



# PROENCO

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE SP. Z O. O.

Adres: ul Warszawska 30/10, 25-312 Kielce, tel./ fax (041) 3415027

NIP: 657 24 09 288, REGON: 292393830

<i>Stadium dokumentacji:</i>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<i>Przedsięwzięcie:</i>	Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej w Gminie Połaniec
<i>Kategoria obiektu:</i>	Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
<i>Egz. 3</i>	<b>Projekt przyłącza kanalizacyjnego tłoczego w miejscowości Połaniec działka nr 4562 w Gminie Połaniec - obręb 0001 Połaniec.</b>

<i>Inwestor (Zamawiający):</i>	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalne Sp. z o.o., ul Krakowska 11, 28-230 Połaniec
<i>Nazwa obiektu:</i>	Przyłącze Kanalizacyjne
<i>Adres:</i>	Połaniec działka nr ew. 4562
<i>Umowa:</i>	Umowa Nr TK/1/2016 z dnia 15.06.2016 r.

	Tytuł	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż.	Dobiesław Śliz	instalacyjno - inżynieryjna	KL-178/90	
Asystent:	mgr inż.	Agnieszka Walenciak			
Projektował:	mgr inż.	Andrzej Wołowicz	instalacyjno-elektryczne	KL-183/89	

PREZES ZARZĄDU

Katarzyna Kubiśka

PREZES

Kielce, lipiec 2016 r.

## **SPIS TREŚCI**

<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE. ....</b>	<b>4</b>
<b>3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>4</b>
<b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>4</b>
<b>6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTU.....</b>	<b>5</b>
<b>7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA.....</b>	<b>5</b>
<b>8. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>6</b>
<b>9. STAN PRAWNY GRUNTÓW WZDŁUŻ TRASY PRZYŁĄCZY .....</b>	<b>6</b>
<b>10. WARUNKI GRUNTOWO WODNE. ....</b>	<b>6</b>
<b>11. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ .....</b>	<b>7</b>
11.1. Przyłącza sieci kanalizacji tłocznej (UZT).....	7
11.2. Zasilanie w energię elektryczną przydomowych przepompowni ścieków.....	9
<b>12. KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ.....</b>	<b>9</b>
<b>13. ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>9</b>
13.1. Podłoże.....	10
13.2. Zasypanie wykopu .....	10
13.2.1. Obsypka wokół rury .....	10
13.2.2. Zasyпка .....	11
<b>14. ROBOTY MONTAŻOWE. ....</b>	<b>12</b>
<b>15. GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH. ....</b>	<b>12</b>
<b>16. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....</b>	<b>12</b>
<b>17. ODWODNIENIE WYKOPU NA CZAS TRWANIA ROBÓT.....</b>	<b>12</b>
<b>18. ODBIORY .....</b>	<b>13</b>
18.1. Badania podłoża.....	13
18.2. Badania przewodu i studzienek.....	13
18.3. Badania robót ziemnych.....	14
<b>19. ZASADY BHP PRZY BUDOWIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH.....</b>	<b>14</b>
<b>20. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>15</b>

## **CZEŚĆ GRAFICZNA**

Rys. 1 - Orientacja

Rys. 2 - Plan zagospodarowania terenu

SKALA 1:500

Rys. 3 - UZT- rysunek typowy

Rys. 4 - Obudowa ścian wykopu

Rys. 5 - Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach.

## **1. Podstawa opracowania.**

Umowa zawarta w dniu 15.06.2016 r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej w Połańcu Sp. z o.o. ul. Krakowska 11, 28-230 Połaniec, a Przedsiębiorstwem Wielobranżowym „PROENCO” Sp. z o.o. w Kielcach ul. Warszawska 30/10 25-312 Kielce.

### **1.1. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje zaprojektowanie przyłącze kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej do działki nr ew. 4562 w miejscowości Połaniec.

## **2. Materiały wyjściowe.**

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dla omawianego obszaru;
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Połańcu z dnia 21.06.2016 r., znak: TK/758/2016;
- Normy, przepisy oraz literatura techniczna dotycząca tematyki opracowania.

## **3. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza kanalizacyjnego w układzie grawitacyjno - tłocznym do budynku wraz z przydomowym urządzeniem zbiornikowo – tłocznym w miejscowości Połaniec, gmina Połaniec.

