ścieków. Dzięki etapowemu, cyklicznie powtarzającemu się procesowi, oczyszczalnia SBR poszczycić się mogą wysoką skutecznością oczyszczania ścieków.

Faza 1 - Napelnianie i natlenianie

Ścieki przelewają się z komory przepływowego reaktora biologicznego do komory sekwencyjnego reaktora biologicznego.

Dostarczane ścieki podlegają procesowi natleniania. Tlenowy proces oczyszczania przyczynia się do usuwania zanieczyszczeń organicznych oraz azotowych. W czasie trwania procesu tworzy się "mieszanka aktywacyjna" czyli osad. Proces natleniania odbywa się za pomocą dyfuzorów zasilanych za pomocą dmuchawy zamontowanej w studziencie technicznej. Podczas prawidłowej pracy reaktora SBR w fazie natleniania mieszanka aktywacyjna przybiera żółtobrazową barwę.

Faza 2 - Natlenianie

Faza 3 - Sedymentacja

Po zakończeniu procesu napowietrzania, ścieki poddane są procesowi sedymentacji. Jest to proces beztlenowego oczyszczania ścieków. W tym czasie większe cząstki zawarte w ściekach opadają w dół. Powstaje wyraźna granica pomiędzy oczyszczonymi ściekami a osadem na dnie reaktora.

Faza 4 - Odpompowanie

Faza czwarta polega na odpompowaniu wyklarowanej, oczyszczonej części ścieków z reaktora SBR. Odpompowanie ścieków odbywa się za pomocą zamontowanej w środku reaktora pompy. Jest ona sterowana przez sterownik automatyczny SBR.

Oczyszczone ścieki trafiają do odbiornika ścieków oczyszczonych.

W odpowiednich odstępach czasu, po odpompowaniu ścieków oczyszczonych osad nadmierny jest odprowadzany do komory osadnika.

16. INSTALACJA ELEKTRYCZNA, STEROWANIE I MONITORING OŚ

Instalację elektryczną oczyszczalni fabrycznie należy wyposażyć w czujki i rejestratory pracy połączone z wbudowanym modułem współpracującym z systemem monitoringu. System komunikacji poprzez moduł GSM.

Ponadto zastosowany moduł musi umożliwiać powiadamianie o awarii oraz musi być wyposażony w baterię akumulatorową gwarantującą podtrzymanie niezbędne napięcia. System przesyłu danych do stacji bazowej zlokalizowanej w bazie operatora sieci Gminy Stary Targ, musi być kompatybilny z istniejącym systemem monitoringu.

Sterownica w standardzie obowiązującym na terenie gm. Stary Targ.

Nowo budowana oczyszczalnia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w STWiOR ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o moduł GSM.

Oprogramowanie ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych obiektów na istniejącej mapie synoptycznej w bazie operatora. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu

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.

Oczyszczalnię przystosowano do zasilania awaryjnego z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

17. ZASILANIE ENERGETYCZNE OCZYSZCZALNI

Zasilanie energetyczne oczyszczalni ścieków realizowane będzie poprzez: wolnostojącą szafkę rozdzielczo-pomiarową i linię kablową zalicznikową projektowaną dla zasilania oczyszczalni.

Instalacje energetyczne oczyszczalni należy wykonać w oparciu o odrębny tom projektu. Zakres kontraktowy budowy przewiduje wykonanie odcinka instalacji zasilającej rozdzielnię główną z której przewidziane jest wyjście do szafki sterowniczej oczyszczalni (dostawa z oczyszczalnią). Rozdzielnica wyposażona ma być także w gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem pracy oraz gniazda 380V, 230V i napięcia bezpiecznego 24 V.

Przyłącza energetyczne do pompowni wykonane będą na mocy umowy przyłączeniowej przez ENERGA, zawartej z inwestorem.

Instalacja elektryczna od miejsca dostarczania energii wykonana zostanie jako instalacja kablowa podziemna.

Zasilanie oczyszczalni ścieków będzie realizowane napięciem 400/230V, 50Hz.

18. ZAGOSPODAROWANIE TERENU OCZYSZCZALNI

Zagospodarowanie terenu oczyszczalni należy wykonać zgodnie z ustaleniami projektu w branży drogowo-budowlanej.

19. WYLOT OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW DO ODBIORNIKA

Odływ ścieków z urządzeń technologicznych oczyszczalni do rowu melioracyjnego szczegółowego. Wylot zaprojektowano jako przycięcie rury odpływowej DN200 pod kątem dopasowanym do nachylenia skarpy. W celu wyeliminowania rozmywania dna odbiornika i skarpy, dookoła i pod projektowanym wylotem projektuje się ich umocnienie z kamieni polnych zatopionych w warstwie betonu B7,5 o grubości 20cm na podbudowie z chudego betonu gr. 15 cm.

Wylot umieszczono w istniejącej skarpie rowu, na dz. drogowej nr 297, obr. Bukowo.

20. ROBOTY ZIEMNE NA TERENIE OCZYSZCZALNI.

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót: - wykop sposobem mechanicznym,

- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i

skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wykopy do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:2 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na posadowienie urządzeń wielkogabarytowych.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,97 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83. Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Wykopy będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed posadowieniem zbiorników. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed montażem. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do wielkości zbiorników.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe.

Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy $\square 5$ cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni!

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i

stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Odwodnienie dna wykopu.

Przy budowie w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączek z rur dwuściennych z polipropylenu Ø 50 do Ø150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

21. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 1401-1: 1999 - Systemy przewodowe z tworzywa sztucznego.

Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe ze zmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

- PN-C-89222 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
- PN-EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. polietylen (PE)
- PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
- PN-85/M-74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-86/H-74374 - Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-E N 1452 - Systemy wodociągowe z niezmiękzonego polichlorku winyli PCV-U do przesyłania wody.
- PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
- PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10720:1998 - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)

- PN-H-74051-2 - Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07 – Beton hydrotechniczny

Inne przepisy:

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. (Dz. U. Nr 50, poz. 501 z dnia 2 czerwca 1999 r.).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zastłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
13. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)

14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/0 I poz. 455)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120103 poz. 1133)
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U Nr 99/98 poz. 673)
21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U Nr 5/00 poz. 53)
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

22. UWAGI DODATKOWE.

1. Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
 - Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
 - Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
 - Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy

- doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę .

23. WYTYCZNE WYKONANIA INWESTYCJI.

- Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejących sieci o terminie rozpoczęcia robót i w razie konieczności roboty wykonywać pod ich nadzorem.
- Należy utrzymać w trakcie prowadzenia robót możliwość dojazdu do budynków.
- Dla mieszkańców zapewnić bezpieczne dojścia do wejść do budynków.

24. INFORMACJE Z ZAKRESU OCHRONY TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM I O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH

24.1. Ochrona archeologiczna i konserwatorska

Zgodnie z zapisami obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego na terenach objętym opracowaniem nie występują obiekty i obszary chronione ani strefy ochrony stanowisk archeologicznych i obiektów zabytkowych, chronionych. Rejon opracowania projektowego znajduje się poza strefą ochrony układu ruralistycznego.

24.2. Zagrożenia środowiska oraz rodzaj i zakres uciążliwości.

Budowa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie zadaniem krótkotrwałym, planowanym na 6 tygodni. Inwestycja dotyczy obsługi zabudowy letniskowej, skoncentrowanej i będzie wykonywana poza sezonem letnim, przy niewielkiej uciążliwości dla mieszkańców stałych i wczasowiczów..

Prace budowlane ograniczą się do pasów dróg osiedlowych w zakresie sieci oraz wejścia przyłączami za linie regulacyjne działek budowlanych. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów.

Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinnym, w godzinach dziennych . Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami. Oddziaływanie na środowisko sprowadzi się do emisji spalin i hałasu generowanych przez pracujące na budowie środki transportowe i sprzęt (koparka, agregat pompowy).

