

Nazwa obiektu budowlanego:

**Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i ul. Zacisznej na dz. nr ew.: 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły na terenie gminy Michałowice**

Kategoria obiektu budowlanego:

**Kategoria XXVI**

Adres obiektu budowlanego:

**ul. Królewska i ul. Zacisza, Reguły, gmina Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie**

Nr ewidencyjne działek, na których jest usytuowany obiekt:

**520, 545, 554, 555 - obręb Reguły**

Inwestor:

**Gmina Michałowice  
Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Reguły**

imię i nazwisko	funkcja	specjalność	nr upr.	data	podpis
mgr inż. Bernard Olszak	projektant	sieci sanitarne	MAZ/0117/ PWOS/03	10.06.2019	
mgr inż. Radosław Tusiński	opracowujący			10.06.2019	
mgr inż. Piotr Adamczyk	opracowujący			10.06.2019	

## Spis zawartości projektu

Lp.	Nazwa	Str.
<b>I.</b>	<b><u>Część opisowa</u></b>	
	Strona tytułowa ze spisem zawartości projektu	1 - 2
	Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu	3 - 4
	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	5
	Opis techniczny	6 - 10
	Oświadczenie projektanta	11
	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12 – 19
<b>II.</b>	<b><u>Część rysunkowa</u></b>	
	Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1 w skali 1:500	20
	Plan sytuacyjny – rys. nr 2 w skali 1:500	21
	Profile podłużne sieci – rys. nr 3.1 i 3.2 w skali 1:100/1:200	22 – 23
	Szczegół studni rewizyjnej Ø1200mm – rys. nr 4 w skali 1:20	24
	Szczegół połączenia przewodu z rur z PVC/PP/PE ze studnią z prefabrykatów betonowych – rys. nr 5 w skali 1:10	25
	Szczegół układania rur w wykopie – rys. nr 6 w skali 1:20	26
<b>III.</b>	<b><u>Załączone dokumenty</u></b>	27 -

# **CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i ul. Zacisznej na działkach nr ew.: 520, 545, 554, 555 w Regulach na terenie gminy Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Działka nr ew. 520 (od ul. Zacisznej w kierunku północnym) objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego - Uchwała nr LI/377/2002 Rady Gminy Michałowice z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michałowice obejmującego obszar Regulę. Zgodnie z zapisami planu w/w działka oznaczona jest symbolami:

- 15KUD – ulica dojazdowa (ul. Królewska) – w północnej części,
- 12M – tereny mieszkaniowe – w południowej części.

Działki nr ew.: 520 (od ul. Zacisznej w kierunku południowym), 545, 554, 555 objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego - Uchwała nr XLI/381/2014 Rady Gminy Michałowice z dnia 30 września 2014 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Michałowice obszaru „Wiejska” w Regulach. Zgodnie z zapisami planu w/w działki oznaczone są symbolami:

- 1.KPJ– tereny ogólnodostępnych ciągów pieszo jezdnych (ul. Zaciszna),
- 2.KPJ – tereny ogólnodostępnych ciągów pieszo jezdnych )ciąg piezy łączący ul. Królewską z ul. Wiejską),
- 1.US - teren zabudowy usług sportu i rekreacji,
- 2.KDL - tereny dróg publicznych klasy drogi lokalnej (ul. Królewska).

Ulica Królewska jest urządzona i wyposażona w jezdnię o nawierzchni asfaltowej. W pasie drogowym zlokalizowana jest sieć kanalizacji sanitarnej i otwarty rów melioracyjny U-1. Nawierzchnia ul. zacisznej wykonana jest z kruszywa.

Ciąg pieszy łączący ul. Królewską z ul. Wiejską (dz. nr ew. 555) wyposażony jest w chodnik z nawierzchnią z betonowej kostki brukowej oraz oświetlenie uliczne. Wzdłuż wschodniej granicy ciągu biegnie otwarty rów melioracyjny U-1. Ponadto w ciągu zlokalizowana jest sieć kanalizacji sanitarnej.

Na dz. nr ew. 554 zlokalizowany jest park z infrastrukturą techniczną i obiektami sportowymi.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Zaprojektowano budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej z rur Dz400mm i Dz160mm z PP oraz Dz200mm z PVC. Łączna długość projektowanej sieci wynosi L=70,90m. Zakres projektu obejmuje ponadto likwidację odcinka istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz400 i Dz200mm z rur z PVC oraz renowację czterech studni rewizyjnych.

Działki nr ew.: 520, 545, 554, na których będą prowadzone prace stanowią pasy drogowe istniejących ulic: Królewskiej i Zacisznej oraz ciągu pieszego łączącego ul. Królewską z ul. Wiejską. Na dz. nr ew. 555 zlokalizowany jest park z obiektami sportowymi. Wszystkie w/w działki są własnością Gminy Michałowice.

## **4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

Nie dotyczy.

## **5. POZOSTAŁE INFORMACJE**

Działki, na których będą prowadzone prace budowlane nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

## **6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Nie dotyczy.

## **7. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW**

Projektowana inwestycja nie powoduje zagrożeń dla otoczenia, środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników.

Jedynie na etapie realizacji inwestycji będzie występować pewien niekorzystny, typowy dla budowy wpływ na środowisko przejawiający się hałasem, wibracjami, pyleniem z wykopów i emisją spalin z maszyn budowlanych. Cała inwestycja będzie realizowana w stosunkowo krótkim czasie (około 60 dni) w związku z czym nie wpłynie ona w sposób trwały na żaden z elementów środowiska.

Biorąc pod uwagę eksploatację projektowanych urządzeń należy je uznać jako korzystne dla środowiska i ich użytkowników.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 z późniejszymi zmianami) przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane, oraz nie jest dla niego wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

## **8. INNE KONIECZNE DANE**

Nie dotyczy.

## **OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Na podstawie poniższych przepisów prawnych:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672, z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800 z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami)
- ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r., poz. 1297 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014r., poz. 1227 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r., Nr 151, poz. 987 z późniejszymi zmianami),

oraz na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stwierdza się, iż obszar oddziaływania budowy odcinka sieci kanalizacyjnej na dz. nr ew.: 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły na terenie gminy Michałowice nie wykracza poza teren w/w działek i obejmuje pas gruntu po 2,0m w każdą stronę od osi projektowanej sieci (łącznie pas o szerokości 4,00m).

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie - Umowa z Inwestorem.
- Uzgodnienie na nardzie koordynacyjnej – protokół nr WGN.6630.607.2019 z dnia 01.07.2019 r..
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy Michałowice – pismo znak: GK.7011.97.2019 z dnia 04.07.2019r...
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEOBUD S.C.”.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Pomiary własne w terenie.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i ul. Zacisznej oraz w ciągu pieszym (dz. nr ew. 555) łączącym ul. Królewską z ul. Wiejską składającej się z odcinków z rur:

- Dz400mm z PP litych SN12 o długości  $L_{400}=41,40\text{m}$ ,
- Dz200mm z PVC litych SN8 o długości  $L_{200}=28,00\text{m}$ ,
- Dz160mm z PP litych SN12 o długości  $L_{160}=1,50\text{m}$ .

Ponadto zakres projektu obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz400mm z rur z PVC o długości  $L=41,20\text{m}$ ,
- rozbiórkę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz160mm z rur z PVC o długości  $L=26,40\text{m}$ ,
- renowację 4 studni rewizyjnych (S-II, S-III, S-IV, S-V), betonowych metodą „studnia w studnię” z zastosowaniem studni z żywicy poliestrowych GRP.

## 3. INWESTOR, UŻYTKOWNIK, WYKONAWCA

Inwestorem budowy sieci kanalizacyjnej jest Gmina Michałowice, adres: Al. Powstańców Warszawy 1, 05-816 Reguły.

Użytkownikiem istniejącej sieci kanalizacyjnej jest Gmina Michałowice.

Wykonawca w/w prac zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

## 4. MATERIAŁY, TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

### Rury

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych Dz400mm i Dz160mm z PP SN12 (sztywność obwodowa  $12\text{kN/m}^2$ ) i Dz200mm z PVC SN8 (sztywność obwodowa  $12\text{kN/m}^2$ ) litych z gładkimi ścianami, kielichowych lub łączonych na złączki dwukielichowe - wg PN-EN 1852-1:2010.

Nie dopuszcza się stosowania rur ze spienionym rdzeniem.

**Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej można wykonać metodą bezwykopową (częściowo lub w całości) – przeciskiem sterowanym. W przypadku wyboru metody bezwykopowej należy zastosować rury przeciskowe z kamionki zgodne z normą: PN EN295-7 „Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania” oraz normą: PN EN12889:2000 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.**

### Studnie rewizyjne Ø1200mm

Zaprojektowano 3 studnie rewizyjno-połączeniowe o średnicy wewnętrznej Ø1200mm, wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych lub żelbetonowych z felcem łączonych na uszczelki gumowe według normy PN-EN 1917:2002, z betonu min. C35/45, wodoszczelnego W10. Dennice studni muszą być wykonane jako elementy monolityczne. Nie dopuszcza się wykonania

studni z kręgów betonowych i z elementów bez felca oraz łączenia prefabrykatów betonowych w inny sposób niż na uszczelkę gumową.

Studnie betonowe lub żelbetowe dla klasy ekspozycji XA3 zgodnie z normą PN - EN 206:2014-04 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Cechy betonu:

- klasa C35/45 o  $w \leq 0,45$ ,
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości  $360 \text{ kg/m}^3$ ,
- kruszywo grube łamane bazaltowe,
- nasiąkliwość betonu 5%,
- wodoszczelność W10.

Przeпад zewnętrzny w studni S1 zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z kamionki, kielichowych o średnicy DN150mm. Denne połączenie należy wykonać osiowo z zastosowaniem kolana  $90^\circ$ . W górnym połączeniu zaprojektowano trójnik równoprzelotowy  $90^\circ$ . Obetonowanie przeпаdu wykonać z betonu wodoszczelnego W8 klasy minimum C20/25, po wywierceniu otworów w studni oraz montażu i połączeniu rur kamionkowych wraz z kształtkami (trójnikiem i kolaniem) ze studnią.

Wszystkie przejścia rurociągów przez betonowe ściany studni należy wykonać jako szczelne przy użyciu tulei systemowych do przejść szczelnych montowanych podczas produkcji prefabrykatów lub przy zastosowaniu uszczelki klinowych z SBR lub EPDM o twardości 40 IRHD zgodnie z normą PN-EN 681:2002. Otwory w studniach muszą być wykonane wiertnicą w zakładzie produkującym prefabrykaty. Nie dopuszcza się wykonania otworów na miejscu budowy poprzez wykucie lub rozwiercanie.

Na studniach należy założyć płyty pokrywowe, prefabrykowane z zastosowaniem włazów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400kN - wg PN-EN 124-2:2015-07.

Podłoże pod studnie należy wyrównać i dokładnie zagęścić. Studnie należy posadowić na fundamencie z tłucznia o grubości warstwy 30cm i chudym betonem przygotowanym na sucho o grubości warstwy 10cm.

Poziom posadowienia włazów należy dostosować do istniejących rzędnych terenu. Płyty nastudzienne należy montować w taki sposób, aby włazy studzienek zlokalizowane były jak najbliżej osi pasa ruchu.

### **Renowacja studni**

Studnie S-II, S-III, S-IV i S-V należy poddać renowacji metodą „studnia w studnię”. Wewnętrzną studnię zaprojektowano z żywicy poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym GRP. Kinetą denną wykonaną również z GRP. Wytrzymałość wewnętrznej studni musi być wystarczająca do przeniesienia wszystkich obciążeń statycznych bez uwzględnienia studni betonowej. Zaleca się, aby stosowane zwieńczenia studni zabezpieczyć przed korozją, poprzez pokrycie ich laminatem.

Prace związane z renowacją studni należy rozpocząć od obniżenia zwierciadła wód gruntowych do poziomu ok. 1,00m poniżej dna studni.

Następnie należy wykonać wykop wokół studni do poziomu 0,50m poniżej płyty nastudziennej. W dalszej kolejności należy zdemontować właz i płytę nastudzienną.

Kolejnym etapem jest wykonanie dokładnego pomiaru studni w celu zebrania danych do prawidłowego przygotowania elementów zestawu renowacyjnego studni (wysokość, średnica, poziom niwelet i kąty oraz średnice wszystkich dopływów i odpływów).

Przed przystąpieniem do właściwych robót renowacyjnych należy wykonać czynności wstępne w następującym zakresie:

- oczyścić powierzchnię wewnętrzną studni,
- usunąć kinetę do poziomu dna studni,
- oczyścić wloty i wyloty z wszelkich zanieczyszczeń,
- zdemontować stopnie złączowe i inne elementy wystające w światło studni,
- zakorkować dopływ ścieków we wszystkich dolotach studni za pomocą elastomerowych korków pneumatycznych.

W razie konieczności na dnie studni wylać płytę z betonu min. C25/30 do poziomu posadowienia projektowanej kinety.

Projektowana wkładka denną studni musi być wykonana z GRP według pierwotnego kształtu kinety.

Nową kinetę należy opuścić pionowo do studni i za pomocą elementów centrujących wypoziomować zgodnie z istniejącymi odpływami i dopływami.

Następnie należy wprowadzić segmenty studni z GRP o średnicy zewnętrznej Ø1100-1140mm. Wolną przestrzeń pomiędzy studnią betonową i GRP (w kształcie pierścienia) należy wypełnić płynnym betonem klasy min. C45/55. W celu prawidłowego wypełnienia całej przestrzeni podczas zalewania należy delikatnie opukiwać od wewnętrznej strony studni element GRP za pomocą młotka gumowego.

Po wykonaniu renowacji studni należy zamontować nową płytę nastudzienną z betonu klasy min. C35/45 z włazem żeliwnym klasy D400kN. Zwieńczenie wykonać z zastosowaniem betonowego pierścienia odciążającego.

## **5. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA**

Likwidacją objęte zostały dwa odcinki sieci kanalizacyjnej:

- Dz400mm z rur z PVC o długości L=41,20m,
- Dz160mm z rur z PVC o długości L=26,40m.

Wszystkie studnie rewizyjne i rurociągi zlokalizowane w obrysie wykopów pod projektowaną sieć należy zdemontować w całości. Rurociągi zlokalizowane poza obrysem wykopów należy dokładnie wypełnić materiałem sypkim (mieszaniną piasków, pyłów, żużla i cementu lub piasku z wodą) i zabetonować końcówki w celu pozostawienia w miejscu wbudowania.

Wydobyte z wykopów rury i studnie rewizyjne zutylizować w specjalistycznym zakładzie posiadającym odpowiednie uprawnienia.

## **6. ISTNIEJĄCY STAN UZBROJENIA**

Ocenę stanu uzbrojenia wzdłuż trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej oparto na mapie geodezyjnej w skali 1:500 oraz wizji lokalnej w terenie. W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą wystąpić nieujawnione, niewykazane na planie, dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być również odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma obowiązek sprawdzenia rzeczywistego zagłębienia i lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu.

## **7. ROBOTY ZIEMNE**

**Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca ma obowiązek sprawdzenia rzeczywistego zagłębienia i lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu. Jeżeli będzie to konieczne miejscowo należy wykonać odkrywki.**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie w wykopach wąsko-przestrzennych z umocnionymi ścianami w sposób gwarantujący pełne bezpieczeństwo pracowników i osób trzecich.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty ziemne będą wykonywane mechaniczno-ręcznie (w 80% mechanicznie, w 20% ręcznie).

Roboty ziemne muszą być wykonywane z dużą ostrożnością i starannością. W szczególności w miejscach zbliżeń do istniejących sieci.

Krzyżujące się z projektowaną siecią kable energetyczne, teletechniczne i inne zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi w miejscach prowadzenia robót w wykopie otwartym. Kable należy obudować rurami ochronnymi przed wykonaniem wykopu na długości min. 3,00m (rura ochronna musi wychodzić poza obrys wykopu min. po 1,00m z obydwu stron).

Strefę ułożenia rurociągu (od 30cm poniżej dna rury do 30cm ponad wierzch rury) najlepiej wykonać z materiału sortowanego na bazie pospółki, piasku i żwiru o wymiarach ziaren do 22mm, zawierającego do 20% ziaren piasku. Można również wykorzystać mieszaninę piasków różnoziarnistych lub pospółkę. Materiał użyty do wykonania strefy ochronnej rurociągu musi wykazywać się bardzo dobrą zdolnością do zagęszczania.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w dnie wykopu jak i w warstwie ochronnej nie było kamieni. Wykop zasypywać warstwami, najpierw po bokach, następnie nad rurą z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Warstwy gruntu zagęszczać ręcznie ubijakami co 10cm i mechanicznie co 10-20cm. Pierwsza warstwa obsypki nie może przekroczyć połowy średnicy rury.



Obsypkę wykonać do poziomu 0,30m nad wierzchem rury. Rury układać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Należy zapewnić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Wykop powinien być zagęszczony a wynik potwierdzony badaniami.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne powinny być wykonywane zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”.