## **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasach projektowanej kanalizacji występują drogi powiatowe oraz lokalne sieci kanalizacyjne sanitarna oraz przyłącza wodociągowe i energetyczne.

## **5. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno - tłocznym wraz z przydomową pompownią ścieków, doprowadzeniem do nich energii elektrycznej i rurociągiem tłocznym.

Przyłącza z terenów prywatnych posesji zostaną włączone do kanału sanitarnego prowadzonego w pasach dróg lub po działkach prywatnych. Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót .

Ścieki z poszczególnych gospodarstw domowych będą odprowadzane poprzez przykanaliki do urządzenia zbiornikowo- tłocznego, następnie przyłączem ciśnieniowym DN 50 PE, który skieruje je do istniejącego rurociągu tłocznego, a następnie na oczyszczalnię ścieków w Łęgu.

Na projektowanej trasie wystąpiły skrzyżowania projektowanych przyłączy kanalizacyjnych z uzbrojeniem podziemnym tj. siecią kanalizacji sanitarnej, wodociągowej, kablami eNN. Wszystkie prace ziemne w pobliżu i skrzyżowaniu projektowanych przyłączy kanalizacyjnych wraz z innymi sieciami i przyłączami wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

Na przedmiotowym terenie ze względu na brak zabudowań zostanie zamontowane samo urządzenie zbiornikowo -tłoczne a pompa z tego urządzenia będzie na magazynie zakładu komunalnego. W przypadku zabudowania działki i chęci podłączenia się do kanalizacji zostanie ona zabudowana w studni. Na etapie zabudowania działki zostanie też określone przyłącze grawitacyjne do UZT-a oraz przyłącze energetyczne.

Zestawienie projektowanego przyłącza:

• Ø50 PE	33,10mb
• Ø160 PVC	10,70mb
• UZT	1 szt.
• przyłącza energetyczne	10,40mb

#### **6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.**

Projektowane przyłącza sanitarne są obiektami podziemnymi typu liniowego i nie zajmują określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle. Pas terenu zajęty podczas budowy może wynosić do 4 mb szerokości biorąc pod uwagę głębokie wykopy z koniecznością składowania dużych ilości ziemi wydobytych z wykopu. Średnio przyjęto pas o szerokości 3 mb.

#### **7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.**

Przyłącza kanalizacyjne tłoczne wykonane zostaną z rur polietylenowych PE 100, SDR17 PN 10. Przyjęte w projekcie połączenia rur – zgrzewanie czołowe – gwarantują szczelność połączeń. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem.

Przyłącza przed oddaniem do eksploatacji poddane będą próbom ciśnieniowym. Powyższe rozwiązania gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo -

wodnego. W sytuacjach awaryjnych istnieje możliwość zablokowania przepływu ścieków przez zaczopowanie rur kanalizacyjnych w studzienkach rewizyjnych.

Urządzenia zbiornikowo- tłoczne (UZT) w formie zbiornika z tworzywa sztucznego PEHD o wysokości 2100 mm i  $\varnothing$  800 mm z zaokrąglonym dnem. Z zamontowaną pompą wirowo-wyporową z rozdrabniaczem części stałych o wydajności  $Q = 1$  l/s oraz wysokością podnoszenia pomiędzy 60-100 m.

#### **8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Obiekty budowlane, jakimi są przyłącza kanalizacji sanitarnej są obiektem nie skomplikowanym zarówno z uwagi na ich specyfikę, charakter i stopień skomplikowania, jak wykonawstwo robót budowlanych.

W trakcie realizacji robót w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych wymagane będzie umocnienie i odwodnienie wykopów na czas trwania robót.

#### **9. Stan prawny gruntów wzdłuż trasy przyłączy**

Grunty, przez które przebiega trasa projektowanych przyłączy kanalizacyjnego są własnością osób prywatnych, przebiegają również w pasach drogowych dróg powiatowych. Właściciele posesji i działek wyrazili zgodę na lokalizację projektowanych przyłączy kanalizacyjnych na terenie będącym ich własnością. Grunty rolnicze będą podlegać czasowemu ograniczeniu w użytkowaniu na okres sprowadzenia robót ziemnych i montażowych.

