

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA NOWYM OSIEDLU MIESZKANIOWYM W MIEJSCOWOŚCI BEŁŻEC

OBIEKT Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym
w miejscowości Bełżec

ADRES 22-670 Bełżec, woj. lubelskie - Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec
działki nr:
569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586,
587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605,
607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206

INWESTOR Gmina Bełżec ul. Lwowska 5, 22-670 Bełżec

KAT. OBIEKTU XXVI

Autorzy:

Branża	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Sanitarna	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. upr. UAN-II-8387/71/88	
	mgr inż. Wojciech Krawczyk		

Sprawdzający:

Branża	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Sanitarna	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	

PROWEKS Sp. z o.o.
ul. Starozamojska 7
22-600 Tomaszów Lubelski

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2016, poz.1440) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23) po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez: **PROWEKS Sp. z o.o. ul. Starozamojska 7, 22-600 Tomaszów Lubelski** występującego w imieniu inwestora, jakim jest: **Gmina Bełżec ul. Lwowska 5, 22-670 Bełżec** w sprawie **uzgodnienia przebiegu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz wyrażenia zgody na jej umieszczenie w pasie dróg gminnych na działkach oznaczonych nr 582, 581, 136, 591, 207/1, 605** położonych na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.

zezwałam

1. Na lokalizację i umieszczenie w pasie **dróg gminnych na działkach oznaczonych nr 582, 581, 136, 591, 207/1, 605 położonej w miejscowości Bełżec** urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, tj. **projektowana sieć kanalizacji sanitarnej związane z „Budową sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu w m. Bełżec”**.
2. Przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym zobowiązuje inwestora do wystąpienia do zarządcy drogi o wydanie decyzji na prowadzenie robót w pasie drogowym. W decyzji tej, na podstawie uchwały Rady Gminy Bełżec Nr XVII/87/2004 z dnia 24 września 2004 r. w sprawie ustalenia stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg gminnych, dla których zarządcą jest Gmina Bełżec (Dz. Urz. Woj. Lubelskiego Nr 201 poz. 2684) zostaną naliczone opłaty: opłata jednorazowa za umieszczenie w pasie drogowym urządzenia będącego przedmiotem niniejszego zezwolenia oraz opłata za zajęcie pasa drogowego za okres prowadzenia robót w pasie drogowym.
3. Ustalam następujące warunki zezwolenia:
 - a) budowę sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym wykonać zgodnie z projektowaną trasą,
 - b) należy wykonać badania zagęszczenia gruntu,
 - c) wniosek w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót budowlano – montażowych w pasie drogowym należy uzupełnić o projekt oznakowania robót,
 - d) należy zachować zgodność z wymogami rozporządzenia 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 ze zm.),
 - e) w przypadku remontu lub przebudowy drogi, po upływie 4 lat od daty wydania niniejszej decyzji, koszty związane z koniecznością przebudowy lub przełożenia ww. urządzenia infrastruktury technicznej zlokalizowanego w pasie drogowym ponosi właściciel tego urządzenia,
 - f) w przypadku kolizji ww. urządzenia z elementami pasa drogowego, podczas przebudowy pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionego przyłącza,
 - g) koszty związane z wykonaniem zadania ponosi inwestor,
 - h) należy zachować wszelkie parametry zawarte w projekcie.

Decyzja jest ważna przez okres 2 lat i nie narusza praw osób trzecich.

Integralną część decyzji stanowi mapa zasadnicza opatrzona klauzulą uzgadniającą.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt. 1 ustawy o drogach publicznych zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Wyjątek stanowi zapis ust. 3 ww. ustawy, zgodnie z którym w szczególnie uzasadnionych przypadkach umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu drogowego może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi.

Po rozpatrzeniu niniejszej sprawy zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 3 ustawy na lokalizację i umieszczenie w pasie drogowym dróg gminnych oznaczonych nr 582, 581, 136, 591, 207/1, 605, urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego: projektowana sieć kanalizacji sanitarnej.

Lokalizacja nie powinna wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą ww. warunków

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym inwestor jest zobowiązany do wystąpienia do zarządcy drogi czyli Wójta Gminy Bełzec, o wyrażenie decyzji zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.

Zgodnie z art. 40 ust. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1440) warunkami niniejszej decyzji przed przystąpieniem do prowadzenia robót, do fizycznego umieszczenia urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami i potrzebami ruchu drogowego niezbędne jest wystąpienie inwestora z wnioskiem o wydanie przez zarządcę drogi decyzji na ustalenie opłaty za umieszczenie w pasie drogowym ww. urządzeń jak i zezwolenia na prowadzenie robót i ustalenie za powyższe opłat.

Do złożonego wniosku na zajęcie pasa drogowego należy dołączyć odpis pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót we właściwym organie administracji lub nadzoru budowlanego.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Zamościu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Niniejsza decyzja nie podlega opłacie skarbowej zgodnie z art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1827) i części III poz. 44 pkt. 9 załącznika do tej ustawy.



Otrzymują:

1. PROWEKS Sp. z o.o.
ul. Starozamojska 7,
22-600 Tomaszów Lubelski
2. a/a

Gmina Bełżec
ul. Lwowska 5
22-670 Bełżec

W Y P I S

Z USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BEŁŻEC

Podstawa: Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Bełżec zatwierdzony uchwałą Nr IX/54/03 Rady Gminy Bełżec z dnia 28 listopada 2003 r. /Dz. Urz. Województwa Lubelskiego Nr 28, poz. 698 z dnia 24 lutego 2004 r./

Dotyczy: Budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla nowego osiedla mieszkaniowego w miejscowości Bełżec - ark. nr 2 działki nr 45/2, 430/9, 430/10, 433/6 i ark. 4 działki nr 136, 206, 207/1 i 560/6.

I. Ustalenia ogólne:

1. - Miejscowość Bełżec zgodnie z ustaleniami planu położona w „**Obszarze I**” określonym jako obszary aktywności gospodarczej, obejmujący tereny zlokalizowane wzdłuż tras komunikacyjnych drogowych i kolejowych oraz w „**Obszarze II – zachowawczym**” – obejmujący tereny wiejskiej, pola, łąki, lasy i dolinę rzeki Żyłki.
2. - Główne funkcje terenu:
 - administracyjno – usługową;
 - przedsiębiorczości gospodarczej;
 - obsługi ruchu kolejowego i drogowego;
 - obsługi rolnictwa;
 - mieszkalnictwa;
 - produkcji rolnictwa i jej obsługi;
 - turystyki i wypoczynku;
 - produkcji materiałów budowlanych z ewentualną eksploatacją surowców mineralnych.
3. Położenie terenu wg ustaleń planu:
 - tereny oznaczone symbolem „**MR**” - zabudowy wiejskiej – zagrodowej, „**UK**” usług kultury, „**TT**” linia kolejowa, „**RP**” uprawy polowe,.
 - tereny komunikacji drogowej; droga wojewódzka nr 865, drogi gminne – ruchu wolnego.

II. Ustalenia szczegółowe dla infrastruktury – gospodarka ściekowa:

1. Gospodarka ściekowa winna zostać rozwiązana w oparciu o program kanalizacji gminy uwzględniający realizację zbiorczych systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków dla całej gminy zlokalizowanej w Bełżcu zgodnie z rysunkiem planu, o przepustowości $\approx 500 \text{ m}^3/\text{d}$;
2. Zachowuje się tymczasowo:
 - istniejące zbiorniki szczelne przy obiektach użyteczności publicznej.
3. Dla zespołów zabudowy kolonijnej, rozproszonej i przysiółków oraz indywidualnych obiektów zakłada się tworzenie indywidualnych systemów kanalizacyjnych – z wywozem ścieków taborem asenizacyjnym do oczyszczalni zbiorczej.
4. Do czasu realizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych dopuszcza się rozwiązania indywidualne określone w pkt. 3.
5. Miejsce oczyszczania i odprowadzania ścieków z kanalizacji zbiorczej oraz wozów asenizacyjnych jest oczyszczalnia ścieków:

- 1) Technologia oczyszczania powinna spełniać warunki zachowania wymaganego stopnia czystości powierzchniowych odbiornika.
- 2) Zapewnia się możliwość rozbudowy, konserwacji i modernizacji wdrażających nowoczesne rozwiązania techniczne.
- 3) Realizacja lokalnych oczyszczalni mechaniczno-biologicznych z odprowadzaniem oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych lub do ziemi musi być zgodna z obowiązującymi przepisami szczegółowymi.

Z up. WÓJTA

mgr Alina Kopczan
SEKRETARZ GMINY

III. Wyrys - rysunek planu

Rysunek planu w skali 1:10 000 1 egz.

Zwolniono z opłaty skarbowe na podstawie art.7 pkt. 2
ustawy z dnia 16.11.2006 o opłacie skarbowej
/ Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z 08.12. 2006r/

WÓJT
GMINY BELŻEC

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO GMINY BELŻEC

Rysunek planu 1:10 000

 - lokalizacja terenu



PP. 6727. 5. 2017

Gmina Bełżec
ul. Lwowska 5
22-670 Bełżec

WYPIS

z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bełżec

Podstawa: zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bełżec zatwierdzony uchwałą Nr XII/66/2015 Rady Gminy Bełżec z dnia 10 Listopada 2015 r. /Dz. Urz. Województwa Lubelskiego Poz. 287 z dnia 15 stycznia 2016 r./.