Przed przystąpieniem do robót fakt ten zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem prowadzić roboty oraz zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach projektu budowlanego.

Na czas prowadzenia robót wykopy należy zabezpieczyć barierami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego, zapalone od zmroku do świtu. Dla umożliwienia przejścia pieszych należy wykonać pomosty nad wykopem.

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom 1, część 1.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu (wg Proctora) nie powinien być mniejszy niż:

- 0,98 - dla górnych warstw nasypu zalegających do głębokości 1,20m,
- 0,95 - dla warstw nasypu zalegających poniżej 1,20m.

Wskaźnik zagęszczenia podsypki pod rurociąg nie powinien być mniejszy niż 0,85, a w strefie ochronnej wokół rury mniejszy niż 0,90.

W przypadku występowania w podłożu niestabilnych gruntów spoistych należy wykonać wymianę gruntu do poziomu warstwy nośnej lub wykonać stabilizację podłoża kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie lub cementem. Występujące w dnie grunty spoiste należy chronić przed nadmiernym zawilgoceniem i przesuszeniem. Wykop należy zabezpieczyć przed powierzchniowym dopływem wód opadowych.

Gruntów nasypowych i gruntów spoistych, których nie będzie można zagęścić do wymaganych parametrów nie można wykorzystać do zasypania wykopów.

W zasięgu koron drzew, prace ziemne należy wykonywać ręcznie bez uszkodzania systemu korzeniowego.

Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Kanał wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

## **8. GOSPODARKA ODPADAMI I OCHRONA ŚRODOWISKA**

Odpady powstałe podczas rozbiórki elementów ulic (nawierzchnia asfaltowa, nawierzchnia z betonowej kostki brukowej, podbudowa z kruszywa lub betonu, krawężniki, obrzeża itp.), których nie będzie można ponownie wykorzystać oraz odpady powstałe z demontażu istniejącej sieci (rury kanalizacyjne z PVC) należy zutylizować w specjalistycznym zakładzie.

Wydobyty grunt z wykopów będzie wywożony na odkład czasowy w celu powtórnego wykorzystania do zasyпки. Masy ziemne wydobyte podczas wykonywania robót ziemnych, których nie będzie można wykorzystać do zasypania wykopów zostaną odwiezione w miejsce wskazane przez Inwestora lub zutylizowane w specjalistycznym zakładzie.

Odpady będą zbierane selektywnie poprzez sortowanie i bieżące odwożenie. Podczas wykonywania robót budowlanych nie przewiduje się powstawania innych niż wyżej wymienione odpadów.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy do minimum ograniczyć zniszczenia powierzchni biologicznie czynnej. Jeżeli w trakcie prowadzonych prac dojdzie do zniszczenia terenów biologicznie czynnych należy je odtworzyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

Drzewa zlokalizowane w zasięgu pracy maszyn budowlanych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Pnie należy obłożyć deskami lub matami słomianymi i obwiązać drutem stalowym.

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

- Roboty wykonać pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci kanalizacyjnej.
- Całość robót winna być wykonywana zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2002 Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.

- Roboty prowadzić zgodnie z uwagami uzyskanymi przy uzgodnieniach Projektu Budowlanego.
- Zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Do wykonania sieci kanalizacyjnej należy zastosować materiały posiadające atesty i odpowiednie aprobaty techniczne.
- Rury montować zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.
- Wszelkie zmiany w projekcie należy bezwzględnie uzgodnić z biurem projektowym, Inwestorem i eksploatatorem sieci.

**mgr inż. Bernard Olszak**  
upr. budowlane nr MAZ/0117/PWOS/03

mgr inż. Bernard Olszak  
ul. Mieczysława 17  
05-806 Komorów

### **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), oświadczam, że „Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i ul. Zacisznej na dz. nr ew.: 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły na terenie gminy Michałowice” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto oświadczam, że projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zalicza się do obiektów budowlanych o prostej konstrukcji w myśl art. 20 ust. 3 pkt 2 w/w ustawy.

***mgr inż. Bernard Olszak***  
upr. budowlane nr MAZ/0117/PWOS/03

#### IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Tytuł opracowania

**Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i ul. Zacisznej na dz. nr ew.: 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły na terenie gminy Michałowice**

Nazwa obiektu budowlanego:

**Sieć kanalizacji sanitarnej**

Kategoria obiektu budowlanego:

**Kategoria XXVI**

Adres obiektu budowlanego:

**ul. Królewska i ul. Zacisza, Reguły, gmina Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie**

Nr ewidencyjne działek, na których jest usytuowany obiekt:

**520, 545, 554, 555 - obręb Reguły**

Inwestor:

**Gmina Michałowice  
Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Reguły**

imię i nazwisko	funkcja	specjalność	nr upr.	data	podpis
mgr inż. Bernard Olszak	projektant	sieci i instalacje sanitarne	MAZ/0117/ PWOS/03	10.06.2019	
mgr inż. Radosław Tusiński	opracowujący			10.06.2019	
mgr inż. Piotr Adamczyk	opracowujący			10.06.2019	

### *1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW*

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i ul. Zacisznej oraz w ciągu pieszym (dz. nr ew. 555) łączącym ul. Królewską z ul. Wiejską składającej się z odcinków z rur:

- Dz400mm z PP litych SN12 o długości  $L_{400}=41,40\text{m}$ ,
- Dz200mm z PVC litych SN8 o długości  $L_{200}=28,00\text{m}$ ,
- Dz160mm z PP litych SN12 o długości  $L_{160}=1,50\text{m}$ .

Ponadto zakres projektu obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz400mm z rur z PVC o długości  $L=41,20\text{m}$ ,
- rozbiórkę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Dz160mm z rur z PVC o długości  $L=26,40\text{m}$ ,
- renowację 4 studni rewizyjnych (S-II, S-III, S-IV, S-V), betonowych metodą „studnia w studnię” z zastosowaniem studni z żywic poliestrowych GRP.

Kolejność realizacji obejmuje:

- przygotowanie zaplecza budowy
- prace przygotowawcze i porządkowe – przygotowanie placu budowy
- zabezpieczenie miejsca robót,
- roboty rozbiórkowe i demontażowe,
- roboty ziemne,
- roboty budowlano-montażowe,
- próby odbiorcze,
- prace wykończeniowe i porządkowe,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- zgłoszenie do odbioru.

Dopuszcza się ustalenie końcowej kolejności realizacji obiektów przez kierownika budowy.

### *2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH*

Na działkach objętych inwestycją, w rejonie prowadzonych prac, znajdują się następujące obiekty budowlane i zagospodarowanie terenu:

- ulica z jezdnią o nawierzchni asfaltowej oraz z kruszywa,
- chodnik z betonowej kostki brukowej,
- pobocza, częściowo utwardzone kruszywem,
- trawniki,
- otwarty rów melioracyjny,
- przepust drogowy,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- elementy zagospodarowania terenu: ogrodzenia działek,
- w rejonie prowadzonych robót znajdują się również drzewa i krzewy.

### *3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI*

- czynne drogi i zjazdy,
- istniejąca sieć elektroenergetyczna (podziemna i napowietrzna) niskiego napięcia,
- rów melioracyjny,
- krzewy i drzewa.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROZEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Przewidywane zagrożenia występujące podczas wykonywania robót budowlanych:

- roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
  - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
  - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m – możliwe przy wykopach i pracach montażowych związanych z posadowieniem sieci kanalizacyjnej,
  - roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
    - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
    - 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV,
  - roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1,0m.
- roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
  - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C – możliwe jedynie w przypadku ich prowadzenia w okresie zimowym (niewskazane),
- roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
  - roboty prowadzone z wody lub pod wodą – możliwe w przypadku niekontrolowanego dopływu wody do wykopu lub do budowanych rurociągów, roboty prowadzone w pobliżu rowu melioracyjnego, roboty prowadzone w wykopach, których dno posadowione jest poniżej zwierciadła wód gruntowych,
- roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
  - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych – dotyczy prac montażowych studni rewizyjnych,
  - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi – w przypadku zastosowania metod bez wykopowych możliwe na całym obszarze prowadzonych robót,
- roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, tj. roboty, których masa przekracza 1,0t - możliwe przy pracach rozbiórkowych i montażowych, na całym obszarze prowadzonych robót.