Oddziaływanie to nie będzie większe od oddziaływania wywołanego przez środki transportowe (samochody , maszyny rolnicze) stanowiące aktualne tło. Planowana inwestycja będzie miała po zrealizowaniu pozytywny wpływ na środowisko, ponieważ umożliwi zorganizowany, kontrolowany odbiór ścieków z

istniejącej i planowanej zabudowy. Wyeliminuje przedostawanie się przypadkowe i celowe ścieków do gruntu. Wyeliminowana zostanie praca transportu asenizacyjnego, kołowego w zakresie wywozu ścieków ze zbiorników bezodpływowych. Wyeliminowane zostaną też odpady gazów przedostające się do atmosfery w trakcie opróżniania zbiorników na ścieki. Będzie można też uniknąć ewentualnego skażenia spowodowanego rozszczelnieniem zbiorników taboru asenizacyjnego wywożącego ścieki. W trakcie eksploatacji projektowanego systemu kanalizacyjnego (grawitacyjno-tłocznego) jedynym zauważalnym elementem mogącym oddziaływać na środowisko będzie praca przepompowni ścieków. Oddziaływanie to będzie nieznaczne. Projektowane przepompownie są urządzeniami zbiornikowymi, podziemnymi, z pompami zatopionymi, generującymi hałas daleko poniżej obowiązujących norm. Planowane roboty nie będą generowały odpadów budowlanych. Odcinane końcówki rur będą wykorzystywane w innych miejscach. Odpady socjalne powstające na budowie, wymagające zagospodarowania będą pochodzić z czynności fizjologicznych pracowników. Na budowie planuje się ustawienie przenośnych kabin WC typ Toi Toi obsługiwanych przez specjalistyczną firmę.

24.3. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania.

Realizacja inwestycji nie spowoduje ograniczeń w użytkowaniu terenu na którym jest zlokalizowana poza terenem przeznaczonym pod budowę oczyszczalni ścieków. Sieci, przyłącza i zbiornik przepompowni projektowane są w pasach dróg osiedlowych. Projektowane urządzenia po ułożeniu pod ziemią i zasypaniu, w pasach dróg osiedlowych, na projektowanych rzędnych, nie spowodują ograniczeń w użytkowaniu tych dróg i działek budowlanych. Lokalizacja sieci i przyłączy jest zgodna z zapisami MPZP.

8. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Zgodnie z przepisem art. 46 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, określonego w art. 51 ust. 1 pkt. 1 i 2 w/w ustawy oraz innego niż określone w tych punktach, które nie jest bezpośrednio związane z ochroną obszaru NATURA 2000 lub nie wynika z tej ochrony, jeżeli może ono znacząco oddziaływać na ten obszar, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Z przepisu tego wynika, iż przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dotyczy ściśle oznaczonych przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Kwalifikowanie przedsięwzięcia odbywa się na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 ze zm.).

Przebudowa istniejącego gminnego ujęcia wody w Pszczółkach z zachowaniem istniejących parametrów w/z ilości ujmowanej wody nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie rozporządzeniem R.M. z 09.11.2010 r. &3 ust. 1 pkt. 79 (Dz. U. nr 213/2010 poz. 1397) – i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar NATURA 2000.

Należy więc uznać, że przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska nie wymagają dla przedmiotowej inwestycji przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

9. OCHRONA ŚRODOWISKA, ZAGROŻENIA ORAZ RODZAJ I ZAKRES UCIAŹLIWOŚCI.

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami zawartymi w Miejscowym Planie Zagospodarowania.

Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinnym, w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Inwestycja będzie realizowana na działkach inwestora, w pasie drogi gminnej i pod działką rzeki Bielawa (przewiert sterowany). Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do fazy budowy.

Ilość spalin wydzielanych do atmosfery podczas wykonawstwa nie będzie miała znaczącego wpływu. Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady.

Gromadzone będą one selektywnie w podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcą, posiadającym stosowne zezwolenia.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić osobom trzecim dostęp do dróg publicznych, ochronić je przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków łączności, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko. Zakres planowanych robót dotyczy wymiany istniejącego wyposażenia techniczno-technologicznego ujęcia i nie będzie generował dodatkowych ilości wytwarzanych ścieków, spalin i hałasu.

10. ZASIĘG OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.

Na podstawie artykułu 34 ust. 3 pkt. 5 "Prawa Budowlanego" projektowane instalacje oddziałują tylko w obrębie działek na których są lokalizowane i nie wpływają na tereny sąsiednie. Projektowane instalacje wprowadzają ograniczenie w zagospodarowaniu

terenu w strefie po około 1 m od osi rurociągów. Inwestycja nie przewiduje wykonywania nowych obiektów kubaturowych.

Realizacja inwestycji nie spowoduje ograniczeń w użytkowaniu terenu na którym jest zlokalizowana. Prace budowlane projektowane są na działkach inwestora zajmowanych przez ujęcie wody i stację uzdatniania wody, w pasie drogi gminnej (w zarządzie inwestora)

oraz w przejściu przewiertem sterowanym pod rzeką Bielawa (w administrowaniu ZMiUWWP).

Projektowane urządzenia po ułożeniu pod ziemią i zasypaniu, na projektowanych rzędnych, nie spowodują ograniczeń w użytkowaniu terenu. Lokalizacja urządzeń ujęcia i stacji uzdatniania jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

11. OCHRONA KONSERWATORSKA, REJESTR ZABYTKÓW

Zgodnie z zapisami MPZP dla przedmiotowego zadania na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty i obszary chronione ani strefy ochrony konserwatorskiej, stanowisk archeologicznych i obiektów zabytkowych, chronionych. Rejon opracowania projektowego znajduje się poza strefą ochrony układu ruralistycznego.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w MPZP.

W miejscu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

Opracował :
mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA :

PROJEKT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI POZOLIA,
GM. STARY TARG dz. nr – 294/6, 294/15, 294/16 302, 297, 298 –
Obręb BUKOWO [221604_2.0001]
Roboty sanitarne

INWESTOR:

GMINA STARY TARG
82-410 STARY TARG ul. Świerczewskiego 20

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EI/90

Malbork – sierpień – 2016 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).
- Projekt oczyszczalni ścieków z infrastrukturą techniczną oraz siecią kanalizacji sanitarnej w miejscowości Pozolia, gm. Stary Targ, obręb Bugowo i przyłączy wodno-kanalizacyjnych na dz. nr dz. nr – 294/6, 294/15, 294/16, 302, 297, 298 obręb Bukowo [221604_2.0001]

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji Poszczególnych obiektów.

- budowa oczyszczalni ścieków, przepompowni i sieci kanalizacji sanitarnej:
 - budowa sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej
 - wykopy pod rurociągi i urządzenia wraz z szalowaniem
 - ewentualne odwodnienia wykopów przy pomocy pompy
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż urządzeń technologicznych i przepompowni
 - montaż studni rewizyjno-połączeniowych
 - montaż rurociągów
 - zasyпка wykopów z równoczesnym demontażem szalunków i zagęszczeniem zasyпки
 - odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie
 - budowa przyłącza wodociągowego:
 - wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
 - ewentualne odwodnienia wykopów przy pomocy igłofiltrów
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż węzła połączeniowego;
 - montaż rurociągów technologicznych
 - zasyпка wykopów z równoczesnym demontażem szalunków i zagęszczeniem zasyпки
 - odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące obiekty – nie występują.

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.
- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
 - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

2.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;
- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz montażu armatury – możliwość zawalenia się ścian wykopów;
- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci - możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych : dźwigu, koparki - możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;

- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym Niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego

przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.

- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b/ Środki organizacyjne

- zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- postronnych trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja
- przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- w przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

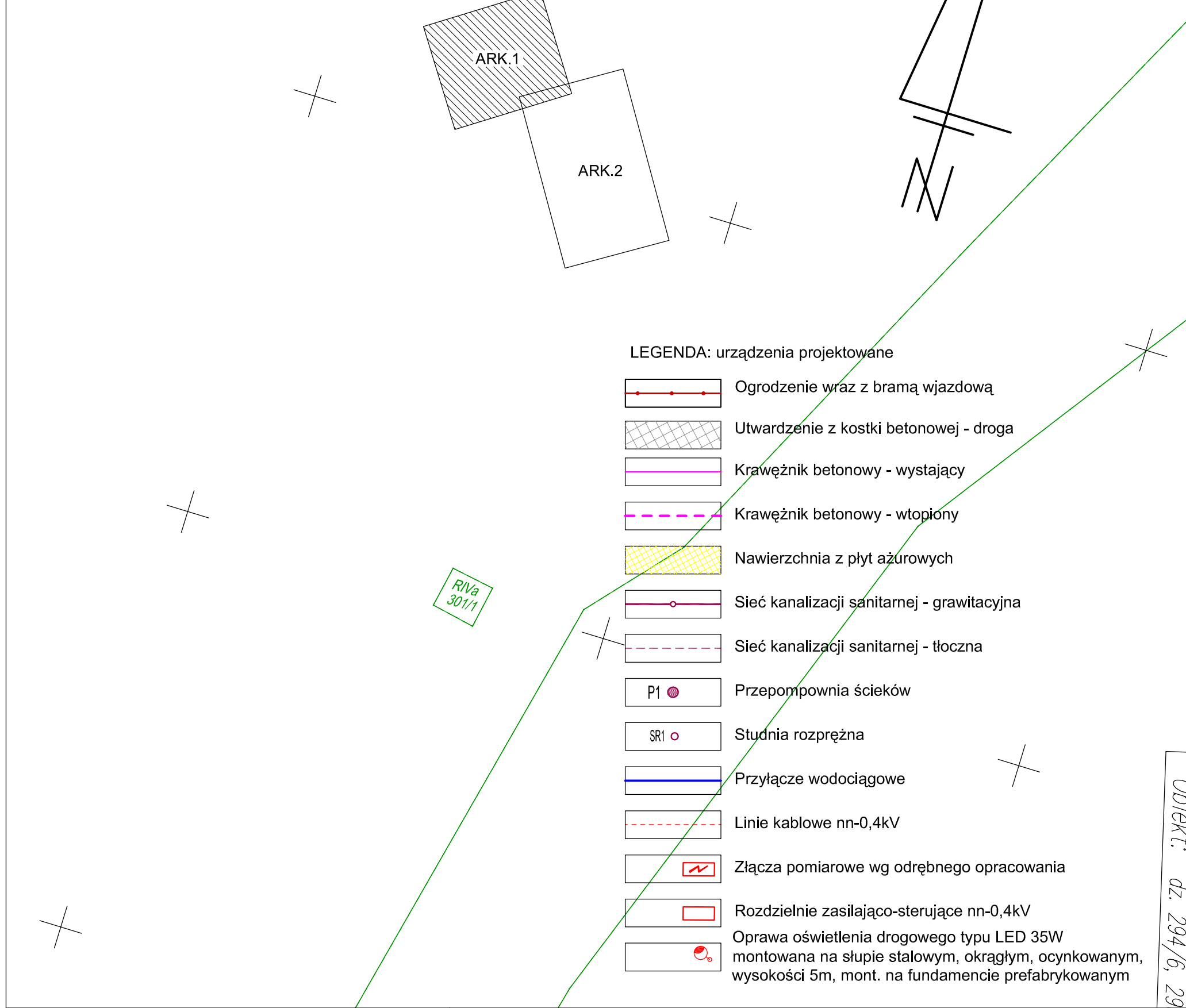
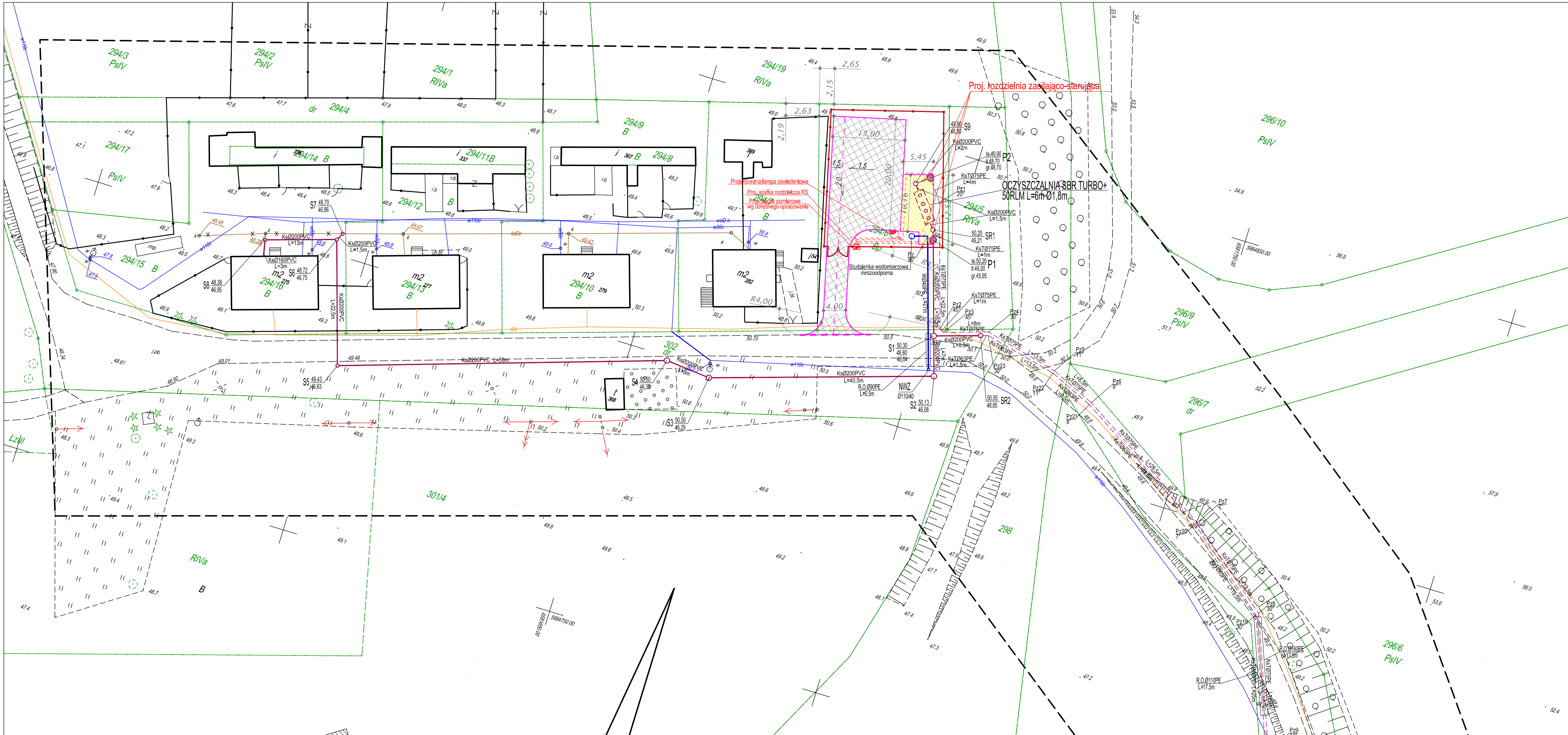
Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a/ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b/ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Sporządził :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90



Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	
Temat opracowania: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	
Lokalizacja: Pozola gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr. Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	
Tytuł rysunku: PLANSZA ZBIORCZA PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
BR.SANITARNA	
PROJEKTANT	1529/EL/90 mgr inż. Adam Papaj
SPRAWDZAJĄCY	POM/138/POOCS/04 mgr inż. Jacek Poptawski
BR.DROGOWA	
PROJEKTANT	336/G4/2002 inż. Zbigniew Tchórzewski
SPRAWDZAJĄCY	1192/EL/87 mgr inż. Wiesław Siemiątkowski
BR.ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	POM/0009/PWOE/12 mgr inż. Adam Kibort
SPRAWDZAJĄCY	POM/0206/PWOE/13 mgr inż. Michał Mikołajczyk
Projekt budowlany	Data: 08.2016 Skala: 1:500 Nr rys.-Ark.: 1

Woj.: pomorskie
Powiat: sztumski
Gmina: Stary Targ [221604_2]
Obręb: Bukowo [221604_2.001]
ARKUSZ 2

Obiekt: dz. 294/6, 296/1, 296/2, 297

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Woj.: pomorskie
Powiat: sztumski
Gmina: Stary Targ [221604_2]
Obręb: Bukowo [221604_2.001]
ARKUSZ 1

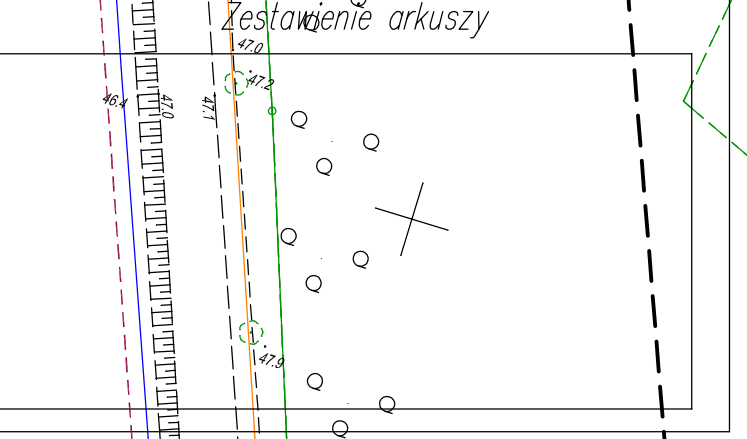
Obiekt: dz. 294/6, 296/1, 296/2, 297

1.Osнова: pozioma - "2000", pionowa - Kronsztadt'60
2.Mapa aktualna na dzień: 18.07.2016 r.
3.Zakres opracowania: oznaczono linię -
4.Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapę wykonano na podstawie mapy zasadniczej udostępnionej przez PODGRK w Sztumie, uzupełnionej wynikami pomiaru z dn. 18.07.2016 r.
Uwaga: Stanu prawnego granic nie ustalano.
Służebności gruntowych nie badano.
Sektory: 6.212.31.01.2.2, 6.212.31.02.1.1, 6.212.31.02.1.3
Id

USŁUGI GEODEZYJNE
Marek Rybakowski
82-200 Malbork Al. Wojska Polskiego 90A/B
tel.-fax 55-272-01-98
tel.kom. 603-69-13-02

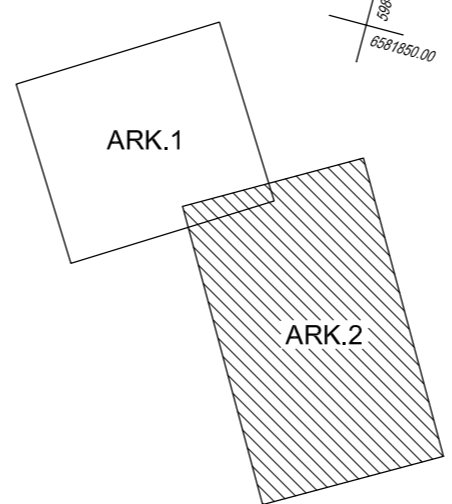
Kierownik roboty: 02.08.2016





Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ		
Temat opracowania: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW		
Lokalizacja: Pozola gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr. Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ		
Tytuł rysunku: PLANSZA ZBIORCZA PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
BR.SANITARNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Papaj	1520/EL/90
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jacek Popławski	POMI01/PO0001/13
BR.ELEKTRYCZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Kibort	POMI0005/PO001/13
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Michał Mikołajczyk	POMI0005/PO001/13
Projekt budowlany	Data: 08.2016	Skala: 1:500
		Nr rys.-Ark.: 2

- LEGENDA: urządzenia projektowane**
- Sieć kanalizacji sanitarnej - grawitacyjna
 - Sieć kanalizacji sanitarnej - toczna
 - Przepompownia ścieków
 - Złącza pomiarowe wg odrębnego opracowania
 - Rozdzielnie zasilająco-sterujące nn-0,4kV



Woj.: pomorskie
Powiat: sztumski
Gmina: Stary Targ [221604_2]
Obręb: Bukowo [221604_2.000]
ARKUSZ 2

Objekt: dz. 294/6, 296/1, 296/2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Mapa wykonana na podstawie mapy zasadniczej udostępnionej przez PODOGK w Malborku, uzupełnionej wynikami pomiaru z dn. 18.07.2016 r.

Uwaga: Stanu prawnego granic nie ustalano. Służebności grunтовых nie badano. Sekcje 6.212.31.02.1.3, 6.212.31.02.3.1 Id 6640.457.2016

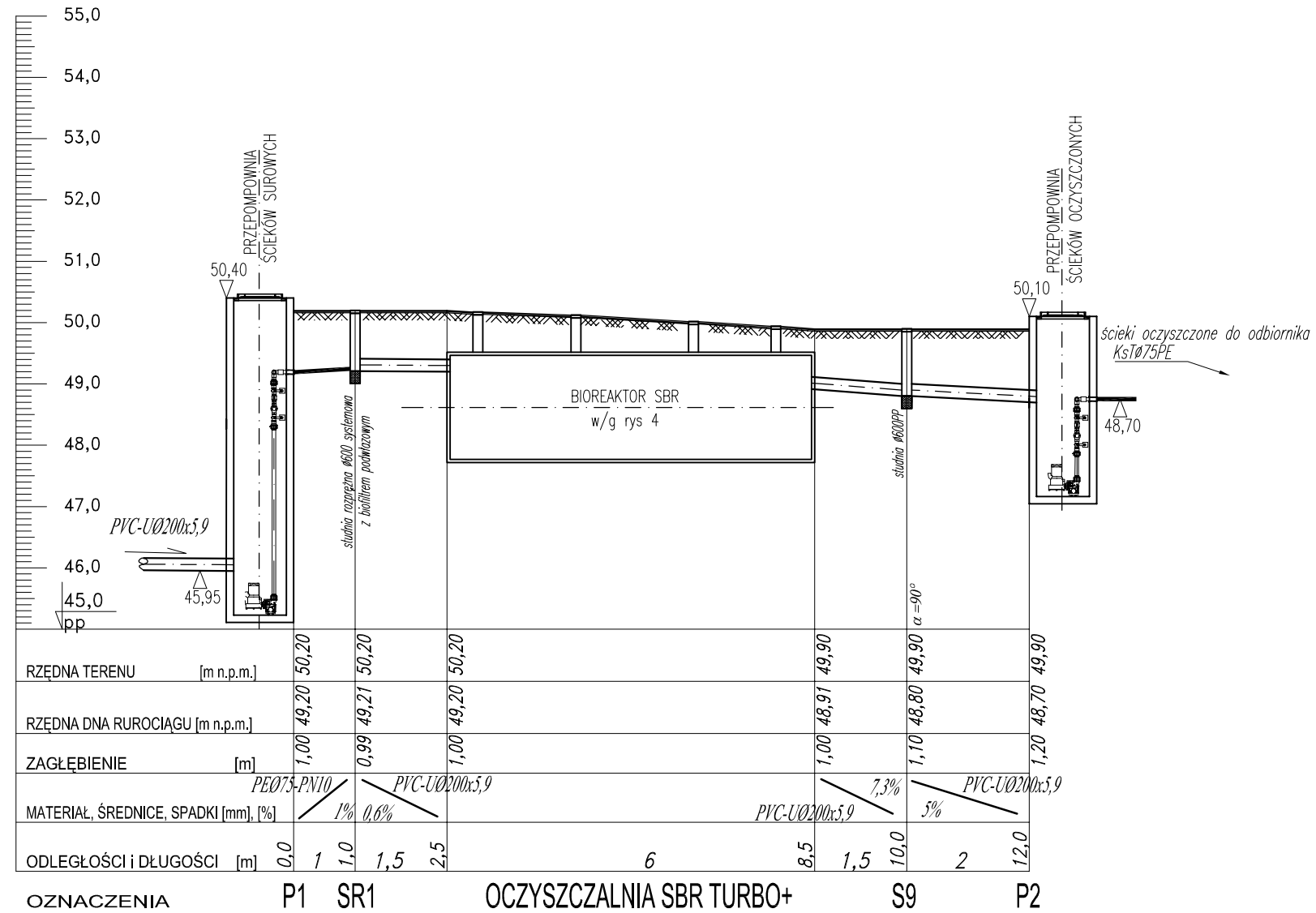
USŁUGI GEODEZYJNE
Marek Rybakowski
82-200 Malbork Al. Wojska Polskiego 90A/B
tel.-fax 55-272-01-98
tel.kom. 603-69-13-02