Dotyczy: budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla nowego osiedla mieszkaniowego w miejscowości Bełżec - działki nr 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 606, 607, 608.

I USTALENIA OGÓLNE

Zgodnie z ustaleniami zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bełżec, na obszarze objętym ustaleniami planu wyznaczono tereny o określonym przeznaczeniu i zasadach zagospodarowania, wyodrębnione na rysunku planu i oznaczone symbolami, na których projektowana jest sieć kanalizacyjna:

- 1) **MN** – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, w rozumieniu prawa budowlanego, z możliwością wprowadzenia usług nieuciążliwych.
- 2) **ZU** – teren zieleni urządzonej, tereny zieleni publicznej, przez co rozumie się grunty na których występują zbiorowiska roślinności spełniające cele wypoczynkowe, zdrowotne i estetyczne.
- 3) **KDD** – teren drogi publicznej gminnej klasy technicznej D /dojazdowa/.
- 4) **KDW** – teren drogi wewnętrznej.
- 5) **KDPJ** – teren ciągu pieszo – jezdni.
- 6) **KDP** – teren ciągu pieszego.
- 7) Infrastruktura techniczna w formie liniowej /zamieszczona na rysunku zmiany planu/: projektowana sieć wodociągowa.

II INFRASTRUKTURA TECHNICZA - Odprowadzenie i oczyszczanie ścieków sanitarnych:

- 1) Ustala się budowę sieci zbiorczej kanalizacji sanitarnej według warunków i wytycznych uzyskanych od zarządcy sieci,
- 2) Obowiązek podłączenia do kanalizacji sanitarnej po jej realizacji, nowoprojektowanych budynków wg warunków zarządcy sieci.
- 3) Zakaz odprowadzenia ścieków do gruntu.

Na obszarze objętym zmianą planu tracą moc ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Bełżec przyjętego Uchwałą Nr IX/54/03 Rady Gminy Bełżec z dnia 28 listopada 2003 r., opublikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Lubelskiego z dnia 24 lutego 2004 r. Nr 28 poz. 698

Z up. WÓJTA

mgr Alicja Kupczan
SEKRETARZ GMINY

III. Wyrys - rysunek planu

Rysunek planu w skali 1:1 000 1 egz.

Zwolniono z opłaty skarbowe na podstawie art.7 pkt. 2
ustawy z dnia 16.11.2006 o opłacie skarbowej
/Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z 08.12. 2006r/

Wzrost – załącznik do wypisu znak: PP. 6727. 5. 2017 z dnia 2017.01.25
Ze zmiany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Bełżec zatwierdzony uchwałą Nr XII/66/2015 Rady Gminy Bełżec z dnia 10 listopada 2015 r. /Dz. Urz. Województwa Lubelskiego Poz. 287 z dnia 15 stycznia 2016 r./.

WÓJT
GMINY BEŁŻEC

Wzrost – załącznik do wypisu znak: PP. 6727. 5. 2017 z dnia 2017.01.25
Ze zmiany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Bełżec zatwierdzony uchwałą Nr XII/66/2015 Rady Gminy Bełżec z dnia 10 listopada 2015 r. /Dz. Urz. Województwa Lubelskiego Poz. 287 z dnia 15 stycznia 2016 r./.

WÓJT
GMINY BEŁŻEC

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTEKÓW
w Lublinie
DELEGATURA W ZAMOŚCIU
ul. Staszica 29, 22-400 Zamość
tel./fax 84 638-59-71

Wójt Gminy Bełżec
ul. Łwowska 5
22-670 Bełżec

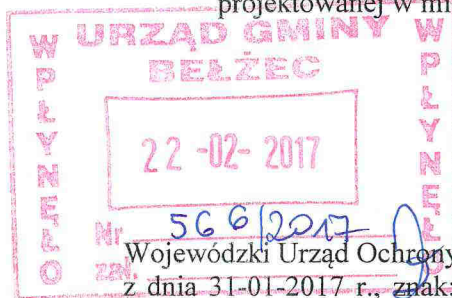
nasz znak: IA.III.5183.

4 . 1 . 2017

Data:

2017-02-15

dotyczy: zaleceń i wytycznych konserwatorskich do przebiegu trasy sieci kanalizacji sanitarnej projektowanej w miejscowości Bełżec



Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Lublinie Delegatura w Zamościu, w odpowiedzi na wniosek z dnia 31-01-2017 r., znak: PP.7011.2.2017 (data wpływu do kancelarii WUOZ Lublin Delegatura Zamość: 2017-02-06), w sprawie uzgodnienia przebiegu trasy sieci kanalizacji sanitarnej projektowanej w miejscowości Bełżec, w zakresie jej przebiegu przez działkę nr 579, informuje:

- W bezpośrednim sąsiedztwie trasy przebiegu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej na działce nr 579 w Bełżcu zlokalizowane jest stanowisko archeologiczne oznaczone jako Bełżec nr 22, obszar AZP nr 96-90/11. Wymienione stanowisko i znajdujące się na nich zabytki archeologiczne z epoki neolitu ujęte jest w gminnej i wojewódzkiej ewidencji zabytków archeologicznych i podlegają prawnej ochronie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity ustawy w Dz. U. z 24 października 2014 r., poz. 1446).
- Wszelkie prace ziemne związane z realizacją planowanej inwestycji na wskazanej działce należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym pełnionym przez uprawnionego archeologa, ze względu na możliwość odkrycia i zniszczenia zabytków i obiektów archeologicznych oraz konieczność zadokumentowania i zabezpieczenia odkrywanych znalezisk archeologicznych.
- Na prace archeologiczne należy uzyskać odrębne pozwolenie właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, przed planowanym terminem rozpoczęcia realizacji robót ziemnych przy inwestycji.

Zur./Lubelskiego Wojewódzkiego
Konserwatora Zabytków
mgr Grażyna Żurawicka
Kierownik Delegatury
w Zamościu

Otrzymują:

1. Adresat.

2. a/a.

STAROSTA TOMASZOWSKI
ul. Lwowska 68
22-600 Tomaszów Lubelski
tel. (0-84) 6658750, fax (0-84) 6643951
e-mail: zud@etomaszow.org.pl

Tomaszów Lubelski, 2017-02-08

Protokół Nr OGK.6630.18.2017

z narady koordynacyjnej dotyczącej projektowanej sieci uzbrojenia terenu odbytej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Tomaszowie Lubelskim przy ulicy Lwowskiej 68 na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art.28b ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (DZ.U.2015.520 z późniejszymi zmianami), w formie:

- zebrania zainteresowanych stron;
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Data posiedzenia Narady Koordynacyjnej: 2017-02-08

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej: Dariusz Pitura – Kierownik PODGiK

Przedmiot narady: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Bełzec.

Charakterystyka: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w m. Bełzec dz. 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206,45/2, 430/9.

Dla:

Gmina Bełzec

Adres :

22-670 BEŁŻEC
Lwowska 5

Na zlecenie: OGK.6630.18.2017 **z dnia:** 2017-01-31 **znak:** b/z

Data wpływu zlecenia na Naradę: 2017-02-01

dz. 569, 570, 571, 572, 573 i inne m. Bełzec

gmina: Bełzec

Oznaczenie arkusza mapy: 8.132.15.10.3, 8.132.15.15.1, 8.132.15.10.4

Inwestor:

Gmina Bełzec

22-670 BEŁŻEC
Lwowska 5

Jednostka projektowa :

mgr inż. Michał Starobrat

Autor opracowania:

mgr inż. Michał Starobrat

Za zgodność z oryginałem

Tomaszów Lub., dn. 08.02.2017.