Szczególne, niesprecyzowane powyżej zagrożenia (zawierające się w ogólnym katalogu powyżej):

- potrącenie, najechanie przez pojazd (budowlany lub niezwiązany z budową w trakcie prac przy czynnych drogach), zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- przygnicenia, uderzenia przy pracach rozładunkowo – załadunkowych i montażowych,
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi, jak również uszkodzonych elementów istniejącego zagospodarowania terenu (np.: gałęzie, elementy ogrodzeń, słupów itp.)
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną oraz z czynnikami losowymi,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac na istniejących i budowanych urządzeniach elektroenergetycznych, w tym również w trakcie prowadzenia prób i pomiarów odbiorczych,

- zagrożenia od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenia wynikające z niezabezpieczenia przed hałasem i wibracjami,
- zagrożenie zatruciem wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpiecznego stosowania produktów chemicznych wykorzystywanych podczas prac budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy pracowników budowy.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w sąsiedztwie budowy, na całym obszarze prowadzonych robót, przez cały czas trwania budowy.

#### 5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Wszystkie prace, związane z przedmiotowym zamierzeniem budowlanym mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające niezbędne, wymagane kwalifikacje, zależne od zakresu obowiązków i rodzaju wykonywanej pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy informować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom.

W szczególności należy przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp. oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostaną określone przez kierownika budowy w "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia", z którym następnie muszą zostać zapoznani wszyscy pracownicy.

Każda osoba wykonująca prace na terenie inwestycji musi ponadto być odpowiednio przeszkolona w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze stanowiskiem, zakresem obowiązków i specyfiką wykonywanej pracy. Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

Szkolenie pracownika przed dopuszczeniem do pracy nie jest wymagane w przypadku podjęcia przez niego pracy na tym samym stanowisku pracy, które zajmował u danego pracodawcy bezpośrednio przed nawiązaniem z tym pracodawcą kolejnej umowy o pracę.

Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy.

Szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie BHP określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2004 r., Nr 180, poz. 1860 z późniejszymi zmianami).

Każdy pracownik musi zostać objęty następującymi rodzajami szkoleń, w zakresie wymaganym szczegółowymi przepisami:

- szkolenia wstępne
  - instruktaż ogólny
  - instruktaż stanowiskowy
- szkolenia okresowe

**Instruktaż ogólny** obejmuje (przed dopuszczeniem do wykonywania pracy) wszystkich nowo zatrudnionych pracowników, a także studentów i uczniów odbywających praktyki lub praktyczną naukę zawodu. Instruktaż ogólny powinien zapoznać pracowników z podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartymi w kodeksie pracy oraz w regulaminie pracy, a także z przepisami i zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz z zasadami udzielania pierwszej pomocy. Instruktaż ogólny prowadzi jedna z wymienionych osób:

- pracodawca
- wyznaczeni przez niego pracownicy, którzy posiadają ukończone szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

- pracownicy służby bhp – jeśli ta służba u danego pracodawcy została utworzona
- Odbycie instruktażu ogólnego musi zostać potwierdzone pisemnie przez pracownika w „Karcie szkolenia wstępnego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy”.

**Instruktaż stanowiskowy** (przeprowadzany przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku) obejmuje:

- pracowników zatrudnionych na stanowiskach, na których wykonywanie pracy wiąże się z bezpośrednim kontaktem z produkcją i jej kontrolą lub z narażeniem na czynniki niebezpieczne, szkodliwe czy uciążliwe,
- pracowników przenoszonych na te stanowiska i zatrudnionych na tych stanowiskach w przypadku zmiany warunków techniczno-organizacyjnych,
- uczniów i studentów odbywających praktyki lub praktyczną naukę zawodu.

Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed tymi zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonania pracy na danym stanowisku. Instruktaż stanowiskowy prowadzi wyznaczona przez pracodawcę osoba kierująca pracownikami, która posiada odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz została przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż stanowiskowy należy zakończyć sprawdzianem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Odbycie instruktażu stanowiskowego musi zostać potwierdzone pisemnie przez pracownika w „Karcie szkolenia wstępnego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy”.

**Szkolenie okresowe** obejmuje:

- osoby będące pracodawcami oraz inne osoby kierujące pracownikami, w szczególności kierownicy, mistrzowie i brygadziści,
- pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych,
- pracowników inżynieryjno-technicznych, w tym projektantów, konstruktorów maszyn i innych urządzeń technicznych, technologów i organizatorów produkcji,
- pracowników służby bezpieczeństwa i higieny pracy i inne osoby wykonujące zadania tej służby,
- pracowników administracyjno-biurowych i innych niewymienionych wyżej, których charakter pracy wiąże się z narażeniem na czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe lub niebezpieczne albo z odpowiedzialnością w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

Zakres szkoleń okresowych obejmuje aktualizację i ugruntowanie wiadomości oraz umiejętności pracowników w dziedzinie BHP nabytych w czasie szkolenia wstępnego, a także zaznajomienie ich z nowymi rozwiązaniami techniczno-organizacyjnymi w tym zakresie. Szkolenie okresowe prowadzi pracodawca lub jednostka organizacyjna uprawniona do prowadzenia szkolenia w dziedzinie BHP. Szkolenie okresowe kończy się egzaminem sprawdzającym. Odbycie szkolenia okresowego zostaje potwierdzone wydaniem przez organizatora szkolenia zaświadczeniem ukończenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pozostali – nie rzadziej niż raz na 5 lat, z wyjątkiem pracowników administracyjno-biurowych, którzy powinni odbywać szkolenie okresowe nie rzadziej niż raz na 6 lat.

Bezwzględny warunkiem dopuszczenia pracownika do pracy związanych z realizacją przedmiotowego zamierzenia budowlanego, poza znajomością zasad BHP, jest również posiadanie dodatkowych uprawnień kwalifikacyjnych, które mogą dotyczyć pracowników zatrudnionych na stanowiskach m.in. takich jak: spawacza, elektryka, obsługi urządzeń dźwignicowych, kierowcy wózka jezdniowego itd. Należy przy tym zwrócić uwagę na konieczność okresowej aktualizacji niektórych uprawnień.



6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH ŚĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostaną określone przez kierownika budowy w "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia", z którym następnie muszą zostać zapoznani wszyscy pracownicy.

W szczególności należy zapewnić:

- nadzór kierownika budowy lub osób przez niego wyznaczonych, posiadających niezbędne kwalifikacje, uprawnienia i doświadczenie,
- organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- wzajemne usytuowanie stanowisk roboczych i stanowisk materiałów niepowodujące kolizji,
- wykonanie i oznakowanie dróg umożliwiających ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej oraz karetki pogotowia; drogi te muszą być zawsze dostępne i przejezdne,
- właściwe oznakowanie terenu budowy i zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych,
- właściwą organizację ruchu na drogach publicznych i niepublicznych na czas prowadzenia robót budowlanych,
- nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń,
- niezbędne instruktaże pracowników,
- wyposażenie pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej, w tym w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (m.in. kaski, obuwie, rękawice ochronne) wraz z uwzględnieniem niebezpieczeństw wynikających z urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą,
- stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych (np. osłon); wszystkie urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty,
- używanie właściwego sprzętu i narzędzi,
- zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- zabezpieczenie wykopów barierami ochronnymi, wyposażenie w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,
- umieszczenie w pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych niezbędnego sprzętu ratunkowego,
- przekazanie pracownikom numerów telefonów alarmowych wraz z wykazem adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczkę pierwszej pomocy oraz środki i urządzenia przeciwpożarowe,
- podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze),
- maszyn i urządzeń technicznych wykorzystywanych w procesie technologicznym posiadających odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniających wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu; stosowany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualne wymagane dokumenty potwierdzone przez Dozór Techniczny dopuszczające do stosowania go w budownictwie; stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy

wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, powinny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

#### 7. PRZEPISY SZCZEGÓŁOWE.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:

- ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r., poz. 917 z późniejszymi zmianami),
- ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (620 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r., Nr 96, poz. 437),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. z 1996 r., Nr 62, poz. 287),
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1139),
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. z 2000 r., Nr 40, poz. 470),
- ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1321 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. z 2001 r., Nr 79, poz. 849 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzeniem 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. z 2018 r., poz. 583),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. z 2003 r., Nr 193, poz. 1890),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
- rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r., poz. 1935),

- rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 492).

**mgr inż. Bernard Olszak**

upr. budowlane nr MAZ/0117/PWOS/03



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

terenu położonego przy ul. Wiejskiej

SKALA 1:500


Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		WGN.6640.262.2019
Miejscowość		Reguły
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	142104_2
	nazwa	Michałowice
Obręb ewidencyjny	identyfikator	142104_2.0013
	nazwa	Reguły
Skala mapy	1:500	sekcja
		mapa numeryczna
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PI 2000
	wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		nie ustalano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.		