#### **10. Warunki gruntowo wodne.**

Szczegółowe warunki gruntowo-wodne przedstawiono w odrębnym opracowaniu „Techniczne badania podłoża gruntowego pod budowę pompowni ścieków na terenie gminy Połaniec”. Na przedmiotowym terenie występują grunty kategorii II należą do nich piaski średnie, wilgotne oraz piasek grube mokre. Na przedmiotowym terenie występują wody gruntowe na poziomie ustalonym ok. 1,50 m.

## **11. Opis projektowanych rozwiązań.**

Projektowane przyłącze kanalizacyjne obejmować będzie swym zasięgiem zabudowania zlokalizowane na działce nr ew. 4562 w miejscowości Połaniec gmina Połaniec.

Przyłącze kanalizacyjne ciśnieniowe odprowadzać będą ścieki z gospodarstw domowych działką nr ew. 4562, a następnie do kolektora zbiorczego tłoczego i dalej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Łęg.

Przy projektowaniu przyłączy uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanych przyłączy od innych rodzajów uzbrojenia terenu.

Ułożenie przykanalików w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego zaprojektowano uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki kolektora sanitarnego do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci i tak odstęp ten wynosi :

- dla przewodu wodociągowego 1,5 m.
- dla przewodu energetycznego 0,75-1,25 m.
- dla przewodu teletechnicznego 1,0 m.
- dla innych przewodów kanalizacyjnych 1,5-2,0 m
- dla przewodów gazociągowych 1.5 – 2.0 m.
- 1,5 m od słupów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych

Ponadto przyłącze powinno być usytuowany od innych obiektów zagospodarowania terenu w następujących minimalnych odległościach:

- 15,0 m od pomników przyrody
- 2,5 m od drzew

Na przykanaliku zlokalizowanym w pobliżu studni kopanych założyć rurę ochronną dł. 6 m, a przyłącze odsunąć od studni na max odległość na jaką pozwalają warunki terenowe.

### ***11.1. Przyłącza sieci kanalizacji tłocznej (UZT).***

Przyłącza kanalizacyjne tłoczne zaprojektowano z polietylenowych rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PE100SDR17 PN10, o średnicy Dn=50 mm; łączenie rur wykonane za pomocą zgrzewania czołowego renomowanego producenta spełniającego powyższe wymagania.

Rurociągi tłoczne posadowiono poniżej granicy strefy przemarzania zgodnie z PN-84/B-10725.

Urządzenia zbiornikowo – tłoczne (pompownie przydomowe) wyposażone będą w pompy wirowo-wyporowe z rozdrabniaczem części stałych o wysokości podnoszenia pomiędzy 60-100 m. Pracą pomp steruje skrzynka sterownicza połączona z regulatorami pływakowymi.

Studzienka pompowni wykonana jest ze zbiornika PEHD. Pompownia przykryta jest płytą z włazem typu lekkiego. Na etapie projektu nie przewiduje się ruchu kołowego po pokrywie pompowni, jednak w przypadku wystąpienia takiego zagrożenia należy zabudować pierścień betonowy odciążający oraz wymienić właz na typ ciężki.

Przewody tłoczne wyposażone będą w armaturę zwrotną (zawór zwrotny) i zaporową (zawór kulowy).

Obiekt przewiduje się zasilać w energię elektryczną z jednofazowej lub trójfazowej instalacji zalicznikowej użytkownika pompowni.

Do urządzenia UZT zastosowano pompę wirowo-wyporową z zaworem zwrotnym, odcinającym i bezpieczeństwa. Przewód zasilający UZT należy ułożyć w rurze ochronnej równolegle do przewodu kanalizacyjnego.

Z uwagi na małe zużycie energii elektrycznej przewiduje się zasilanie zalicznikowe z instalacji przydomowej.

Urządzenie zbiornikowo - tłoczne jest dostarczane z kompletną instalacją wod. – kan., częścią elektryczną i sterowaniem. Założono czas pracy jednej pompy 3 min.

Na każdym przyłączy kanalizacyjnym ciśnieniowej od UZT- a do miejsca włączenia do kanału głównego (przed kanałem głównym) należy zainstalować zasuwę odcinającą  $\phi$  50 PN 10 renomowanego producenta spełniające te parametry, w celu możliwości odłączenia każdego UZT-a.