Kierownik robót: 02.08.2016

Zestawienie arkuszy

"Mapę dostosowano do celów projektowych na podstawie materiałów udostępnionych przez PODOGK w Sztumie i wykonanej aktualizacji."

PROFIL LINII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW
 Pozoła gm. Stary Targ
 Skala 1:100

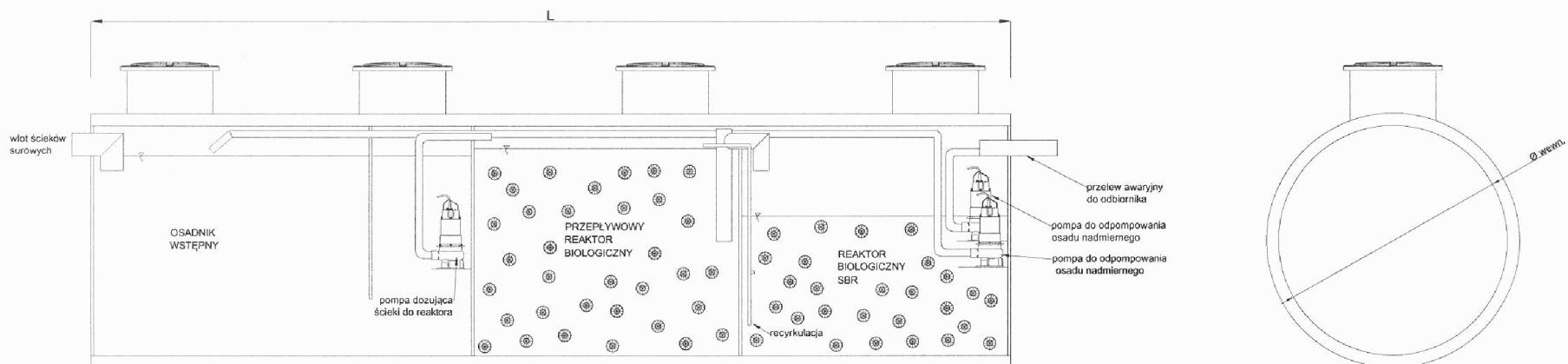


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL LINII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

ZADANIE: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	Branża: SANITARNA Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 08.2016r.	Skala 1:100
LOKALIZACJA: Pozoła gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr.Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Asystent: tech.L. Pestka		Rys. 3

SEKWENCYJNY BIOLOGICZNY REAKTOR



OCZYSZCZALNIA SBR Turbo +
50 RLM L= 6m Øwewn. = 1,8m



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

SZCZEGÓL OCZYSZCZALNIA SBR TURBO+

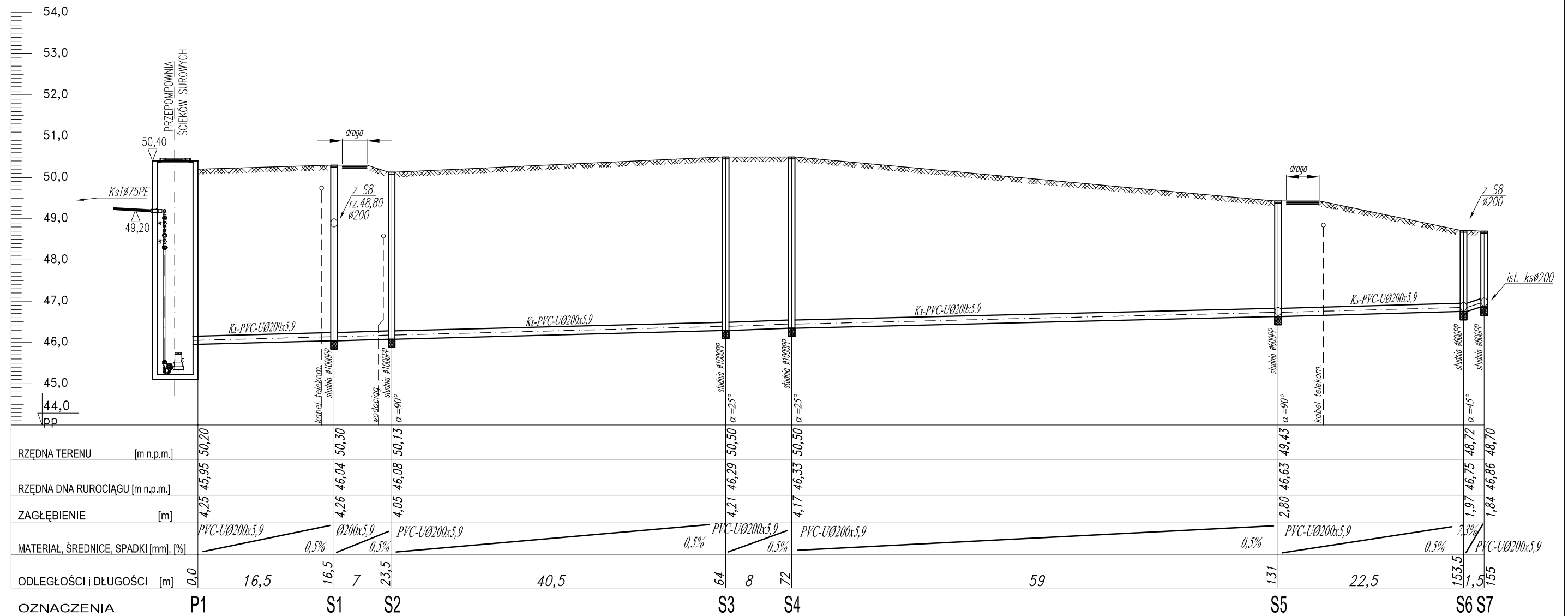
ZADANIE: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	Branża: SANITARNA Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 08.2016r.	Skala 6105
LOKALIZACJA: Pozzoła gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr. Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOCS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Asystent: tech. L. Pestka		Rys. 4