USŁUGI

GEODEZYJNE

Witold Wielgosz

Reguły, ul. Wiejska 9  
05-820 MICHAŁOWICE  
Biuro: ul. Reymonta 12  
05 - 820 PIĄSTÓW  
kom. 601249335  
tel. 22 723 18 01



GEODETA UPRAWNIONY

Nr 17851

Witold Wielgosz

Reguły, ul. Wiejska Nr 9

tel. 723-18-01

28.01.2019

Imię i nazwisko, nr uprawnień

datai podpis geodety uprawnionego,

który opracował mapę

Nawiadza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu

Starosta Pruszkowski

P. 1421.2019. 397

2019-02-07

z up. STAROSTY

mgr inż. Marek Skroki

Inspektor ds. weryfikacji geodezyjnych

proj. sieć kanalizacji sanitarnej

rury Dz400mm PP lite SN12 - L<sub>400</sub>=41,40m

rury Dz200mm PVC lite SN8 - L<sub>200</sub>=28,00m

rury Dz160mm PP lite SN12 - L<sub>160</sub>=1,50m

ul. ZACISZNA - dz. nr ew. 545

dz. nr ew. 554

dz. nr ew. 555

ul. KRÓLEWSKA - dz. nr ew. 520

LEGENDA:

proj. sieć kanalizacji sanitarnej

granice działek objętych inwestycją

granice obszaru oddziaływania inwestycji

Jednostka projektowa:

LAMBDA

ul. Żółkiewskiego 8, 05-800 Pruszków

tel.: 22 728 57 26; kom.: 501 599 676; email: biuro.lambda@gmail.com

Temat opracowania

Projekt budowlany

budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i Zacisznej,

na dz. nr ew. 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły, na terenie gminy

Michałowice

Tytuł rysunku

Skala rysunku

1:500

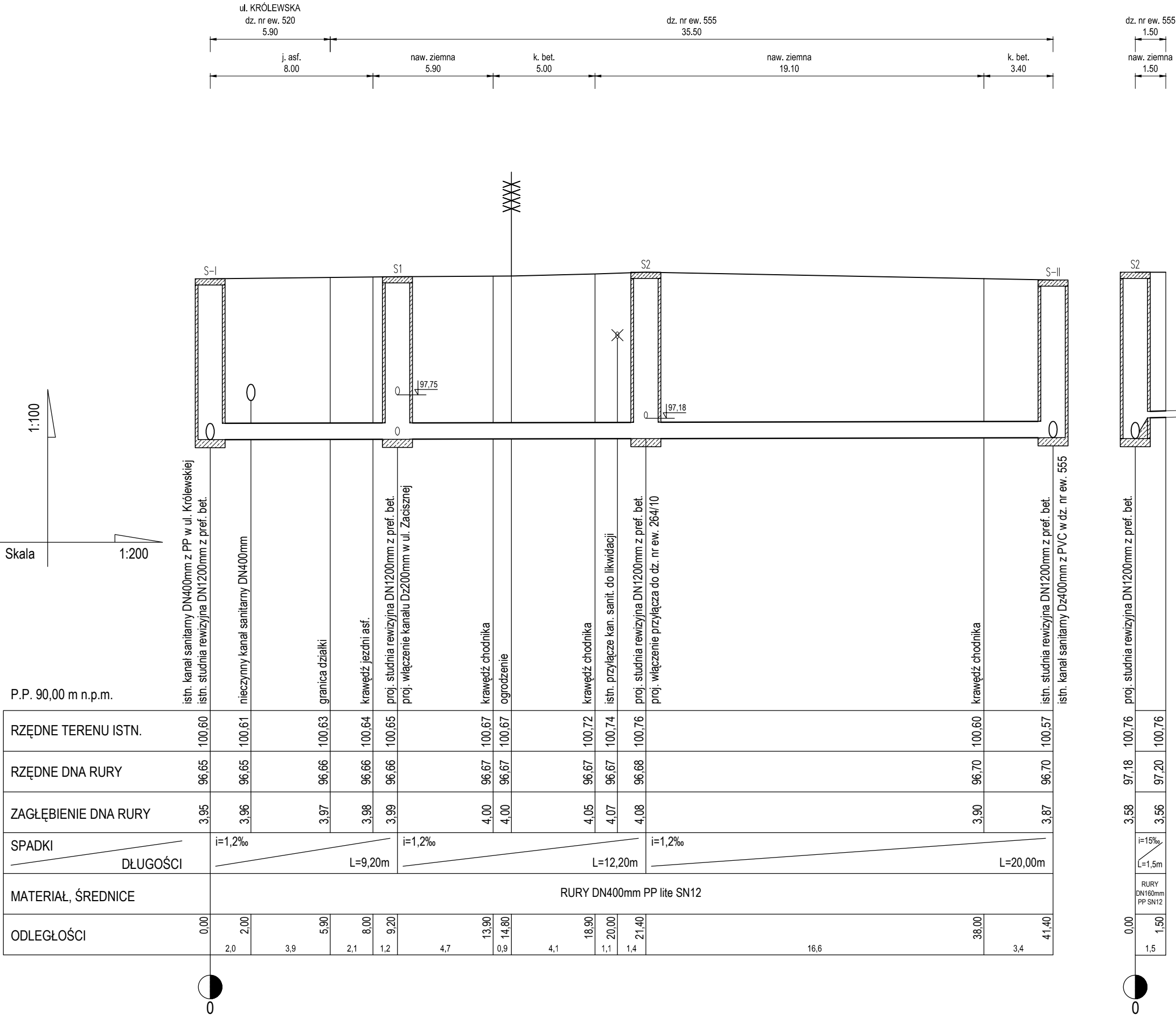
Nr rysunku

1

Funkcja	Imię i nazwisko / uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Bernard Olszak upr. bud. nr. MAZ/0117/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Radosław Tusiński	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Piotr Adamczyk	10.06.2019.	







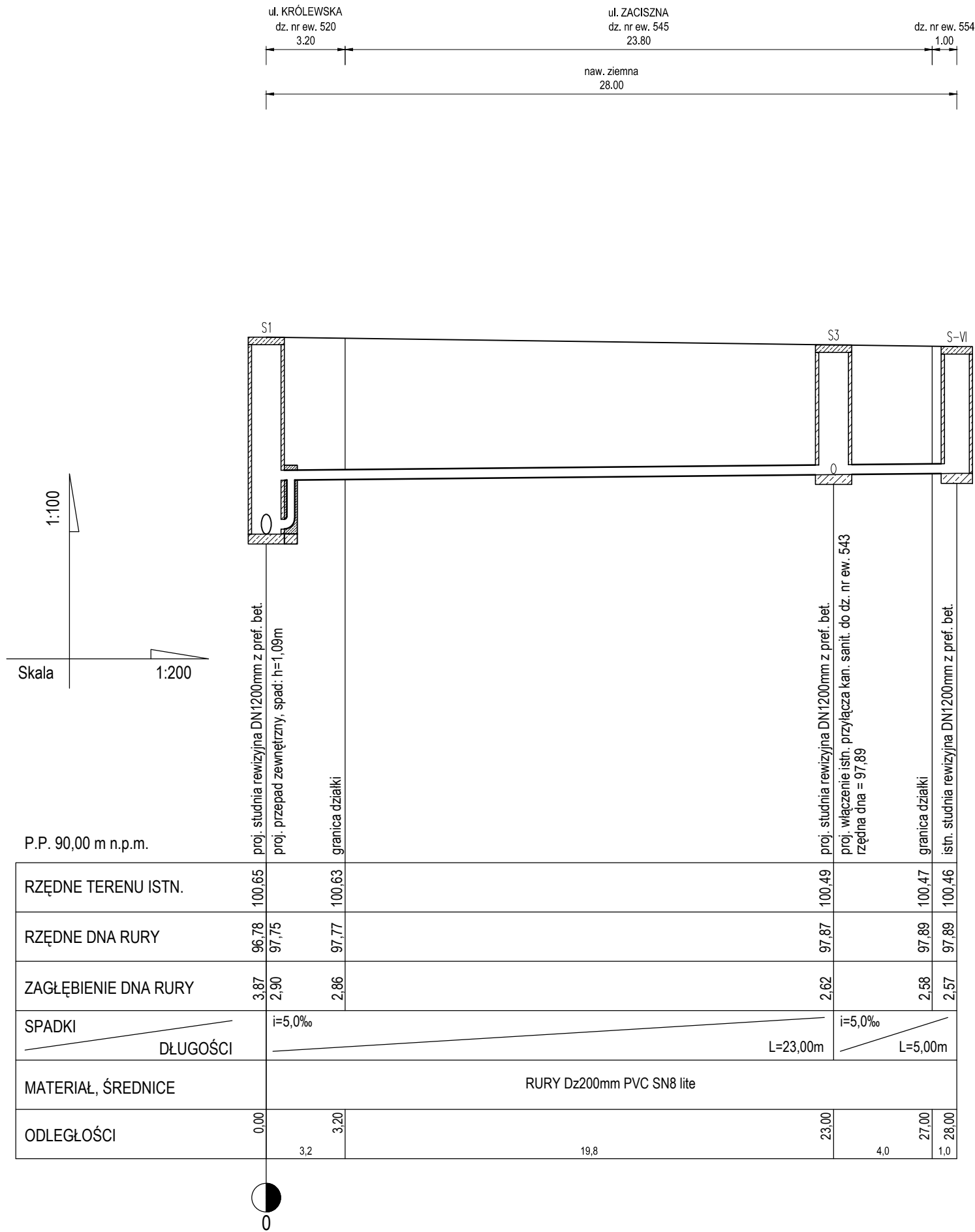
Jednostka projektowa:  
**LAMBDA**  
ul. Żółkiewskiego 8, 05-800 Pruszków  
tel.: 22 728 57 26; kom.: 501 599 676; email: biuro.lambda@gmail.com