### **Przykanaliki sieci grawitacyjnej**

Przykanaliki sieci grawitacyjnej zostaną wykonane z kielichowych rur kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC – U (SN 8 kN/m<sup>2</sup>, SDR 34), łączonych poprzez uszczelkę wargową, o średnicy zewnętrznej  $\varnothing$ 160 mm, renomowanego producenta, spełniającego te wymagania.

Przewiduje się likwidację istniejących zbiorników bezodpływowych. W ich miejscach albo w pobliżu na istniejącym przykanaliku zostały zaprojektowane studzienki przejmujące ścieki z budynku. Przyłącza kanalizacyjne posadowiono poniżej granicy strefy przemarzania



zgodnie z PN-84/B-10735. W przypadku nie spełnienia powyższego warunku rurociąg dodatkowo zaizolowano za pomocą obsypki z keramzytu lub docieplić otulina styropianowa.

Na działce bez zabudowy mieszkalnej zabudować zbiornik bez pompy oraz armatury. Elementy te pozostawić w miejscu ustalonym z PGK w Połańcu. W trakcie wykonywania przykanalika do przydomowej przepompowni ścieków równolegle ułożyć przewód eNN do zasilania pompowni.

#### **11.2. Zasilanie w energię elektryczną przydomowych przepompowni ścieków.**

Przepompownie będą zasilane z instalacji zalicznikowej użytkownika przepompowni. Obwód zasilający zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo i nadmiarowo prądowym. Wyłącznik montować w obudowie naściennej typu RN 1-4 - 65 z listwami przyłączeniowymi N + PE. Wyłącznik instalować obok istniejącej tablicy licznikowej. Należy wykonać obwód zasilający dla przepompowni z silnikiem 1-fazowym lub 3-fazowym. Ponieważ obwód zasilający będzie wykonany z instalacji zalicznikowej, zasilanie przepompowni nie podlega uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym, a jego wykonanie musi wykonać uprawniony elektryk.

#### **12. Kolizje z infrastrukturą podziemną.**

W miejscach skrzyżowań przyłącza kanalizacji sanitarnej z kablami energetycznymi oraz wodociągowymi, wykopy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

#### **13. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- zapoznać się z warunkami technicznymi
- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów syt-wys;
- wytyczyć trasy przyłączy;
- zawiadomić użytkowników istniejących przewodów o planowanym terminie przystąpienia do robót;
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu.
- w przypadku uszkodzenia przepustu w czasie przejść przez drogi, przepusty odbudować.

Roboty ziemne na przyłączach kanalizacyjnych należy wykonać mechanicznie i ręcznie jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Przy realizacji przykanalików na terenie prywatnych posesji (ogródki, podwórka) wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w wykopach wąsko przestrzennych, szalowanych, umocnienie ścian wykopu wypraskami stalowymi. Istniejące na trasie kanalizacji sztuczne wyrobiska należy zasypać do rzeczywistej powierzchni terenu, ziemia pochodzi z nadwyżki przy wykopach.

### **13.1. Podłoże.**

W miejscach gdzie grunty rodzime stanowią piaski, piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste przewiduje się posadowienie przyłącza bezpośrednio na podłożu naturalnym po uprzednim jego przygotowaniu i wyrównaniu.

Na pozostałych odcinkach, projektuje się wykonanie podłoża wzmocnionego z piasku bez frakcji pylastych, o grubości warstwy 20 cm.

Zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 85 %. Minimalne zagęszczenie zasypki zależnie od warunków obciążenia powinno mieścić się w przedziale od 88 - 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Dla gruntów niespoistych 85 – 93% zmodyfikowanej próby Proctora, przy czym warstwa podsypki o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodu przy wykonywaniu zasypki. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury. Naturalne podłoże oraz zasypka powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  takie same jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania.

### **13.2. Zasypanie wykopu**

#### **13.2.1. Obsypka wokół rury**

Grunt wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego. Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu, dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  tej warstwy nie może być niższy niż to wynika z lokalizacji warstwy, typu konstrukcji ziemnej oraz kategorii ruchu. Zasypka

winna być wznoszona równomiernie. Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach  $\sim 2\%$ . Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

### **13.2.2. Zasyпка**

Wykop nad rurą 20 cm powyżej wierzchu przewodu, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak dla obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3 m (budynki). W przypadku konieczności wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3 m (budynki). W przypadku konieczności wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Przy zbliżeniach do słupów energetycznych wykopy należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a prowadzenie tych robót powinno być nadzorowane przez kierownika budowy i za zgodą Rejonu Energetycznego z możliwością czasowego wyłączenia sieci energetycznej na czas prowadzenia tych robót.