Z up. STAROSTY

Dariusz Pitura
Kierownik Powiatowego
Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca	Uwagi Uzgadniającego	Imię, Nazwisko uzgadniającego, stanowisko Podpis i data
1	Starosta Tomaszowski	Kierownik PODGiK (Narady Koordynacyjnej GESUT) Dariusz Pitura	08 LUT. 2017 <i>Megodniuno</i> Z up. STAROSTY <i>Dariusz Pitura</i> Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej	
2	Orange Polska Dostarczanie i Serwis Usług Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice	Ireneusz BARTYKA, Andrzej NOWAK, Jerzy PUDEŁKO	Uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dniu 08.02.2017 r.: - prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą siecią teletechniczną wykonywać ręcznie. Chronić urządzenia telekomunikacyjne przed uszkodzeniem; - wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanego zamierzenia inwestycyjnego z istniejącą infrastrukturą techniczną należy wykonać zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i normy zakładowej TP: ZN-96 TP S.A.-004/T oraz powiązаныmi z nią Normami lub ich zaktualizowanymi odpowiednikami.	Z up. STAROSTY <i>Dariusz Pitura</i> Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
3	Polska Spółka Gazownictwa sp.z o.o.z siedzibą w Warszawie Rej.Dystr.Gazu Tomaszów Lubelski	Marian STELMASZCZUK, Bogdan ŚWIST, Marek KĘDRA	<i>bez uwag</i>	08.02.2017 MISTRZ Sieci i Urządzeń Gazowych Marek Kędra

Za zgodność z oryginałem

Tomaszów Lub. dn. 08-02-2017

Z up. STAROSTY

Dariusz Pitura
Kierownik Powiatowego
Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca	Uwagi Uzgadniającego	Imię, Nazwisko uzgadniającego, stanowisko Podpis i data
4	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość Rejon Energetyczny w Tomaszowie Lubelskim	Wiesław SŁOMIANY, Andrzej BIELA, Marcin KOZDRA	bez uwag	08.02.2017 p.o. Kierownika Wydziału Rozwoju Marcin Biela
5	Urząd Gminy Bełżec	Tadeusz HRYNIEWIECKI, Andrzej PEPIAK	bez uwag	08.02.2017 Tadeusz Hryniewicz
6	Woj. Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Lublinie Oddział w Zamościu Inspektorat w Tomaszowie Lubelskim	Marian WARZOCHA, Jolanta LENART	Bez uwag	08.02.2017 p.o. KIEROWNIK INSPEKTORATU Marian Warzocha

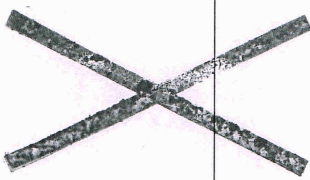
Za zgodność z oryginałem

Tomaszów Lub. dn. 08-02-2017

Z up. STAROSTY

Dariusz Pitura

Kierownik Powiatowego
Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca	Uwagi Uzgadniającego	Imię, Nazwisko uzgadniającego, stanowisko Podpis i data
7	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie Rejon Dróg Wojewódzkich w Hrubieszowie	Piotr, SKUBISZ, Marek GŁAZ, Mieczysław JACHYMEK	Bez uwag	PIOTR SKUBISZ Z-CIA KIEROWNIK REJONU 08.07.2017 <i>[Signature]</i>
8	Zleceniodawca, Inwestor, Projektant			

Przedłożony na naradę koordynacyjną projekt celem uzgodnienia bezkolizyjności usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu wobec istniejących sieci został rozpatrzony jednomyślnie przez wszystkich obecnych uczestników narady koordynacyjnej.

W naradzie nie uczestniczyli przedstawiciele: zleceniodawcy, inwestora i projektanta.

Na tym protokół zakończono.

08 LUT. 2017

Z up. STAROSTY
[Signature]
Dariusz Pitura
Kierownik Powiatowego
Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Za zgodność z oryginałem

Tomaszów Lub. dn. 08-02-2017

Z up. STAROSTY
[Signature]
Dariusz Pitura
Kierownik Powiatowego
Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



REVAC

REVAC Sp. z o.o.

ul. Goplan 36, 20-828 Lublin, e-mail: biuro@revac.pl, tel./fax: 81 750 32 59

NIP 712 296 19 39, REGON 060051485

REVAC Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie, ul. Goplan 36, 20-828 Lublin zarejestrowana przez Sąd Rejonowy XX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000239567. Kapitał zakładowy 55 600 zł

Lublin, 02.03.2017 r.

PROWEKS Sp. z o.o.

ul. Rynek Solny 1

22-600 Tomaszów Lubelski

W związku z okazaniem do akceptacji pod względem rozwiązań technologicznych projektu pt. "budowa kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w Bełżcu" uzgadniamy przedłożony projekt bez uwag.

Z poważaniem

DYREKTOR
mgr inż. Marcin Podlaskowski

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego p.n.

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec”

na dz. nr: 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206
w miejscowości Bełżec.

1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest poprawa stanu środowiska naturalnego, przez projekt i budowę zorganizowanego i szczelnego systemu odprowadzania ścieków z budynków do oczyszczalni ścieków.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej, podciśnieniowej i grawitacyjnej, na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.

Zakresem opracowania obejmuje budowę kanałów podciśnieniowych i grawitacyjnej na działkach 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206 w Bełżcu o średnicach i długościach jak niżej:

- kanały podciśnieniowe PE90 - 121,5m
- kanały podciśnieniowe PE125 - 513,0m
- kanały podciśnieniowe PE160 - 275,2m
- kanały grawitacyjne PVC160 - 77,0m.

Opracowanie zakresem swym nie obejmuje przedsięwzięcia w obszarze drogi wojewódzkiej nr nr 865 relacji Bełżec – Cieszanów – Oleszyce - Jarosław i w obszarze linii kolejowej nr 069 relacji Rejewiec – Hrebenne.

Odcinki sieci PE160 o długości 15,2m w pasie drogi wojewódzkiej nr 865, oznaczony w projekcie zagospodarowania terenu „A – B” (nie ujęte w w/w długościach) stanowi odrębne opracowanie.

Odcinek sieci PE160 o długości 11,7m w obszarze linii kolejowej, oznaczony w projekcie zagospodarowania terenu „C – D” (nie ujęte w w/w długościach) stanowi odrębne opracowanie.

Projekt nie obejmuje monitoringu - wytyczne jego realizacji zostaną opracowane odrębnie przez dostawcę systemu.

3. Podstawa opracowania

- mapa do celów projektowych 1 : 1000
- zlecenie Inwestora
- studium programowo – przestrzenne podciśnieniowej kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Bełżec
- projekt budowy sieci kanalizacji podciśnieniowej z przyłączami – kolektor KP-1, opracowanie z roku 2010
- prace terenowe
- dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego
- warunki techniczne do projektowania kanalizacji w m. Bełżec DO.7021.2.2017 z dnia 26.01.2017r.
- wypis ustaleń z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Bełżec, Nr PP.6727.4.2017 z dnia 25.01.2017r.
- wypis ustaleń z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Bełżec, Nr PP.6727.5.2017 z dnia 25.01.2017r.
- decyzja o lokalizacji inwestycji w pasie drogowym dróg gminnych – pismo Gminy Bełżec Nr GD.7230.2.2017.WL2 z 26.01.2017 r.
- decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich nr UDM.431.10.1.2017.ss z dnia 11.01.2017r., zezwalająca na zlokalizowanie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 865 relacji Jarosław-Oleszyce-Cieszanów-Bełżec w m. Bełżec
- pismo IA.III.5183.4.1.2017 z dnia 15.02.2017 Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie Delegatura w Zamościu dotyczące zaleceń i wytycznych konserwatorskich do przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej

- opinia Zespołu Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu Starostwa Powiatowego w Tomaszowie Lub.
- uzgodnienia z Inwestorem
- informacja techniczna
- konsultacje z dostawcą systemu istniejącego.

4. Charakterystyka terenu objętego opracowaniem.

Teren objęty opracowaniem stanowi południową część miejscowości Bełżec, zlokalizowaną na wysokości szkoły podstawowej, po południowej stronie ulicy Świerczewskiego (droga wojewódzka nr 865 Jarosław-Oleszyce-Cieszanów-Bełżec) i po południowej stronie – równoległej do ulicy Świerczewskiego - linii kolejowej nr 069 relacji Rejowiec – Hrebenne.

Powierzchnia nowego osiedla mieszkaniowego przeznaczonego pod zabudowę jednorodziną wynosi około 4,5ha.

Od miejsca włączenia w kolektor KP-1 o średnicy 280mm w ulicy Świerczewskiego (punkt „A” w części rysunkowej) teren wznosił się będzie wraz z projektowanym kanałem w kierunku linii kolejowej i dalej za linią kolejową do końcówki sieci podciśnieniowej.

Różnice wysokości terenu wynoszą około 16,2m.

Teren osiedla w chwili obecnej jest nieuzbrojony, na terenie osiedla zaprojektowana została sieć wodociągowa.

Pasy drogowe na terenie nowego osiedla są nieurządzone. Inwestor nie posiada także projektów zagospodarowania tych dróg.

Kanał odprowadzający ścieki z osiedla do kanału głównego w ulicy Świerczewskiego, projektowany na terenie Zespołu Szkolno-Przedszkolnego, w pasie linii kolejowej 069 i w pasie drogi wojewódzkiej nr 865 przebiegał będzie w terenie uzbrojonym w istniejące urządzenia podziemne i nadziemne:

- sieci gazowe średnioprężne z przyłączami
- kable telekomunikacyjne i kanalizacja telefoniczna
- przyłącza wodociągowe
- przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne i podciśnieniowe
- sieci kanalizacyjne podciśnieniowe
- sieci kanalizacji deszczowej
- napowietrzne linie energetyczne NN i SN
- napowietrzne linie telekomunikacyjne
- podziemne linie kablowe niskiego i średniego napięcia.

Teren pasa drogowego objęty opracowaniem w miejscu włączenia w istniejącą sieć osiąga rzędną 267,56m n.p.m., dno kanału sanitarnego w miejscu włączenia posiada rzędną 265,61.

Działka nr 209 jest terenem objętym pośrednią ochroną konserwatorską pod nazwą: „pozostałość parku dworskiego z XIX wieku, cmentarz cyganów t.z.w. LIPKI 1940r.” Prace inwestycyjne polegające na przecięciu sieci kanalizacyjną dojścia (ciągu pieszego stanowiącego część działki 209) do w/w obiektu, w odległości ok. 33m od obiektu, nie spowodują żadnych zmian w obiekcie - nie jest wymagane uzyskanie opinii woj. konserwatora zabytków.