Temat opracowania  
**Projekt budowlany**  
budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i Zacisznej,  
na dz. nr ew. 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły, na terenie gminy  
Michałowice

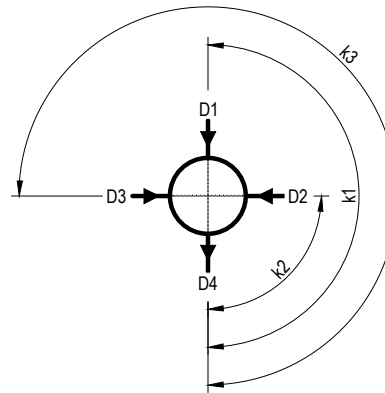
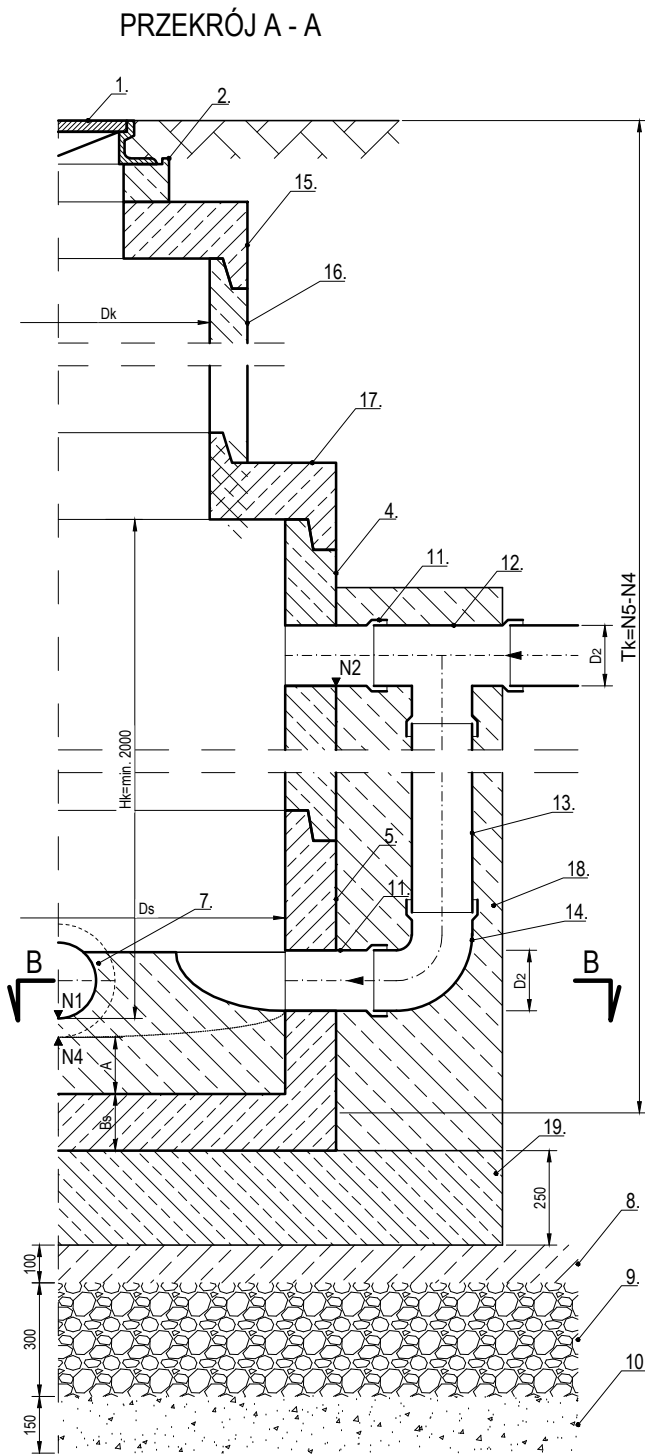
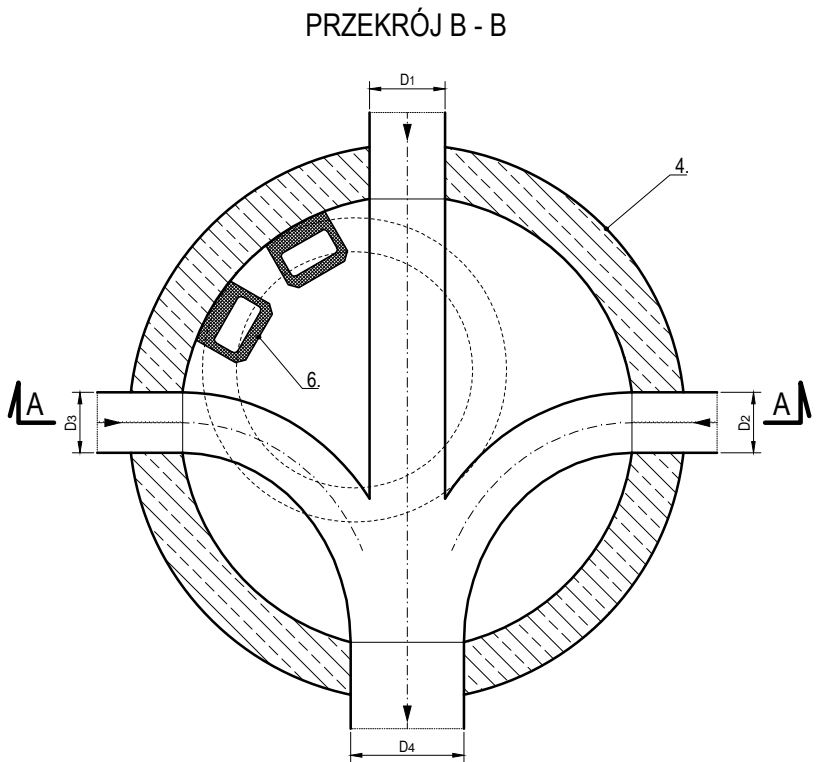
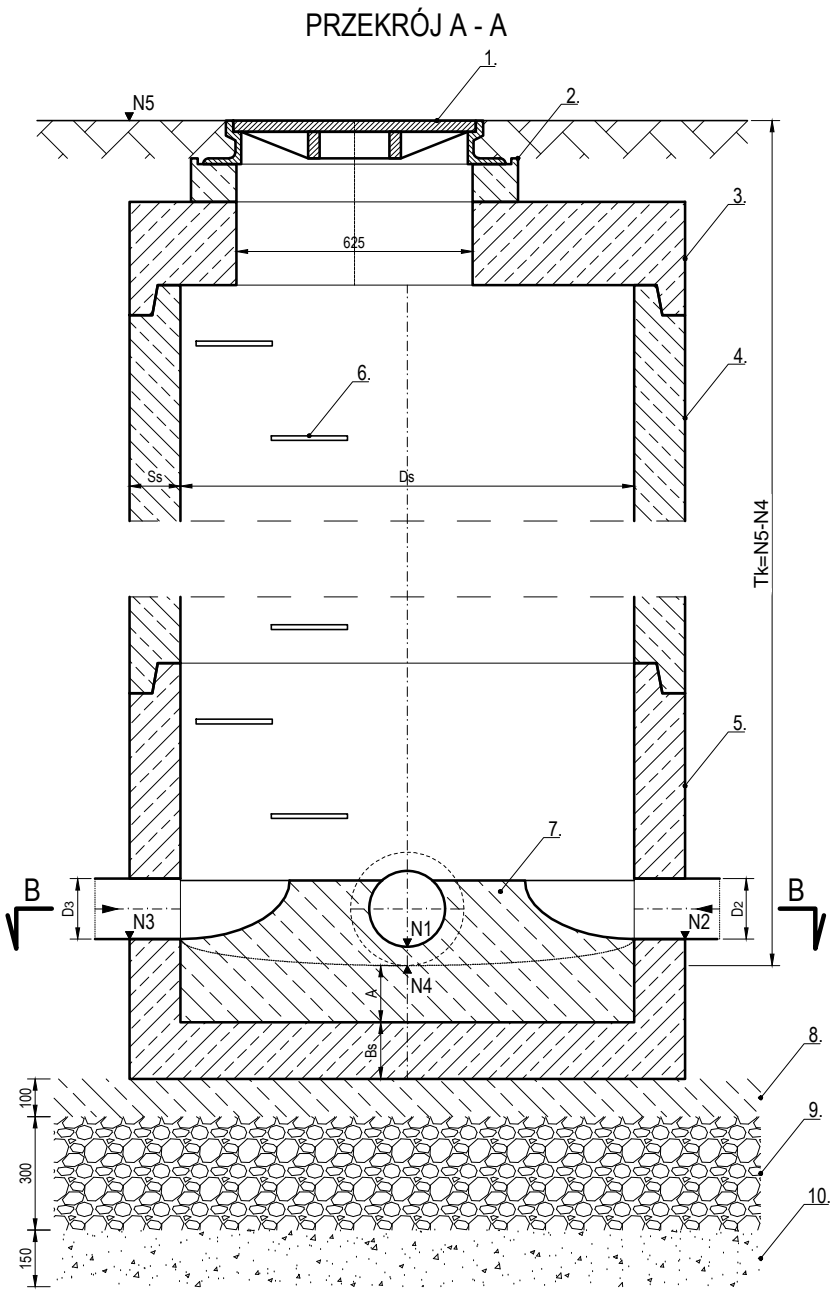
Tytuł rysunku  
**PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Skala rysunku  
1:100/1:200  
Nr rysunku  
**3.1**