#### **14. Roboty montażowe.**

##### **Rurociągi tłoczne**

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE o średnicy Ø50mm. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Łączenie rur PE odbywać się będzie poprzez zgrzewanie doczołowe. Zmiany kierunku trasy przyłącza w zakresie od 30° do 90° realizować poprzez stosowanie łuków segmentowych. Zmiany kierunku poniżej 30° realizować formując łuki na zimno, na budowie, przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

##### **Przydomowe przepompownie ścieków**

Przydomowe przepompownie ścieków wykonane jako elementy prefabrykowane z polietylen wysokiej gęstości PEHD o włazach klasy A15 (teren zielony) oraz B 125 (teren przejazdowy)

#### **15. Głębokość ułożenia przyłączy kanalizacyjnych.**

Strefa przemarzania gruntu dla rejonu prowadzonej inwestycji wynosi 1,1 m p.p.t. Minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury do poziomu terenu wynosi zatem 1,4 m.

#### **16. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Przyłącza z rur PE nie wymagają zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie.

#### **17. Odwodnienie wykopu na czas trwania robót.**

Aby zapewnić dobre warunki wykonania robót przy realizacji przepompowni przewiduje się odwodnienie wykopu na czas budowy za pomocą igłofiltrów lub odwodnienie drenażem poziomym, sposób odwodnienia ustalić na etapie wykonawstwa w zależności od

gruntu i ilości występującej wody. W przypadku występowania wód gruntowych w wykopie zastosować odwodnienie liniowe dostosowane do panujących warunków terenowych i okresu w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

## **18. Odbiory**

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przykanalików, wykonywania zasyпки i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego kolektora.

Zasady prowadzenia badań zostały określone w obowiązujących ustawach, zarządzeniach i normach.

Badania i sprawdzenia przykanalików i studzienek winny być poprzedzone:

- sprawdzeniem odkryć wykopaliskowych i nieprzewidzianych urządzeń;
- sprawdzeniem robót pomiarowych;
- sprawdzeniem robót przygotowawczych;
- i uzupełnione badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem; wykopu lub wznoszeniem nasypu;.

### ***18.1. Badania podłoża***

Projekt badań podłoża powinien obejmować:

- badania gruntów podłoża naturalnego;
- badanie zagęszczenia podłoża;
- badania rzędnych;
- głębokości i wielkości przykrycia przewodów;
- odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia.

### ***18.2. Badania przewodu i studzienek***

Badania te winny obejmować

- ułożenie przykanalików na podłożu;
- odchylenie w planie osi przykanalików, zmiany kierunku w planie i profilu;
- różnice rzędnych w profilu;

- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów;
- szczelność odcinka przykanalika na eksfiltrację i infiltrację.

Próby szczelności przykanalików należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735. Dla przyłączy ciśnieniowych należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, uznając wynik za pozytywny w przypadku gdy w przeciągu 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia.

W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

Po ułożeniu przyłączy kanalizacyjnych można wykonać kamerową inspekcję [opcjonalnie].

### ***18.3. Badania robót ziemnych***

Badania robót ziemnych obejmują badania obsypki wykonywanych wokół rury i zasypki wykopu. Należy je powiązać z innymi badaniami robót ziemnych prowadzonymi na trasie budowanych przyłączy kanalizacyjnych. Winny być prowadzone co najmniej w następującym zakresie :

- badanie gruntów do wykonania zasypki
- badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych

## **19. Zasady BHP przy budowie przyłączy kanalizacyjnych**

W trakcie budowy przyłączy kanalizacyjnych należy przestrzegać zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. Ust. Nr 96 poz. 437 z dnia 11.10.1995 r.), a w szczególności :

- teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze;
- w razie prowadzenia robót na ulicach i drogach stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

## **20. Wnioski i uwagi końcowe**

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków przyłączy.