Na działce nr 579 zlokalizowane jest stanowisko archeologiczne oznaczone jako Bełżec 22, obszar AZP nr 96-90/11. Wymienione stanowisko i znajdujące się na nich zabytki archeologiczne podlegają prawnej ochronie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Ustala się obowiązek prowadzenia nadzoru archeologicznego podczas trwania prac lub badań wyprzedzających na terenie tej działki. Wszelkie prace ziemne na tej działce należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym, pełnionym przez uprawnionego archeologa. Przed planowanym terminem rozpoczęcia prac ziemnych należy uzyskać odrębne pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków na prace archeologiczne.

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze eksploatacji górniczej i nie jest zagrożony szkodami górniczymi.

5. Warunki gruntowo – wodne.

Obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Dla oceny warunków gruntowo – wodnych pod budowę kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości Bełżec opracowana została „dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego dla kanalizacji sanitarnej”.

Dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej kanalizacji podciśnieniowej nowego osiedla mieszkaniowego wykorzystano otwory badawcze nr 4 (rzędna terenu 266,30, przy rzece Kryniczki), nr 5 (rzędna terenu 274,80, przy ulicy Czarnieckiego) i nr 7 (rzędna terenu 267,20, w obrębie skrzyżowania ulic Czarnieckiego i Świerczewskiego).

W przekrojach odwiertów stwierdzono:

- otwór nr 4: 0-0,7m nasyp, 0,7-2,5m piaski drobne
- otwór nr 5: 0-0,4 gleba, 0,4-2,5 piaski drobne szaro-żółte
- otwór nr 7: 0-0,6m nasyp ziemny, 0,6-1,1 gleba, 1,1-2,5 piaski drobne szaro-żółte.

Wodę nawiercono na poziomie 0,7m p.p.t. tylko w otworze nr 4, zlokalizowanym bezpośrednio przy rzece Kryniczki, w otworach nr 5 i 7 wody nie nawiercono.

Dodatkowo, na obszarze objętym projektem, opracowana została dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego dla potrzeb oceny warunków posadowienia I etapu budowy wodociągu w Bełżcu. Spośród wykonanych otworów badawczych otwory nr 1 (rzędna terenu 293,50, teren planowanego ujęcia wody), 2 (rzędna 272,30, bezpośrednie sąsiedztwo linii kolejowej nr 069) i 4 (rzędna 266,70, przy rzece Kryniczki, w sąsiedztwie otworu nr 4 wykonanego dla potrzeb projektu kanalizacji dla Bełżca).

W przekrojach odwiertów stwierdzono:

- otwór nr 1: 0-0,2m gleba, 0,2-10 wietrzelnina kamienisto-gliniasta margli, biała, 1,03-3,0m wietrzelnina kamienista margli, biała (wietrzelniny oznaczone jako warstwa III)
- otwór nr 2: 0—1,2 nasyp niebudowlany, 0,2-1,4m glina pylasta, ciemna szara, 1,4-1,9 piaski pylaste ciemne, szare, poniżej 1,9m piasek drobny jasny żółty (piasek oznaczony jako warstwa II)
- otwór nr 4: 0-0,4m nasyp budowlany, 0,4-1,0 piasek pylasty ciemny szary, 1,0-2,0 piaski drobne jasne szare.

Wodę gruntową nawiercono tylko w otworze nr 4 przy rzece Kryniczki, w otworach nr 1 i 2 wody gruntowej nie nawiercono.

Na podstawie powyższego należy przyjąć, że:

- na poziomie posadowienia rur na odcinkach od linii kolejowej w kierunku południowym (nowe osiedle mieszkaniowe) do węzłów nr 1 i 22 występować będą grunty warstwy III (wietrzelnina kamienisto-gliniasta margli, biała i wietrzelnina kamienista margli, biała),
- na pozostałych odcinkach projektowanej sieci (w obrębie linii kolejowej i po stronie północnej linii kolejowej do miejsca włączenia w istniejący kanał w ulicy Świerczewskiego) – występować będą grunty warstwy II (piaski drobne jasne żółte),
- na całej trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej lustro wody gruntowej lokalizować się będzie poniżej dna wykopów (wykopy nie będą nawodnione).

Na podstawie powyższego należy stwierdzić, że warunki gruntowe dla budowy sieci kanalizacyjnej na nowym osiedlu w Bełżcu są warunkami prostymi.

W oparciu o powyższe przyjęto 2 sposoby układania rurociągów w wykopach:

- na 5cm grubości podsypce piaskowej wykonanej w dnie wykopu z uprzednio wydobytego z wykopu piasku - rury układane w gruncie rodzimym piaszczystym, nienawodnionym
- na podsypce piaskowej z obsypką piaskową (podsypka i obsypka w otulinie z geowłókniny) - w gruntach zwietrzelniny kamienisto-gliniastej margli i zwietrzelniny kamienistej margli, nienawodnionych.

Dokumentację badań technicznych podłoża gruntowego jest w posiadaniu Inwestora.

6. Opis projektowanych rozwiązań.

6.1. Ogólna charakterystyka przyjętego systemu.

Koncepcja programowo – przestrzenna kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bełżec wskazała jako właściwe - dla ukształtowania terenu i warunków gruntowo-wodnych w miejscowości - zastosowanie systemu kanalizacji podciśnieniowej.

Ogólnie, zasada działania tej kanalizacji polega na :

- doprowadzeniu przykanalikami grawitacyjnymi ścieków z posesji (jednej lub wielu) do studni zbiorczej
- okresowym odsysaniu ścieków ze studni zbiorczych przykanalikami podciśnieniowymi do sieci podciśnieniowej przy jednoczesnym zliczaniu ilości cykli pracy zaworu podciśnieniowego
- transporcie podciśnieniowym ścieków w kolektorach (sieciach) do przepompowni próżniowo – tłocznej
- przy jednoczesnej sygnalizacji zaistnienia stanu awaryjnego.

W porozumieniu z Inwestorem, w takim systemie jak istniejący lub w systemie kompatybilnym z tym systemem projektuje się objętą niniejszym opracowaniem, dalszą rozbudowę systemu kanalizacyjnego.

W trakcie prac projektowych prowadzono stałą konsultację z dystrybutorem istniejącego systemu.

Biorąc pod uwagę fakt, że wiedza fachowa dotycząca technologii kanalizacji podciśnieniowej nie jest powszechna, dostawca technologii oświadcza, że czuje się w pełni odpowiedzialny za prawidłową realizację i funkcjonowanie systemu. Inwestor i Wykonawca winni stworzyć warunki, aby na każdym etapie realizacji inwestycji, dostawca technologii był w stanie sprawować nad jej przebiegiem kontrolę techniczną.

Sieć kanalizacyjną podciśnieniową należy wybudować bardzo starannie i zgodnie z projektem. Dowolna interpretacja profili rurociągów podciśnieniowych może spowodować wadliwe funkcjonowanie sieci.

Sieć wyposażona będzie w zawory podciśnieniowe dz 90 mm z licznikiem cykli pracy i przyciskiem sterowania ręcznego.

6.2. Trasa sieci przewodów.

Przyjęta trasa sieci kanalizacyjnej wynika z ukształtowania terenu nowego osiedla mieszkaniowego oraz planowanego układu komunikacyjnego osiedla.

Trasę sieci przewodów ustalono w trakcie prac terenowych, w oparciu o warunki techniczne przyłączenia, warunki zarządcy dróg gminnych oraz decyzję Zarządu Dróg Wojewódzkich w Lublinie.

Trasa sieci przebiega w pasie drogi wojewódzkiej, w pasach dróg gminnych i po terenach działek Gminy Bełżec oraz prywatnej posesji.

Trasy sieci i przyłączy winny być wytyczone na gruncie przez uprawnionego geodetę.

Włączenie sieci podciśnieniowej wykonane będzie w istniejący czynny kolektor podciśnieniowy KP-1 z rur PE280 w ulicy Świerczewskiego, w miejscu oznaczonym w części graficznej „A”.

Szczegóły przedstawiono w części rysunkowej projektu.

6.3. Zagłębienie.

6.3.1. Sieci grawitacyjne.

Sieć grawitacyjną stanowić będą odcinki sieci kanalizacyjnej wyprowadzone ze studni zbiorczej kanalizacji podciśnieniowej do studni grawitacyjnej usytuowanej na sąsiedniej posesji, przyległej posesji ze studnią zbiorczą.

Włączenia projektowanych sieci grawitacyjnych należy wykonać:

- w otwór przyłączeniowy studni zbiorczej kanalizacyjnej - z jednej strony
- w studnię kanalizacyjną grawitacyjną z tworzywa sztucznego niewłazową o średnicy 315 lub 400 lub 425mm z kintą połączeniową - z drugiej strony.

Dla odprowadzenia ścieków z posesji nr 206 (przyłączenie do węzła 22) projektuje się wybudowanie studni kanalizacyjnej na istniejącym przyłączy do zbiornika ścieków i włączenie istniejącego przykanalika w ścianę studni za pomocą wkładki „in situ”.