Funkcja	Imię i nazwisko / uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Bernard Olszak upr. bud. nr: MAZ/0117/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Radosław Tusiński	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Piotr Adamczyk	10.06.2019.	



Jednostka projektowa: <b>LAMBDA</b> ul. Żółkiewskiego 8, 05-800 Pruszków tel.: 22 728 57 26; kom.: 501 599 676; email: biuro.lambda@gmail.com			
Temat opracowania <b>Projekt budowlany</b> budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i Zacisznej, na dz. nr ew. 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły, na terenie gminy Michałowice			
Tytuł rysunku PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			Skala rysunku 1:100/1:200 Nr rysunku <b>3.2</b>
Funkcja	Imię i nazwisko / uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Bernard Olszak upr. bud. nr: MAZ/0117/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Radosław Tusiński	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Piotr Adamczyk	10.06.2019.	

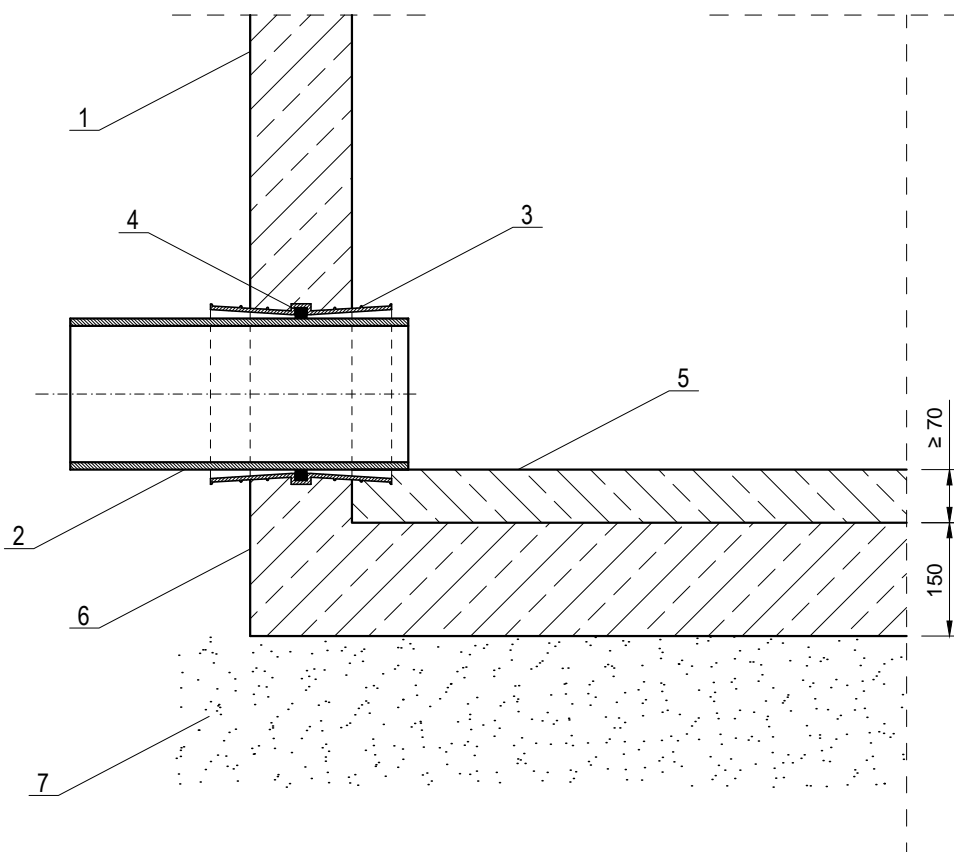


- LEGENDA:**
- Właz żeliwny kanałowy okrągły, klasy D, wg PN-EN 124-1:2015-07 i PN-EN 124-2:2015-07
  - Pierścień wyrównujący
  - Płyta pokrywowa typu ciężkiego dla kręgów o średnicy Ds
  - Kręgi betonowe Ds=1200mm
  - Podstawa studni Ds=1200mm
  - Stopnie żeliwne wg PN-EN 13101:2005
  - Kineta przepływowa z betonu klasy min. C16/20, wodoszczelnego
  - Beton klasy min. C8/10 na sucho
  - Fundament z tłucznia
  - Zagęszczone podłoże naturalne lub stabilizowane cementem albo tłuczniem
  - Rura kielichowa kamionka
  - Trójkąt 90° z uszczelką wargową kamionka
  - Rura bosa kamionka
  - Kolano 90° z uszczelką wargową kamionka
  - Płyta pokrywowa typu ciężkiego dla kręgów o średnicy Dk
  - Kręgi betonowe Dk=800mm
  - Płyta pokrywowa typu ciężkiego Ds/Dk (Dk=800mm)
  - Obudowa przepadu - beton klasy min. C20/25
  - Fundament pod studnię i przepad - beton klasy min. C20/25

- UWAGI:**
- Studnie połączeniowe wg PN-B-10729:1999 o średnicy wewnętrznej Ds= 1200mm.
  - Studnie z elementów prefabrykowanych z betonu wodoszczelnego W10 C35/45, z monolityczną dennicą i felcem, produkowane zgodnie z normą PN-EN 1917:2004.
  - Połączenia elementów studni na uszczelki gumowe.
  - Połączenia kanałów w studniach według planu sytuacyjnego oraz profile podłużnych; o ile w/w rysunki nie stanowią inaczej są to połączenia "oś w oś".
  - Niniejszy rysunek należy traktować jako schematyczny; pominięto część elementów (m.in.: tuleje przejściowe), uproszczono sposób pokazania (m.in.: na przekroju B-B pokazano dno z kinetą (typu DK) a pominięto dno z osadnikiem (typ OS), uproszczono widoki).
  - Objaśnienia dotyczące typów zwieńczenia: typ WP - z włazem pełnym (1a), typ RZ - z rusztem żeliwnym (1b)
  - Objaśnienia dotyczące typów den studni: typ DK - dno studni z wyrobioną kinetą przepływową, typ OS - dno studni pogłębione, pełniące rolę osadnika.
  - Dobór poszczególnych elementów studni (kręgi, płyta denna, płyta pokrywowa, pierścień wyrównujący) uzależniony jest od wyboru producenta studni; zależnie od oferowanego przez danego producenta asortymentu dobrać poszczególne elementy studni kierując się niniejszym rysunkiem oraz uwagami zawartymi w opisie technicznym.
  - Studnie dodatkowo zabezpieczyć dysperbitem (3 powłoki) lub innym materiałem uszczelniającym.
  - Przejścia rur przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych producenta rur lub przy użyciu uszczeltek klinowych z SBR lub EPDM (wg normy PN-EN 681:2002) w sposób zapewniający całkowitą szczelność połączeń.
  - Przepad wykonać z odpowiednich elementów zgodnych z użytym materiałem i wymiarami rur dopływowych. Przepad może być zamontowany na każdym z dolotów: D1, D2 lub D3 (zgodnie z rysunkami szczegółowymi), na szczególe pokazano zaś przykładowe wykonanie dla wlotu D2. Dno studni przepadowej wykonać analogicznie do dna z kinetą przepływową. Przepad stosować w miejscach oznaczonych na rysunkach szczegółowych.
  - Rzędne den rur odnoszą się do średnic wewnętrznych.
  - Wymiarowanie w mm, o ile nie zaznaczono inaczej.