Wytyczenie przyłączy należy powierzyć uprawnionemu geodecie, który również powinien sprawdzić zgodność terenu na profilach podłużnych z mapami. W przypadku niezgodności z mapami można wprowadzić niezbędne korekty projektu przy udziale nadzoru.

Skorygowany profil winien być zatwierdzony przez inspektora nadzoru i dopiero wtedy może on stanowić podstawę do prowadzenia robót.

Kolejność realizacji robót winna być następująca :

- karczowanie krzewów, usunięcie przeszkód jak płoty, szamba;
- usunięcie ziemi urodzajnej na szerokość prowadzonych robót na jedną stronę wykopu, a w drogach rozebranie nawierzchni;
- odkład ziemi z wykopu na drugą stronę;
- wzmocnienie ścian wykopów (wypraski stalowe);
- usunięcie kamieni i przygotowanie podłoża;
- ułożenie rurociągu z niwelacją poszczególnych odcinków rur;
- zasypanie częściowo rurociągu warstwą min. 0,3 m nad rurą;
- zasypanie rurociągu warstwami z zagęszczeniem (dotyczy to szczególnie odcinków biegnących w ulicach i drogach).

W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie.

W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności przyłączy odbiory częściowe robót ulegające zakryciu. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem.

Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”  
cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- „Instrukcją stosowania rur PE opracowaną przez producenta rur”

Projektował:

mgr inż. Dobiesław Śliz

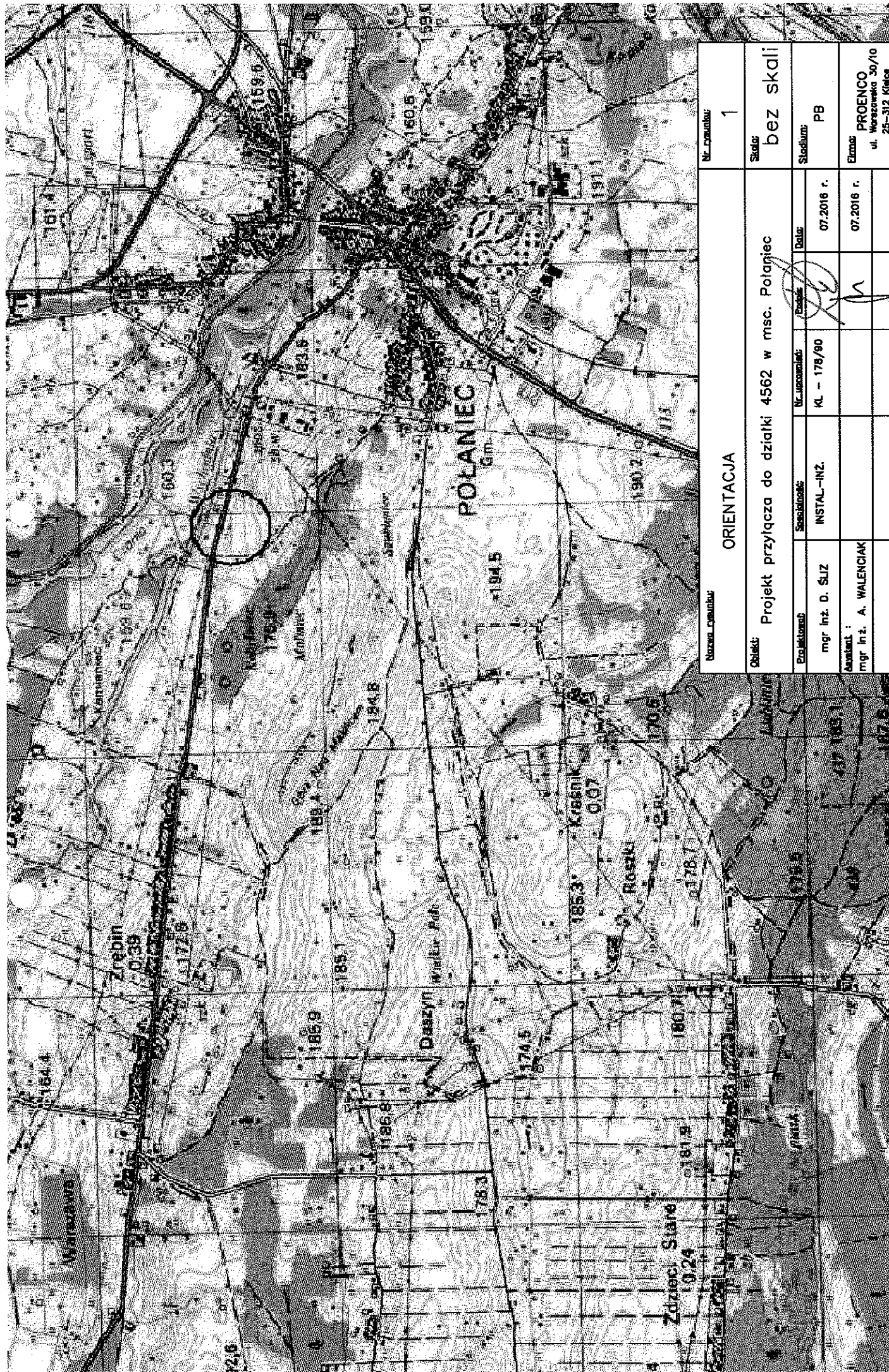
Projektant  
nr upr. K.L. 178/90

mgr inż. Dobiesław Śliz

Opracowała:

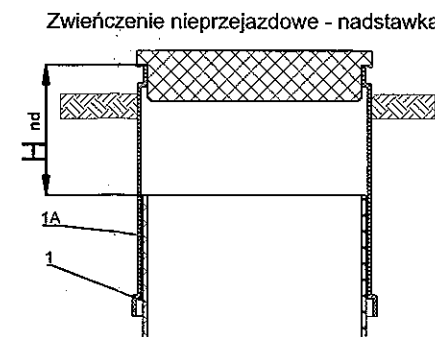
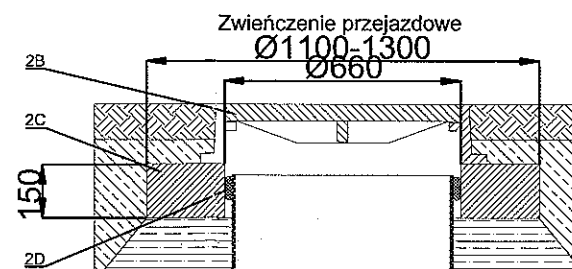
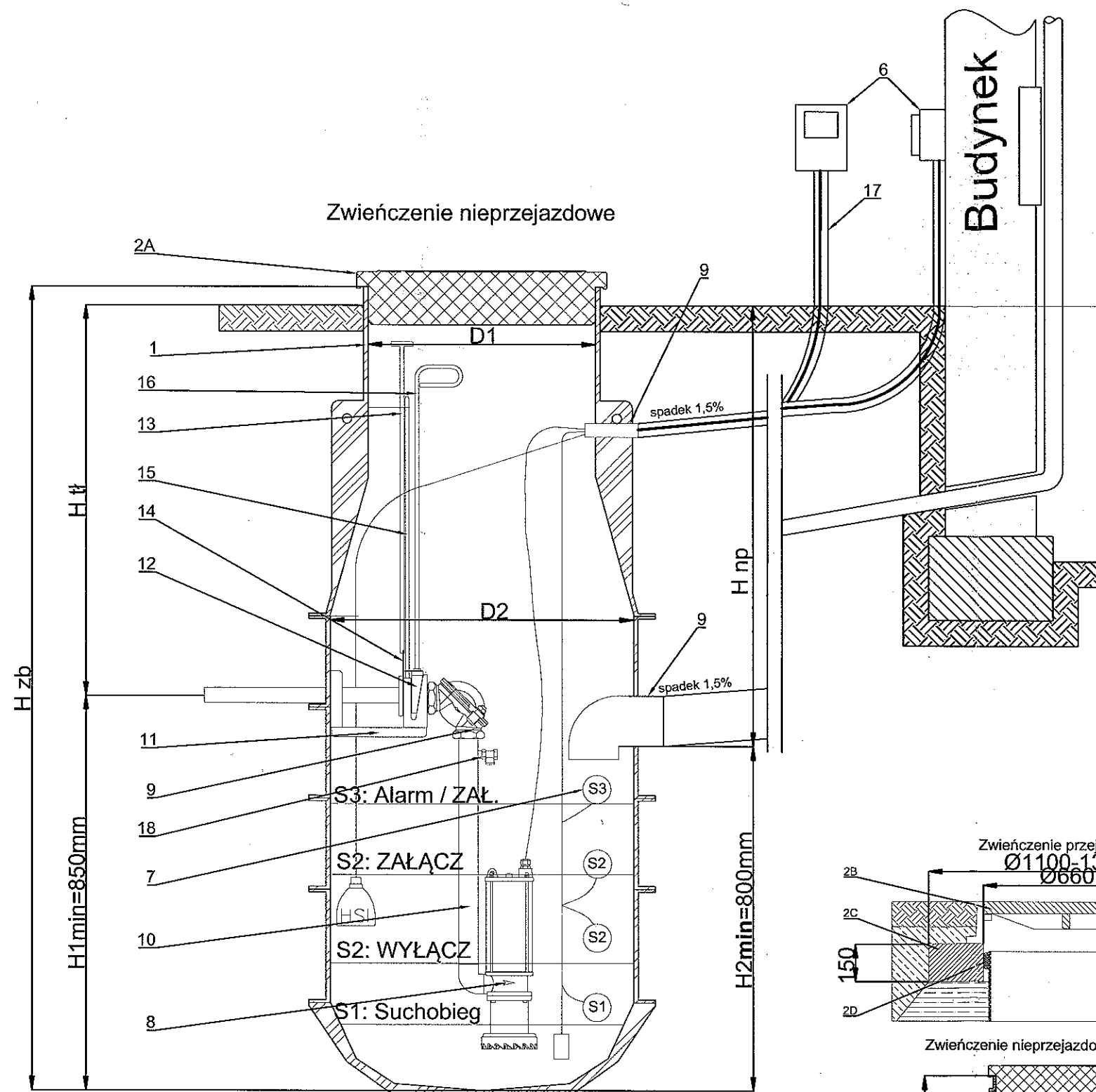
mgr inż. Agnieszka Walenciak