Zagłębienie projektowanych odcinków sieci grawitacyjnych wynikać będzie z zagłębienia wlotu do studni zbiorczej (zależne od typu studni 1,5m p.p.t. lub 2,0m p.p.t.) i rzędnych terenu w miejscu usytuowania studni grawitacyjnych.

Spadek dna kanału PVC160 od studni zbiorczej do studni grawitacyjnej nie może być mniejszy jak 1,5%.

Dalsze odcinki kanałów grawitacyjnych do budynków mieszkalnych, wybudowane (po wzniesieniu budynków mieszkalnych) przez właścicieli poszczególnych posesji, winny być ułożone ze spadkiem 1,5% i posiadać przykrycie rur (od wierzchu terenu do wierzchu rur) nie mniejsze jak 1,10m. Spełnione więc będą wymagania minimalnego przykrycia rurociągów ułożonego w strefie przemarzania gruntu 1,0 m, zgodnie z normą PN-92/B-10735 (0,2m poniżej strefy zmniejszone o dopuszczalne 0,1m).

W razie wystąpienia przykrycia rur mniejszego od 1,10m - należy zastosować docieplenie rur za pomocą łupin ze styropianu EPS200-036 o grubości 100mm owiniętych folią budowlaną gr. 0,5mm. lub docieplenie równoważne.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje docieplenia istniejących przyłączy kanalizacyjnych.

6.3.2. Sieć podciśnieniowa.

Zagłębienie rurociągów podciśnieniowych PE 90 od studni zbiorczych wynosić będzie od 0,7 m – przy wyjściu ze studni zbiorczej do min. 1,29m. w miejscach włączenia w sieć główną podciśnieniową.

Zagłębienie sieci głównych podciśnieniowych jest zmienne i przedstawione jest szczegółowo w części rysunkowej opracowania, na profilach podłużnych sieci. Minimalne wymagane przykrycie sieci (bez konieczności docieplania rurociągów) wynosi 1,20m.

W miejscach gdzie posadowienie sieci kanalizacyjnej podciśnieniowej nie zapewni przykrycia 1,20m i tym samym sieć układana będzie w strefie przemarzania gruntu, należy wykonać izolację termiczną tej sieci. Zakłada się wykonanie izolacji termicznej z otulin (łupin) ze styropianu EPS200-036 o grubości 100mm owiniętych folią budowlaną gr. 0,5mm lub zastosowanie metody równoważnej.

Sposób układania rurociągów sieci podciśnieniowych z wyjściami ze studni zbiorczych zlokalizowanymi w sposób uniemożliwiający układanie przyłącza ze spadkiem do sieci, należy wykonać ściśle z profilami dołączonymi do projektu. Sposób układania pozostałych rurociągów podciśnieniowych wykonać zgodnie ze schematami w części rysunkowej opracowania.

Rurociągi od studni zbiorczych, montowane w strefie przemarzania gruntu, ale układane ze spadkiem od studni zbiorczej w kierunku sieci głównej, **wg dostawcy systemu**, nie są zagrożone przemrożeniem i nie wymagają docieplenia.

Rurociągi prowadzące ścieki „z podnoszeniem” należy układać poniżej strefy przemarzania gruntu, zapewniając im minimalne przykrycie gruntem 1,2m - w przypadku układania lokalnie przy braku minimalnego przykrycia, należy wykonać izolację termiczną tych rurociągów jak sieci podciśnieniowej.

6.4. Tyczenie trasy kanalizacji.

Trasa winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Mając na uwadze dużą skalę map należy w trakcie tyczenia trasy kanalizacji sanitarnej zachowywać bezwzględnie odległości pomiędzy kanalizacją lub jej elementami a gazociągami 1,5 m - w miejscach zbliżenia bądź równoległego układania tych urządzeń.

6.5. Roboty ziemne.

6.5.1. Wykopy.

Przed planowanym terminem rozpoczęcia prac ziemnych należy uzyskać pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków na prace archeologiczne (dot. stanowiska archeologicznego na dz. 579). Wszelkie prace ziemne na działce nr 579 należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym, pełnionym przez uprawnionego archeologa.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić (oznaczyć) repery robocze.

Trasa sieci winna być wytyczona na gruncie przez uprawnionego geodetę.

Projektuje się ręczne i mechaniczne wykonywanie wykopów. Przyjmuje się, że ok. 10% wykopów wykonywanych będzie ręcznie.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 : 1999.

Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy humusowej gruntu na terenach zielonych.

Nie przewiduje się rozebrania utwardzonych nawierzchni jezdni (trylinka), chodników, dróg lub placów – przekroczenia tych obiektów wykonane będą przewiertami i przeciskami, bez naruszania ich konstrukcji.

Następnie w obecności przedstawiciela użytkownika należy dokonać ręcznego odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowanymi rurociągami i zabezpieczenia, zgodnie z częścią opisową i rysunkową projektu oraz zgodnie z wymaganiami użytkownika uzbrojenia.

Wykopy na terenie urządzonych podwórzki należy wykonywać ręcznie.

Mechanicznie prowadzone będą roboty ziemne na pozostałych, nie wymienionych wyżej, odcinkach sieci.

Wykopy należy wykonywać na odkład.

W miejscach, gdzie nie ma możliwości składowania gruntu wzdłuż wykopów grunt z wykopów należy wywieźć na tymczasowy odkład (lokalizacja odkładu wg wskazań Inwestora).

Projektuje się wykopy otwarte, o ścianach pionowych, umacnianych. Umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów.

Wykopy należy wykonywać do

- rzędnych projektowanych dna kanału z pogłębieniem do wymaganego poziomu bezpośrednio przed uładką rur – w gruncie rodzimym piaszczystym, nienawodnionym,
- 15cm poniżej rzędnych projektowanych – w gruntach zwietrzliny kamienisto-gliniastej margla i zwietrzliny kamienistej margli, nienawodnionych.

Ze względu na konieczność wykonania obsypki rur oraz możliwość użycia do tego piasku z wykopów, piasek z wykopów należy składać oddzielnie od pozostałego gruntu.

Szerokość wykopów winna wynosić 0,9m w świetle ścian wykopów przed deskowaniem.

Drabiny do zejścia do wykopu należy ustawić nie rzadziej jak co 20 m od chwili, kiedy głębokość wykopu przekroczy 1 m.

W miejscach, gdzie urobek składany będzie wzdłuż wykopów, pas do komunikacji wzdłuż wykopów winien mieć szerokość min. 1,0 m. Na czas budowy, wykopy należy ogrodzić i oznakować dla ruchu pieszego i dla ruchu pojazdów. Należy budować mostki i kładki dla pieszych.

Wykopy w drogach winny być wyposażone (obok barierek) w oświetlenie uruchamiane na noc. Zajęty pas drogowy winien być oznakowany zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i wymaganiami zarządcy drogi.

Wykonawca winien wykonywać wykopy w taki sposób, aby nie doprowadzić do zniszczenia bądź uszkodzenia istniejących obiektów, w tym jezdni oraz ogrodzeń.

Wykopy w obrębie pasa kolejowego należy wykonywać w odległości nie mniejszej jak 5,0m od granicy tego pasa.

6.5.2. Umocnienia ścian wykopów.

Projektuje się wykopy ze ścianami pionowymi, umacnianymi. Do umacniania ścian wykopów należy stosować bale drewniane grubości 63 mm (lub wypraski stalowe) i stemple drewniane o wymiarach w przekroju 20x20 cm.

Umocnienia ścian należy wykonać jako pełne poziome. Elementy umocnień winny być zabezpieczone przed wpływami warunków atmosferycznych przez zaimpregnowanie.

Głębokość wykopu, jaką można wykonać bez deskowania wynosi 1,0 m.

Szalowanie wykopów należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopu.

Umocnienia winny wystawać minimum 15 cm powyżej terenu i szczelnie do terenu przylegać.

Dopuszcza się zastosowanie umocnień systemowych do montażu w trakcie pogłębiania wykopów np. SBH, PODLASIE, KOPRAS lub innych równoważnych, zgodnie z technologią dostawcy systemu.

6.5.3.Odwodnienie wykopów.

W otworach badawczych w rejonie objętym opracowaniem, na poziomie posadowienia projektowanych rur nie nawiercono lustra wody gruntowej.

W związku z powyższym nie przewiduje się prowadzenia odwodnienia wykopów.

Roboty zaleca się wykonywać w suchej porze roku.

6.5.4. Roboty ziemne – podłoże pod rurociąg.

W zależności od warunków gruntowo- wodnych stosować należy 2 rodzaje podłoża pod rurociąg :

- układanie rurociągów w zagłębieniu wykonanym w 5cm grubości podsypce wykonanej z piasku uprzednio wydobytego z wykopu – w miejscach występowania piasków drobnych w poziomie posadowienia rur (obszar w obrębie linii kolejowej oraz w kierunku na północ od tej linii)
- układanie rur na podsypce piaskowej z obsypką piaskową (piaskiem dowiezionym) w otulinie z geowłókniny filtracyjno-separacyjnej (dla uniknięcia przemieszczeń w gruncie drobnych frakcji gruntu)- w gruntach zwięzliny kamienisto-gliniastej margla i zwięzliny kamienistej margli, nienawodnionych (w kierunku południowym od linii kolejowej).