Jednostka projektowa: <b>LAMBDA</b> ul. Żółkiewskiego 8, 05-800 Pruszków tel.: 22 728 57 26; kom.: 501 599 676; email: biuro.lambda@gmail.com			
Temat opracowania <b>Projekt budowlany</b> budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i Zacisznej, na dz. nr ew. 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły, na terenie gminy Michałowice			
Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁ STUDNI Z PREF. ELEMENTÓW BETONOWYCH</b>		Skala rysunku 1:20 Nr rysunku <b>4</b>	
Funkcja	Imię i nazwisko / uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Bernard Olszak upr. bud. nr: MAZ/0117/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Radosław Tusiński	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Piotr Adamczyk	10.06.2019.	





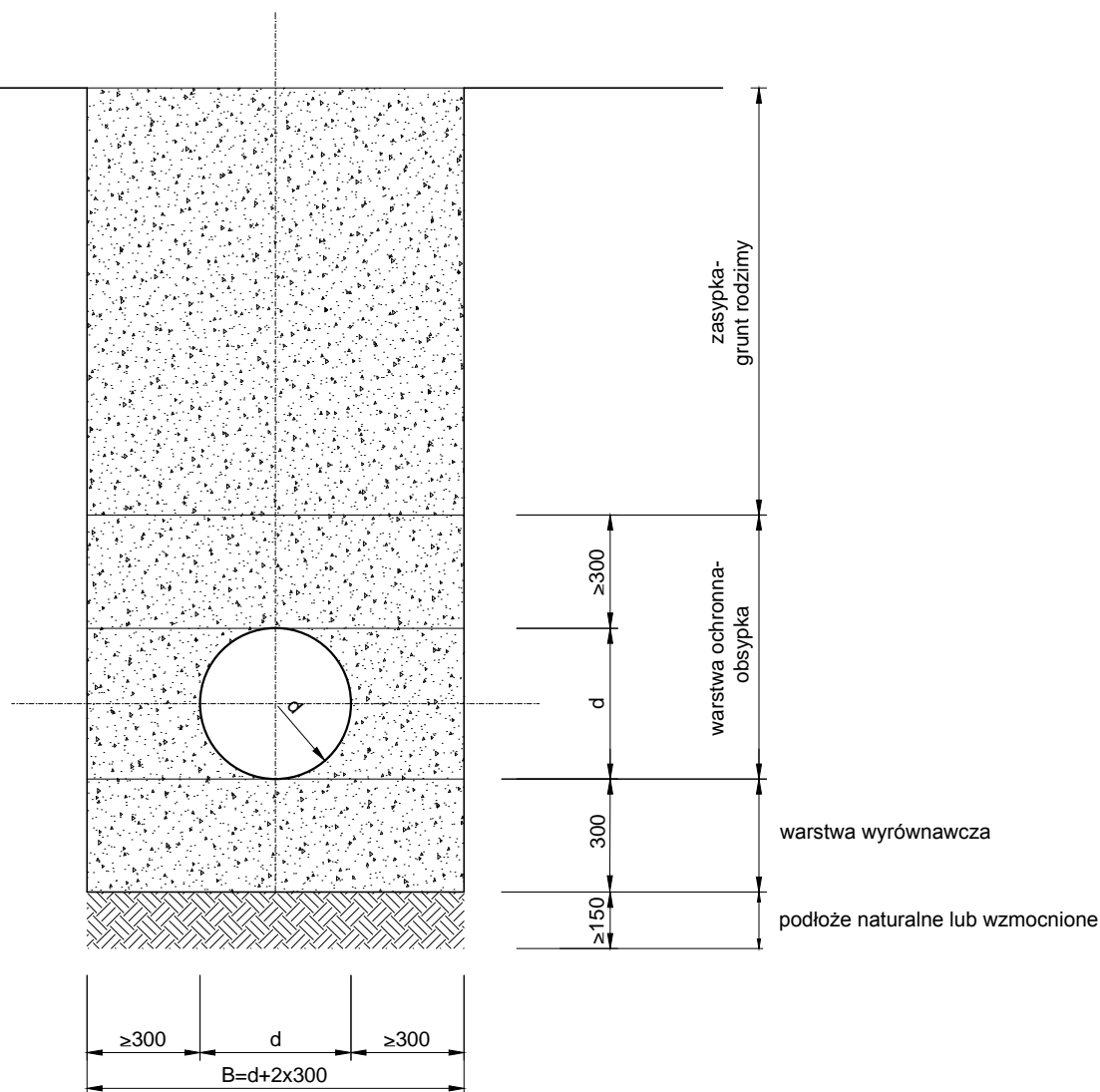
#### UWAGI:

1. Rysunek schematyczny - w przypadku zastosowania różnych typów rur szczegóły wykonania przejścia mogą się istotnie różnić - zastosować się do wytycznych i wskazówek producentów rur oraz studni betonowych.
2. Każdorazowo zwrócić szczególną uwagę na konieczność zachowania szczelności połączeń - jest to wymóg bezwzględny z uwagi na relatywnie wysoki poziom wód gruntowych.
3. W przypadku niezapewnienia przez producenta rur odpowiedniego rozwiązania zapewniającego szczelność przejścia rurą przez ścianę studni zastosować przejście szczelne dla innego typu rur (nawet innego producenta) a następnie założyć odpowiednie kształtki adaptacyjne.
2. Wymiarowanie w mm

#### LEGENDA:

1. Betonowa ściana studni
2. Rura z PVC/PE/PP
3. Tuleja osłonowa - wg zaleceń producenta rur
4. Uszczelka gumowa
5. Dno kinety
6. Dno studni
7. Podbudowa wg szczegółu studni

Jednostka projektowa: <b>LAMBDA</b> ul. Żółkiewskiego 8, 05-800 Pruszków tel.: 22 728 57 26; kom.: 501 599 676; email: biuro.lambda@gmail.com			
Temat opracowania  <b>Projekt budowlany</b> budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i Zacisznej, na dz. nr ew. 520, 545, 554, 555 z obrębu Reguły, na terenie gminy Michałowice			
Tytuł rysunku  SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA PRZEWODU Z RUR Z PVC/PE/PP ZE STUDNIĄ Z KRĘGÓW BETONOWYCH			Skala rysunku 1:10
			Nr rysunku <b>5</b>
Funkcja	Imię i nazwisko / uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Bernard Olszak upr. bud. nr: MAZ/0117/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Radosław Tusiński	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Piotr Adamczyk	10.06.2019.	



Wymiarowanie w [mm]

Warstwę ochronną rury wykonać z piasku sykiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Strefę ochronną zagęszczać warstwami o grubości 15-25cm. Zaleca się stosowanie sprzętu który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10cm od rury. Zagęszczanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzone przy 30cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Jednostka projektowa: <b>LAMBDA</b> ul. Żółkiewskiego 8, 05-800 Pruszków tel.: 22 728 57 26; kom.: 501 599 676; email: biuro.lambda@gmail.com			
Temat opracowania  <b>Projekt budowlany</b> budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Królewskiej i Zacisznej, na dz. nr ew. 520, 545, 554, 555 z obrębem Reguły, na terenie gminy Michałowice			
Tytuł rysunku  SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE			Skala rysunku 1:20 Nr rysunku <b>6</b>
Funkcja	Imię i nazwisko / uprawnienia	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Bernard Olszak upr. bud. nr: MAZ/0117/PWOS/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Radosław Tusiński	10.06.2019.	
Opracowujący	mgr inż. Piotr Adamczyk	10.06.2019.	