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-GRAWITACYJNEJ

Pozolia gm. Stary Targ

Skala 1:100/500

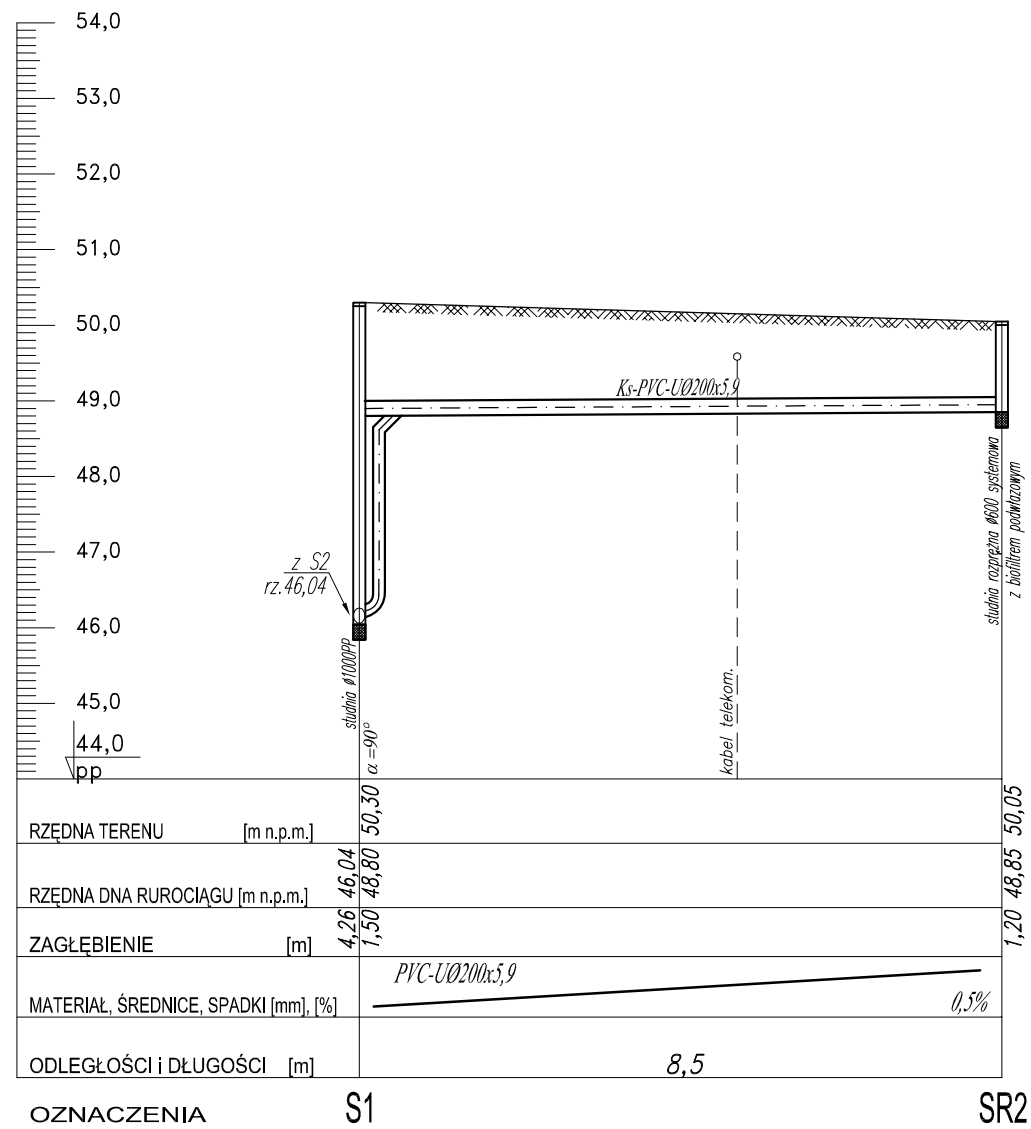
odcinek: P1-S7



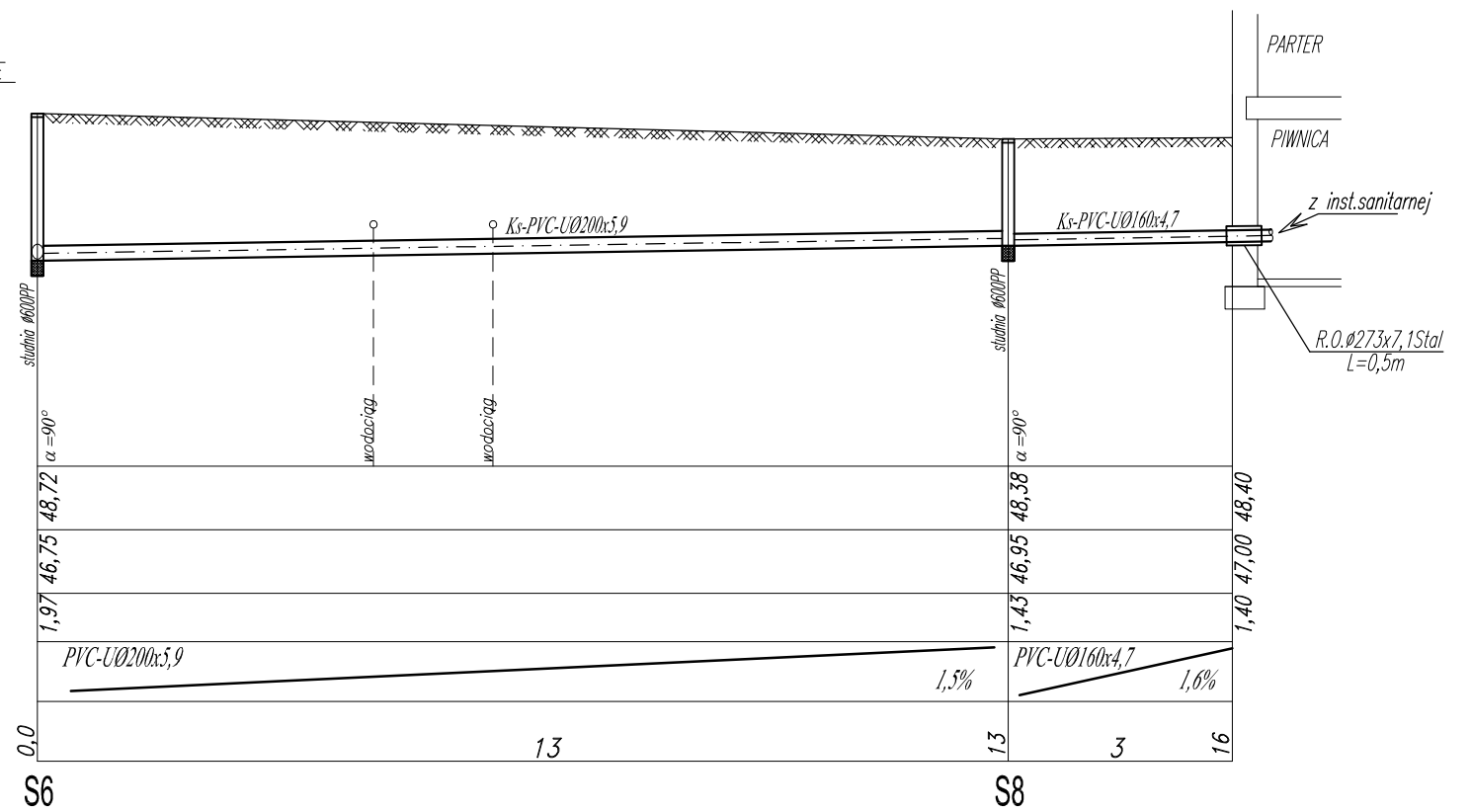
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-GRAWITACYJNEJ			
ZADANIE:	Branża: SANITARNA	Data: 08.2016r.	
PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ SCIEKÓW	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01		Skala 1:100/500
LOKALIZACJA: Pozolia gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr.Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
INWESTOR: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Asystent: tech.L. Pestka		Rys. 5

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-GRAWITACYJNEJ
 Pozoła gm. Stary Targ
 Skala 1:100/100
 odcinek: S1-SR2, S6-S8