Rury należy układać w wyprofilowanym w podsypce wgłębieniu na rurę, umożliwiającym przyleganie rury do podłoża co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Na podsypkę należy stosować materiał zgodny z wymaganiami wybranego producenta rur.

Przy separacji gruntów geowłókniną, zakład geowłókniny winien wynosić 0,5m.

6.5.5. Roboty ziemne – warstwa ochronna zasypu.

Wg wymagań normy PN ENV 1046 „zasypka w strefie rury” winna sięgać 10-30cm ponad wierzch rury, wg producentów rur minimalna grubość warstwy ochronnej zasypu winna wynosić 30cm ponad wierzch rury.

W projekcie przyjęto grubość warstwy ochronnej zasypu – 30cm ponad wierzch rur.

Na zasyp w obrębie strefy niebezpiecznej, zgodnie z normą PN-86/B-02480 p. 3 można stosować grunt nieskalisty, bez grud, kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty.

Zgodnie z PN ENV 1046 drobne piaski zaliczone są do 2 grupy gruntów i mogą być stosowane do obsypki rur.

Warstwę ochronną zasypu należy wykonać ręcznie.

Klasa zagęszczenia winna być wysoka i wynosić 96-100% standardowej metody Proctora. Zagęszczenia materiału w obrębie strefy niebezpiecznej należy dokonać po obu stronach przewodu, ręcznie, przez zagęszczanie nogami lub ubijakiem ręcznym min. 15kg. Dla uzyskania takiego stopnia zagęszczenia konieczne są 3 przejścia sprzętu. Maksymalna grubość warstw po zagęszczeniu winna wynosić nie więcej jak 0,10m.

Stosując inne metody zagęszczenia należy stosować je zgodnie z PN ENV 1046 i zgodnie z technologią producenta rur.

W miejscach gdzie w wykopie zalegają grunty jak rumosz, gliny zwietrzelinowe, zasyp w strefie niebezpiecznej należy wykonać piaskiem dowiezionym.

W pozostałych miejscach, występujący w profilu wykopów piasek drobnoziarnisty umożliwia wykonanie warstwy ochronnej zasypu piaskiem uprzednio wydobytym z wykopu.

Na poziomie ok. 0,3m nad rurą kanalizacji podciśnieniowej należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą (TOL) z wtopioną wkładką identyfikacyjną stalową.

6.5.6. Roboty ziemne – zasypka wykopów.

Zasypkę wykopów należy wykonywać :

- ręcznie w miejscach, gdzie wykopy wykonywane były ręcznie
- mechanicznie tam, gdzie wykopy wykonywane były mechanicznie.

Zasypkę należy wykonywać warstwami. Grubość warstwy zasypki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu nie wynosiła więcej jak 10cm.

Zakłada się wykonanie zagęszczenia zasypki do klasy W (wysokiej) wg PN ENV 1046, co oznacza:

- dla gruntów grupy 2 (piaski drobne) stopień zagęszczenia gruntu 96-100% wg SPD (standardowej metody Proctora)
- dla gruntów grupy 3 (ilaste lub gliniaste piaski i żwiry) stopień zagęszczenia 93-96% SPD
- dla gruntów grupy 4 (iły, piaski gliniaste, glina nieorganiczna) stopień zagęszczenia 90-95% SPD.

Zagęszczenie zasypki należy dokonać po obu stronach przewodu, ręcznie, przez zagęszczanie nogami lub ubijakiem ręcznym min. 15kg. Dla uzyskania takiego stopnia zagęszczenia konieczne są 3 przejścia sprzętu. Stosując inne metody zagęszczenia należy stosować je zgodnie z PN ENV 1046 i zgodnie z technologią producenta rur.

W miejscach gdzie rurociągi przebiegać będą pod jezdniami i projektowanymi pasami drogowymi, zasypkę należy zasypać piaskiem z wykopów i dowiezionym i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,97$ przy czym warstwę zasypki 1,2m licząc od poziomu spodu podbudowy pod jezdnię lub terenu należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,00$, chyba że zarządca drogi określi inaczej w zezwoleniu na zajęcie pasa drogowego.

W trakcie zasypki wykopów należy sukcesywnie demontować umocnienia ścian wykopów. Jednorazowo nie wolno zdemontować więcej niż 0,3m wysokości umocnień ścian wykopów ponad aktualne dno wykopu.

Roboty ziemne (wykopy, umocnienia, rozbiórka umocnień, zasypki, zagęszczanie zasypki i obsypki) winny być prowadzone tak, aby zlokalizowane wzdłuż wykopów obiekty, jezdnie, sieci i ogrodzenia nie uległy uszkodzeniu lub zniszczeniu na skutek prowadzenia robót.

Teren po zasypaniu wykopów należy doprowadzić do stanu pierwotnego a utwardzenia dróg i placów odtworzyć. Odtworzeniu należy poddać także rowy w miejscach wykonywania wykopów.

6.6. Materiały rurociągów i uzbrojenia.

6.6.1. Kanalizacja grawitacyjna.

Z uwagi na płytkie posadowienie przyłączy grawitacyjnych oraz możliwy ruch pojazdów ciągnikowych i samochodów ciężarowych po posesjach, projektowane sieci grawitacyjne projektuje się wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych, PVC-U 160x4,7 klasy S (SDR 34, SN8) wg PN-EN 1401-1:2009, do zastosowań zewnętrznych (oznaczenie UD), z rdzeniem litym, łączonych na uszczelki gumowe.

Łączna długość sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej o średnicy 160mm wynosi 77,0m.

Minimalny spadek rur winien wynosić 1,5 %, w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się spadek minimalny 1,0%.

Na sieci grawitacyjnej projektuje się montaż studni kanalizacyjnych niewłazowych z polietylenu lub polipropylenu o średnicy 315 mm lub 400mm albo 425mm (w zależności od wymaganych kątów podłączeń, dla warunków lokalnych), zgodnych z PN-EN 13598:2009.

Studnie te składać się będą z n/w elementów, łączonych ze sobą przy użyciu uszczelek :

- kineta studni połączeniowa
- rura karbowana 315 mm, 400 lub 425mm - w zależności od typu studni

- uszczelki do rury karbowanej
- dwuzłaczka do rury karbowanej (jeżeli wyniknie taka konieczność)
- właz żeliwny D 400 o średnicy 315 mm, 400 lub 425mm (ze względu na to, że podwórza zabudowy bez wybudowanych obecnie budynków stanowią place manewrowe dla ciągników i samochodów ciężarowych, przyjęto wyposażenie wszystkich studni we włazy typu D400 w wersji do montażu z rurą teleskopową).

Włączenia istniejącego przykanalika na posesji 206 w projektowaną studnię 315 należy wykonać w ścianę studni przy użyciu wkładki „in situ” 160. Po przyłączeniu istniejącego przykanalika do projektowanego kanału grawitacyjnego, istniejący zbiornik ścieków należy wyłączyć z eksploatacji (zlikwidować- obowiązek właściciela posesji).

Montaż rurociągów i studni należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.

Bezwzględnie należy dokonać obsypki studni piaskiem na całym obwodzie rury trzonowej.

Studnie kanalizacji grawitacyjnej oznaczone są w projekcie zagospodarowania terenu literą „S” i numerem studni. Łącznie, w ramach niniejszego opracowania, zaprojektowano 15 szt. studni grawitacyjnych.

Po ułożeniu rurociągów a przed zasypaniem, należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym, wykonanie inwentaryzacji wybudowanej kanalizacji.

U W A G A :

Informację o zagłębieniu istniejącego przykanalika uzyskano od właścicielki posesji, w trakcie prac terenowych.

W trakcie robót należy bezwzględnie poinformować właściciela posesji o konieczności docieplenia (zabezpieczenia przed zamrożeniem) istniejącego przyłącza kanalizacyjnego, jeżeli jest ono ułożone w strefie przemarzania gruntu. Dopuszczalne minimalne zagłębienie projektowanych studni i przykanalików winno wynosić 1,25 m poniżej poziomu terenu (przykrycie kanału: 0,2 m poniżej strefy przemarzania gruntu, wynoszącej dla miejscowości Bełżec 1,0m, ewentualnie pomniejszone o dopuszczalne 0,1 m).

6.6.2. Studnie zbiorcze.

Ścieki kanałami grawitacyjnymi PVC-U 160 spływać będą do studni zbiorczych podciśnieniowych.

Zaprojektowano 19 studni zbiorczych. Ilość studni wynika z warunków lokalnych, w tym z różnic wysokości w posadowieniu sąsiadujących ze sobą budynków. Lokalizację studni przyjęto tak, aby możliwe było w przyszłości przyłączenie do nich wszystkich posesji usytuowanych na terenie nowego osiedla mieszkaniowego.