Nazwa rysunku:				ORIENTACJA				Nr rysunku:	
								1	
Objekt:				Projekt przyłącza do działki 4562 w msc. Polanice				Skala:	
								bez skali	
Projektant:		mgr inż. D. ŚLIZ		Specjalność:		Nr uprawnień:		Stadium:	
				INSTAL-INŻ.		KL - 17B/80		PB	
Autentik :									
mgr inż. A. WALENCIAK									
								Egzemplarz:	
								PROENCO	
								ul. Worazewska 30/10	
								25-312 Kielce	





1. **Zbiornik.** Zbiornik z PEHD z dnem zaokrąglonym  
A. Nadstawka komina zbiornika DN600 PEHD -
2. **Pokrywa (właz):**  
B. Pokrywa lekka Ø600 PE  
C. Pokrywa ciężka żeliwna lub żeliwno-betonowa o odpowiedniej klasie nośności A / B / C / D dla wersji przejezdnych stosować wraz z płytą odciążającą wykonaną z betonu zbrojonego.
3. **Rurociąg / Króciec napływowy**
4. **Króciec tłoczny**
5. **Króciec / przepust kablowy**
6. **Skrzynka sterująca**
7. **Czujniki / Sensory poziomu**
8. **Pompa zatapialna** wyporowa z rozdrabniaczem
9. **Zawór zwrotny**
10. **Pion tłoczny**
11. **Belka wsporcza**
12. **Szybkozłącze hydrauliczne**
13. **Klucz zasuwy nożowej.**
14. **Zawór odcinający**
15. **Prowadnica**
16. **Uchwyt do wyciągania pompy**
17. **Stojak skrzynki sterującej**
18. **Zawór bezpieczeństwa**

Nazwa rysunku: Przydomowa przepompownia ścieków					Nr rysunku: 3
Opis: Projekt przyłączy kanalizacyjnych w gminie Połaniec					Skala: bez skali
Projektant: mgr inż. D. ŚLIZ	Specjalność: INSTAL.-INŻ.	Nr uprawnień: KL - 178/90	Podpis: [Signature]	Data: 07.2016 r.	Stadium: PB
Asystent: mgr inż. A. WALENCIAK				07.2016 r.	Firma: PROENCO ul. Warszawska 30/10 25-312 Kielce
Projektant: mgr inż. A. WOŁOWEC	INSTAL.-ELEKTR.	KL-183/89	Podpis: [Signature]	07.2016 r.	