KsTØ6,3PE
z P3



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-GRAWITACYJNEJ

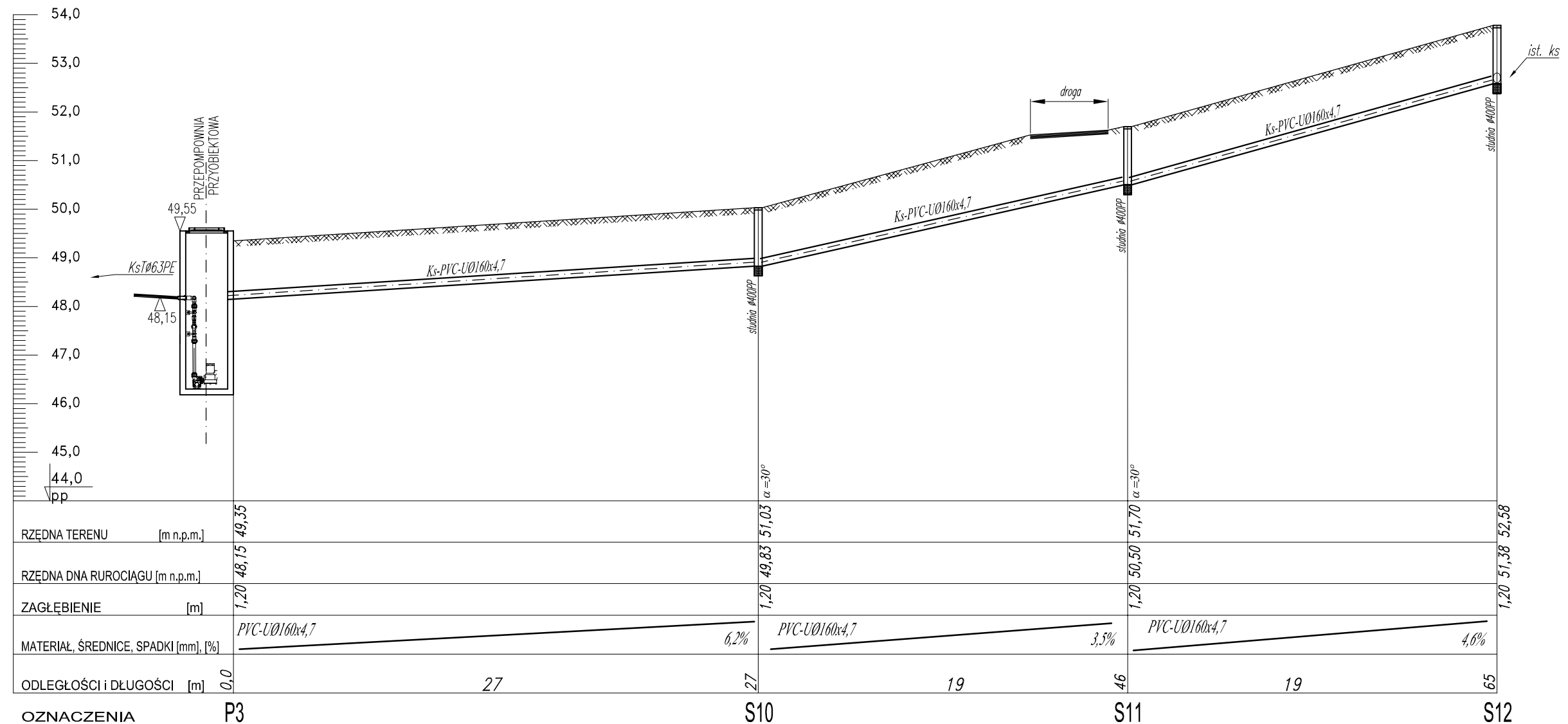
ZADANIE: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	Branża: SANITARNA Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 08.2016r.	Skala 1:100/100
LOKALIZACJA: Pozoła gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr.Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Asystent: tech.L. Pestka		Rys. 6

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-GRAWITACYJNEJ

Pozolia gm. Stary Targ

Skala 1:100/250

odcinek: P3-S13

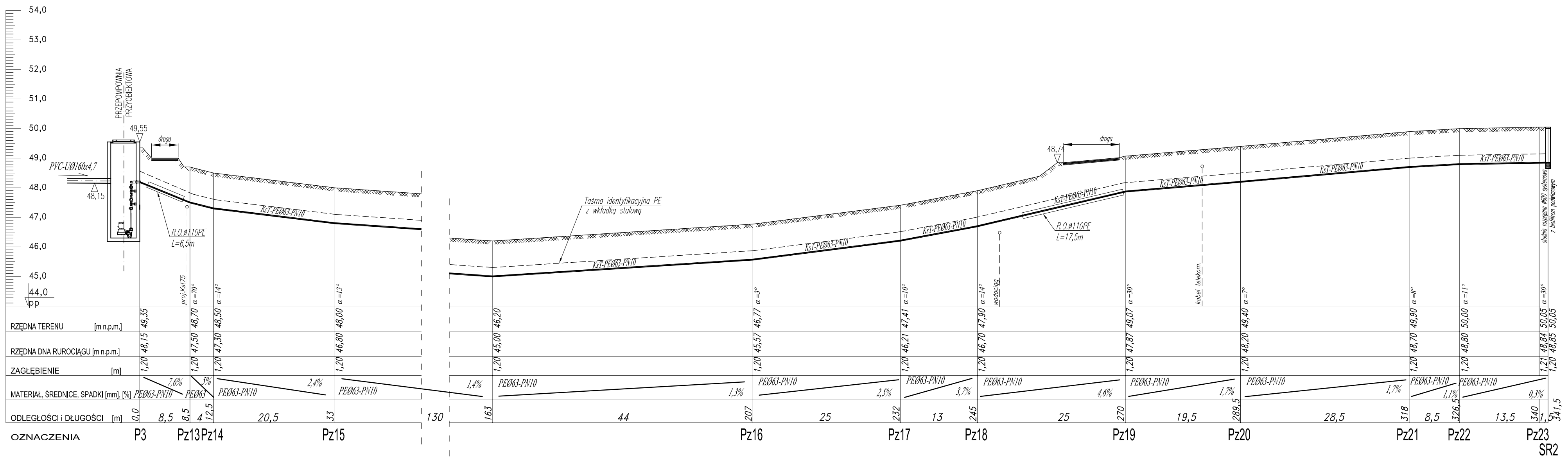


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-GRAWITACYJNEJ

ZADANIE: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	Branża: SANITARNA Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 08.2016r.	Skala 1:100/250
LOKALIZACJA: Pozolia gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr.Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Asystent: tech.L. Pestka		Rys. 7

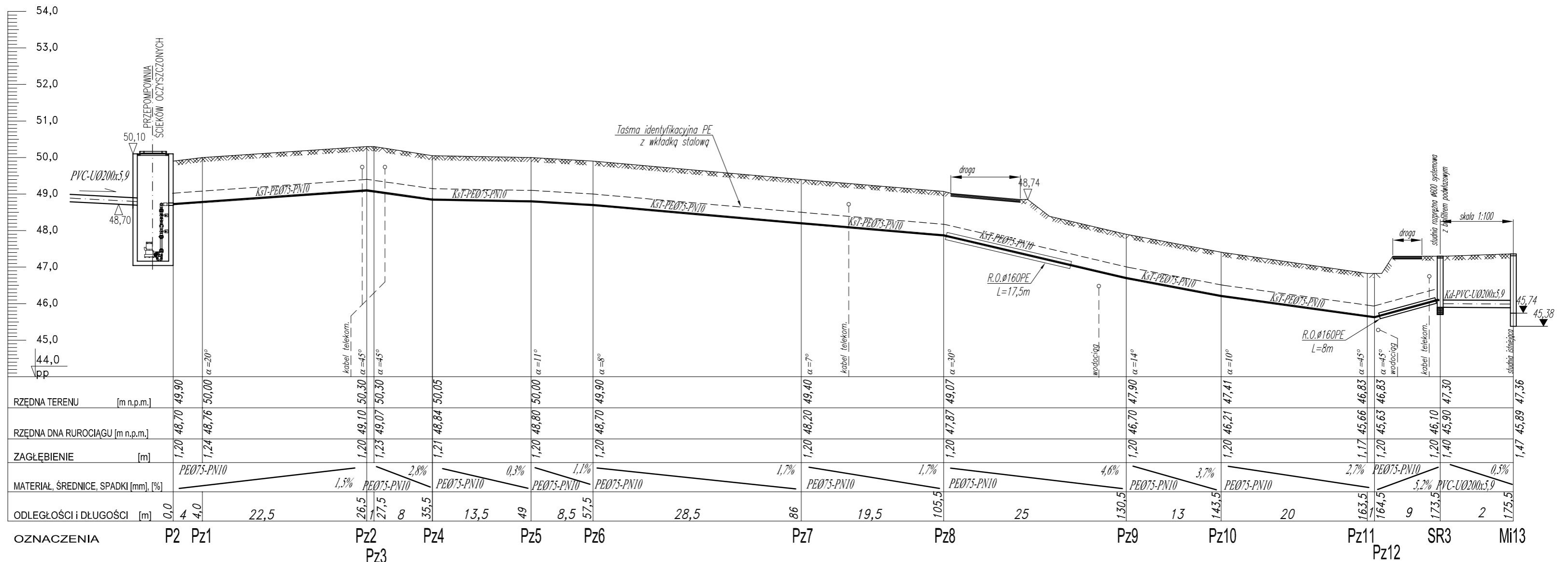
PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-TŁOCZNEJ
 Pozoła gm. Stary Targ
 Skala 1:100/500
 odcinek: P3-SR2