W kanalizacji podciśnieniowej należy stosować studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”. Studzienka powinna być wytrzymała tak, aby przenosić obciążenia od sił zewnętrznych oraz od ciśnienia wewnętrznego. Studzienka powinna być szczelna. Właz powinien być tak skonstruowany i zainstalowany, aby nie przedostawała się woda powierzchniowa. Studzienkę zbiorczą wykonać należy zgodnie z opisem:

- konstrukcja: studzienka zbiorczo-zaworowa (studzienka zaworowa) wykonana jest w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach w planie 1,0 x 1,0m i głębokości 2,05m, 2,55m.
- grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50cm (z niszą na ścieki 40 x 40 x 40cm) i płyty wierzchniej grubości 14cm (z włazem żeliwnym typu lekkiego).
- w ścianach bocznych pozostawić należy otwory na szczelne przejścia przewodów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski). Wewnętrzna powierzchnia studzienki powinna być gładka. Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92 B-10729.
- Beton: studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 czyli z betonu zwykłego klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-EN 206-1: „Beton: wymagania, właściwości produkcja, zgodność”. Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą w ilości 1,5% do ciężaru cementu lub równoważny środek o ilości zalecanej przez producenta. Domieszki uszczelniające winny odpowiadać normie PN-EN 934-2 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu”. Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności i stopień wodoszczelności przeprowadzić według PN-EN 206-1.
- zbrojenie: studzienkę zazbroić prętami $\square 8$ co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstrukcyjnego. Otulenie prętów 3 cm.
- próba szczelności studzienki: szczelność studzienki należy badać metodą W (z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- izolacje wodoszczelne studzienki: ściany zewnętrzne studzienki powlec dwukrotnie

roztworem asfaltowym lub równoważnym środkiem. Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki szczelnie zadeklować.

- w przypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złączenia ścianek betonowych studzienki wykonać na zaprawie cementowej z dodatkiem „płynnej domieszki do wykonania wodoszczelnych zapraw i betonów.
- stateczność i wytrzymałość. Studzienki kanalizacyjne powinny być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody gruntowej. Studzienka powinna być posadowiona na odpowiednim fundamencie. Obliczenia statyczne i projektowanie powinny być przeprowadzone odpowiednio wg PN-84/B-03264 lub PN-87/B-03002.
- dno studzienki: powinno być wyposażone w zbiornik ścieków o wymiarach 40x40x30cm. Dno studzienki winno być wyposażone w kinety (od wlotu przykanalików domowych do zbiornika ścieków) w celu zapewnienia przepływów samooczyszczających.
- ściany komór roboczych: powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być zarapowana i posmarowana środkami bitumicznymi. W przypadku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być odpowiednio zabezpieczona w sposób spełniający wymagania określone w PN-EN 1610:2002.
- przejście kanału przez ścianę studzienki powinno być na tyle elastyczne, aby dopuścić nierównomierność osiadania studzienki i kanału. Przejście powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu a zewnętrzną powierzchnią kanału powinna być wypełniona materiałem plastycznym.
- włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy powinny być usytuowane nad stopniami. Odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina włazowego lub komory roboczej, mierzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie włazu i komina lub komory, powinna wynosić 10cm.
- studzienki powinny być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach, zieleńcach itp. — powinien znajdować się na wysokości co najmniej 5 cm ponad terenem.
- stopnie złazowe w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego powinny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 30 cm i w odległości poziomej osi stopni 30 cm. Należy stosować stopnie wg PN-EN 13101:2005. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Odchylenie - dopuszczalny spadek nie powinien przekraczać 2%.

W dnie studni wykonane jest zagłębienie służące do gromadzenia ścieków. Po zgromadzeniu 40 litrów ścieków a tym samym osiągnięciu pewnego, określonego poziomu lustra ścieków, następuje otwarcie zaworu podciśnieniowego i odessanie porcji ścieków ze studni. Po zamknięciu zaworu, studnia może przyjąć następną porcję ścieków.

Dla umożliwienia zliczenia ilości ścieków odprowadzanych ze studni zbiorczych, każda studnia wyposażona będzie w zliczający cyklę pracy (otwarcia) licznik zaworu podciśnieniowego. Określenie ilości ścieków odprowadzanych z poszczególnych posesji do studni zbiorczej może odbywać się na podstawie ilości mieszkańców poszczególnych posesji lub zamontowanych wodomierzy w instalacjach wodociągowych – opracowanie tego nie obejmuje.

Przyłączenie kanałów grawitacyjnych do studni odbywać się będzie za pomocą 3 szczelnych przejść dla rur PVC 160. W zależności od głębokości studni, dno przykanalika grawitacyjnego włączonego w studnię zbiorczą jest zagłębione poniżej poziomu terenu odpowiednio : 1,5m , 2,0m.

Połączenia studni z kanalizacją podciśnieniową odbywać się będzie rurą PE Dz 90 mm, która wprowadzona będzie do studni zbiorczej przez przejście szczelne zagłębione 0,70 m p.p.t.

Wprowadzona do studni rura podciśnieniowa winna być zaślepiona w studni a po uzyskaniu pozytywnych prób rurociągu podciśnieniowego, wyposażona w pozostałą armaturę: zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy zaworu, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrzający.

Zastosowane zawory podciśnieniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1091 „Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej” i posiadać atest producenta. Zawór

podciśnieniowy powinien być wyposażony w czujnik poziomu umieszczony w zbiorniku ścieków. Czujnik powinien być odporny na zanieczyszczenia. Rura czujnika powinna mieć średnicę wewnętrzną co najmniej DN 45 mm. Podciśnienie powinno wspomagać utrzymywanie zaworu w położeniu zamkniętym. Przy otwartym zaworze mechanizm zaworowy nie może utrudniać przepływu. Zawór podciśnieniowy musi być w pełni otwarty w każdym cyklu ssania co najmniej przez czas niezbędny do odessania pojemności roboczej. Zawory zainstalowane w studzienkach zbiorczych muszą sprawnie działać także w zanurzeniu pod wodą, pod warunkiem, że przewody napowietrzająco-odpowietrzające nie będą zalane. Kształtki połączeniowe muszą umożliwiać szybką wymianę zaworu lub układu sterowania (maksymalnie 30 min). Sterownik może otworzyć zawór podciśnieniowy jedynie wówczas, gdy istnieje podciśnienie rzędu co najmniej 20 kPa i utrzymywać zawór w stanie całkowitego otwarcia, co najmniej do momentu odessania pojemności roboczej. Jeżeli przewidziane jest zasysanie powietrza po zassaniu ścieków, sterownik powinien utrzymywać zawór przez jakiś czas nadal w stanie otwartym. Sterownik powinien mieć możliwość regulacji tak, aby można było uzyskać odpowiedni stosunek powietrza do ścieków. Sterowniki usytuowane w studzienkach zbiorczych muszą również sprawnie działać zanurzone pod wodą. W przypadku braku podciśnienia w sieci zawór podciśnieniowy powinien automatycznie ustawiać się w położeniu zamkniętym zapobiegając przepływowi zwrotnemu z rurociągu podłączeniowego do studzienki zbiorczej.

Zastosowane zawory podciśnieniowe powinny dawać możliwość pomiaru ilości ścieków odprowadzanych z poszczególnych posesji do kanalizacji, mieć przycisk do ręcznego załączania w celach regulacyjno-serwisowych wbudowany w głowicę zaworu, mieć trwałość udokumentowaną pracą w ilości co najmniej 250 000 cykli roboczych bez potrzeby wymiany elementów zaworu, powinny mieć trzyletni okres gwarancji na niezawodne funkcjonowanie, być wykonane z materiałów przystosowanych do pracy w warunkach „atmosfery ściekowej”. Konstrukcja powinna ograniczać możliwość blokady gniazda zaworu, powinien być kompatybilny z systemem sterowania i automatyki (stacją PC) oraz systemem monitorującym, powinny mieć konstrukcję zapewniającą, aby szczelina nieodmkniętego grzybka zaworu nie rejestrowana przez sensor monitoringu wynosiła maksymalnie 6 mm.

Zawory podciśnieniowe

- powinny mieć przepustowość zapewniającą przepływ maksymalnie godzinowy w wysokości 0,5 l/s przy zasysaniu w jednym cyklu porcji ścieków 40l,
- powinny mieć możliwość łatwego oczyszczania membranki sensorowej celem regeneracji i czyszczenia bez konieczności demontażu obudowy sterownika,
- zaworek zwrotny winien być rozbieralny celem okresowego czyszczenia i regeneracji,
- minimalne podciśnienie otwarcia 20 kPa
- zastosowane zawory muszą zapewniać bezpośredni dostęp do gniazda zaworu w celach serwisowych bez konieczności odłączania od sieci dolnej części korpusu oraz demontażu układu zamykająco-otwierającego (membrana, sprężyna).

Studnie zbiorcze oznaczone są w projekcie zagospodarowania terenu literami „SZ” z numerem studni i rzędnymi wlotu oraz spodu płyty dennej studni (**nie dna kanału**).

Dodatkowo, w części rysunkowej na planach sytuacyjnych, kolorami jak niżej oznaczono studnie o różnej wysokości (głębokości) :

- kolor zielony – studnia z dnem przyłącza grawitacyjnego 2,0 m p.p.t. (wys. całk. studni 2,55m)
- kolor czarny – studnia z dnem przyłącza grawitacyjnego 1,50 m p.p.t. (wys. całk. studni 2,05m p.p.t.)