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP 579-113-23-72

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-TŁOCZNEJ			
ZADANIE:	PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	Branża: SANITARNA	Data: 08.2016r.
LOKALIZACJA:	Pozoła gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr. Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-trybularnej POMIS/3649/01	Skala 1:100/500
INWESTOR:	Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POMIS/0213/05	Nr zlecenia 6105
		Asystent: tech.L. Pestka	Rys. 8

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-TŁOCZNEJ
 RUROCIĄG ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH
 Pozolia gm. Stary Targ
 Skala 1:100/500
 odcinek: P2-SR3-Mi13



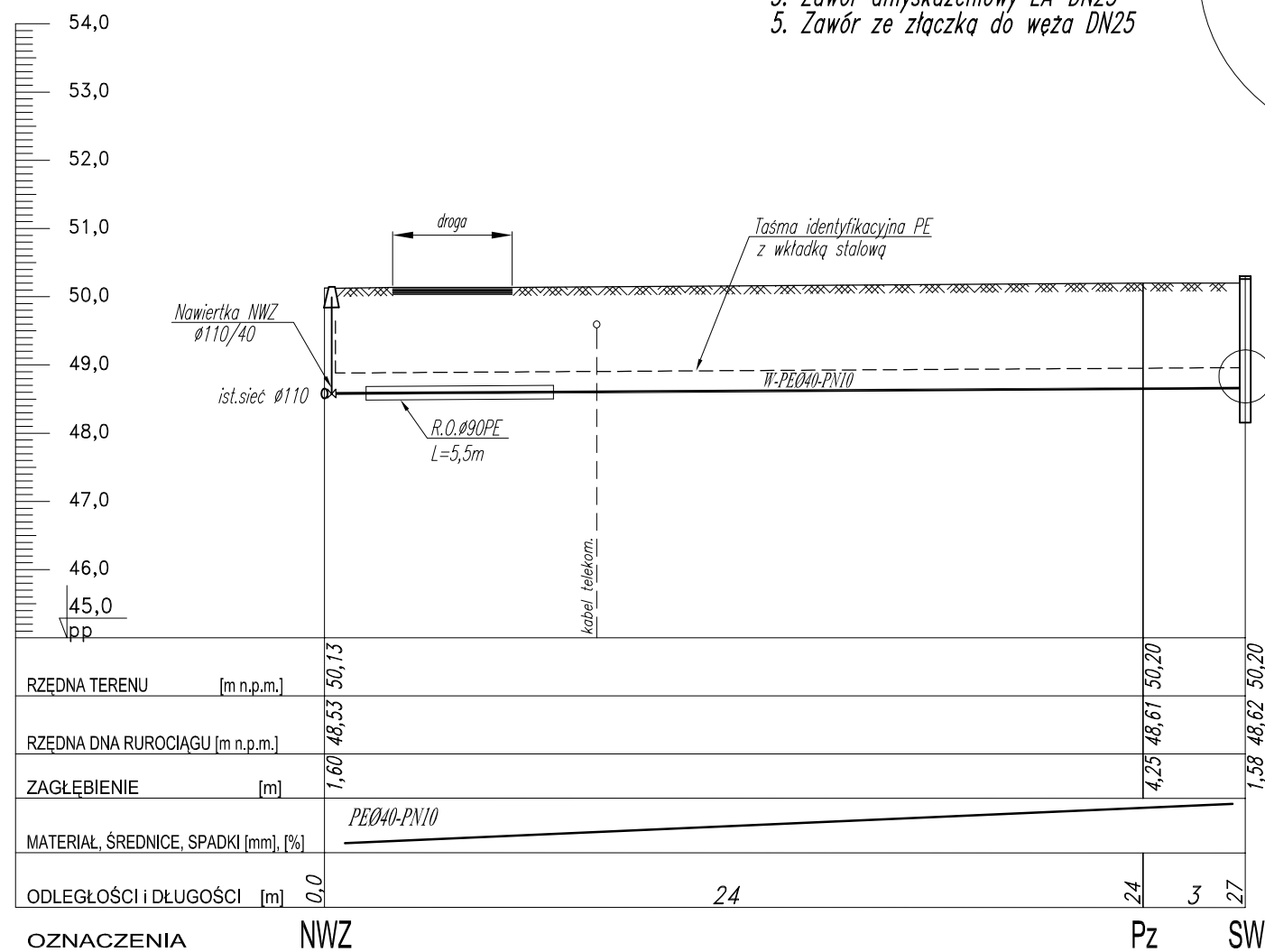
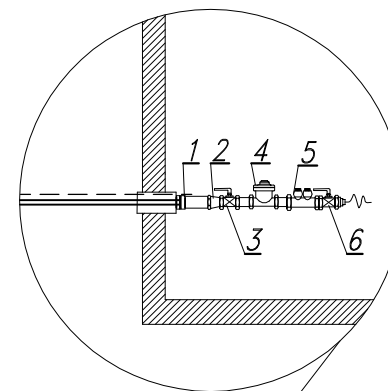
82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ-TŁOCZNEJ			
ZADANIE: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW	Branża: SANITARNA	Data: 08.2016r.	
LOKALIZACJA: Pozolia gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr.Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ	Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności Instalacyjno-Przyrządowej POM/IS/3649/01		Skala 1:100/500
Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ	Sprawdzający: mgr inż. Jacek Poplawski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
	Asystent: tech.L. Pestka		Rys. 9

PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
 Pozoła gm. Stary Targ
 Skala 1:100/200

ZESTAW WODOMIERZOWY
 OZNACZENIA:

1. Przejście PE40/STAL32
2. Redukcja 32/25
3. Zawór kulowy DN25
4. Wodomierz DN-25
5. Zawór antyskażeniowy EA-DN25
5. Zawór ze złączką do węza DN25



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

ZADANIE: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW		Branża: SANITARNA Projektant: mgr inż. Adam Papaj 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 08.2016r.	Skala 1:100/200
LOKALIZACJA: Pozoła gm. Stary Targ działki nr 294/6, 294/15, 294/16, 297, 298, 302 obr. Bukowo jednostka ewidencyjna: 221604_2, Stary Targ		Sprawdzający: mgr inż. Jacek Popławski POM/0139/POOOS/04 Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej POM/IS/0213/05		Nr zlecenia 6105
Inwestor: Urząd Gminy Stary Targ ul. Gen. Świerczewskiego 20, 82-410 Stary Targ		Asystent: tech.L. Pestka		Rys. 10