Rura odpowietrzająca studnię winna być zainstalowana (wyprowadzona) poza teren utwardzony.

6.6.3. Kanalizacja podciśnieniowa.

Rurociągi podciśnieniowe kanalizacji sanitarnej wykonane będą z rur i kształtek polietylenowych klasy 100, SDR 17, PN 10, zgodnie z PN-EN 12201-2, 3 : 2012 o wymiarach :

PE 90 x 5,4 mm
PE 125 x 7,4 mm
PE 160 x 9,5 mm

łączonych przez zgrzewanie czołowe lub elektrooporowe.

Na obszarze objętym projektowanym niniejszym opracowaniem kolektorem zaprojektowano łącznie następujące długości rurociągów podciśnieniowych:

PE 90 121,5 m
PE 125 513,0 m

PE 160 275,2 m,
co daje razem 909,7 m rurociągów podciśnieniowych.

Dodatkowo w pasie drogi wojewódzkiej i pasie linii kolejowej – objętymi odrębnymi opracowaniami - zaprojektowano odpowiednio 15,2m i 11,7m rurociągów podciśnieniowych PE 160.

Na rurociągach sieci podciśnieniowej zaprojektowano zasuwę sekcyjne. Należy zastosować zasuwę miękkouszczelniającą klinową z gładkim i pełnym przelotem. z dwoma króćcami PE do zgrzewania, dopuszczone do pracy w środowisku ściekowym. Zasuwę winny posiadać atest producenta na pracę ze ściekami surowymi. Zasuwę należy uzbroić w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne do zasuw, żeliwne. Miejsca montażu zasuw oznaczono w części rysunkowej.

Lokalizację zasuw należy oznakować tabliczkami z domiarem, umieszczonymi na trwałych obiektach budowlanych.

Włączenie odgałęzień w rurociąg główny podciśnieniowy należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Sposób układania rurociągów winien być zgodny z przyjętą technologią i częścią rysunkową opracowania.

Zmiany kierunku należy wykonywać przy użyciu kształtek (łuków), wykonanych z rur PE jak sieć kanalizacyjna, łączonych przez zgrzewanie czotowe oraz przez wykorzystanie ugięcia rur. Promień gięcia rur zależy od temperatury otoczenia i średnicy rury i powinien być nie mniejszy jak:

20 x DN	w temperaturze +20° i więcej
35 x DN	w temperaturze +10°
50 x DN	w temperaturze + 0°.

Po ułożeniu rurociągów a przed zasypaniem, należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym, wykonanie inwentaryzacji wybudowanej kanalizacji.

6.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym terenu i drogami.

Projektowane sieci kanalizacyjne w obszarze objętym opracowaniem krzyżować się będą z n/w istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu :

- siecią gazową średnioprężną z przyłączami gazowymi
- przyłączami wodociągowymi
- przyłączami kanalizacyjnymi
- kanalizacją deszczową (w pasie drogi wojewódzkiej)
- kablami energetycznymi (także w pasie drogi wojewódzkiej i linii kolejowej – odrębne opracowania)
- kablami telekomunikacyjnymi (także w pasie drogi wojewódzkiej i linii kolejowej – odrębne opracowania).

Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z gazociągami realizowane będzie metodą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rury osłonowej PE225. Długość rury winna sięgać poza strefę 1,5m mierzoną prostopadłe do osi gazociągu i być zgodna z częścią rysunkową opracowania.

Skrzyżowanie z wodociągiem nie wymaga zastosowania dodatkowych zabezpieczeń – wymagana jest pionowa odległość pomiędzy skrajniami krzyżujących się rur co najmniej 0,2m i brak połączeń rur w odległości po 1,5m od osi skrzyżowania w każdą stronę. W innym przypadku stosować należy rury osłonowe o długości min 3,0m przy skrzyżowaniu prostopadłym, w innym przypadku końcówka rury osłonowej winna sięgać min. 1,5m poza osł wodociągu.

Skrzyżowanie z przyłączem kanalizacyjnym i kanałem deszczowym nie wymaga stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

W miejscach skrzyżowania projektowanego kanału z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, tam gdzie kanał nie jest montowany w rurze przewiertowej (przeciskowej), na kablach należy zamontować osłony rurowe dwudzielne lub równoważne, zgodnie z wymaganiami użytkownika tych urządzeń. Długość rur winna sięgać po min. 1,0m poza obrys rury kanalizacyjnej. Przekroczenia wykopem otwartym kabli energetycznych winny być zrealizowane przy wyłączonych z ruchu kablach.

W miejscach skrzyżowania projektowanego kanału z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, tam gdzie kanał jest montowany w rurze przewiertowej (przeciskowej), skrzyżowanie należy wykonać bez dodatkowych zabezpieczeń, chyba że użytkownik kabla ich zażąda.

Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań winny być wykonywane ręcznie.

Wszystkie skrzyżowania winny być wykonane w obecności przedstawiciela użytkownika uzbrojenia podziemnego.

Rurociąg kanalizacyjny w rurze osłonowej należy układać na płozach z polietylenu.

Końcówki rur osłonowych i ochronnych bez przeprowadzonych rur dla przewodów alarmowych należy zamknąć manszetami. Dopuszcza się zastosowanie pianki poliuretanowej jako równoważnego rozwiązania.

Końcówki rur osłonowych z wprowadzonymi rurami dla przewodów alarmowych należy zamknąć pianką poliuretanową lub manszetami wykonanymi przez producenta na indywidualne zamówienie.

W miejscu przebiegu kanału podciśnieniowego pod utwardzonym chodnikiem na terenie Zespołu Szkolno-Przedszkolnego (pomiędzy punktami „C” i „B”) kanał należy układać w rurze przewiertu sterowanego rurą PE250x14,8mm typu PERC/PERC, dopuszczoną do montażu tą technologią. Rurę kanalizacyjną PE160 w rurze przewiertu układać na płozach z PE o wysokości 20mm.

W miejscu przebiegu kanału podciśnieniowego pod utwardzonym placem zabaw na terenie przedszkola gminnego (pomiędzy punktami „C” i „B”) kanał należy układać w rurze osłonowej z PE klasy 100 SDR26 o średnicy zewnętrznej 225x8,6mm zainstalowanej w rurze stalowej 273,0x7,1mm przecisku sterowanego poziomego. Płozy dla rury PE160 winny być wykonane z polietylenu i posiadać wysokość 10mm lub maksymalnie do 15mm. Płozy dla rury osłonowej 225 winny być wykonane z rury PE250x11,9mm i przyklejone klejem do PE do rury osłonowej.

W rurze osłonowej PE przecisku/przewiertu, pomiędzy ścianką rury kanalizacyjnej a ścianką rury osłonowej, należy zainstalować rury z PE klasy 100 SDR17 25x2,0mm, dla przeprowadzenia przewodów monitoringu. Liczba tych rur winna być zgodna z liczbą kabli monitoringu – jeden kabel w jednej rurze.

Przed przystąpieniem do przewiertów należy dokonać sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia, krzyżującego się z rurą przewiertu celem porównania z rzędnymi projektowanymi przewiertu.

Przekroczenie drogi wewnętrznej na terenie Zespołu Szkolno-Przedszkolnego dokonane będzie przewiertem sterowanym rurą PE250.

Przekroczenie drogi wojewódzkiej i linii kolejowej przedstawiono w odrębnych opracowaniach.

Przekroczenie dróg nieurządzonych na terenie osiedla mieszkaniowego wykonane będzie wykopem otwartym.

Wejście z robotami w pas drogowy wymaga uzyskania zgody zarządcy drogi - **należy zwrócić szczególną uwagę na spełnienie warunków określonych w decyzjach i opiniach dołączonych do projektu.**

Szczegóły odnośnie rur ochronnych i osłonowych z PE, stalowych oraz osłon rurowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania, na planach sytuacyjnych i rysunkach szczegółowych.

Wykonane przewiertu sterowane i przeciski nie mogą powodować powstania przestrzeni wolnych w gruncie pomiędzy rurą a gruntem rodzimym.

Przewiertu sterowane winny posiadać wypełnienie przestrzeni - pomiędzy rurą przewiertu z PE a gruntem - samoutwardzalną płuczką (dla zabezpieczenia gruntu przed osiadaniem).

6.8. Zbliżenia projektowanych sieci i przyłączy do obiektów budowlanych.

Zbliżenia do obiektów budowlanych i zieleni przyjęto na podstawie W.T.W.i.O sieci kanalizacyjnych z 2003 roku, wprowadzając korekty w zależności od warunków lokalnych i zmiany przepisów techn..

Minimalne odległości skrajni przewodu kanalizacji podciśnieniowej i grawitacyjnej od obiektów terenowych przyjęto :

Obiekt	K. grawitacyjna	K. podciśnieniowa
budynki mieszkalne	4,0 m	wg proj. zagosp.
ogrodzenia, linie rozgraniczające	1,0m	1,0m
tory kolejowe (roboty ziemne nie bliżej jak)	nie dotyczy	4,0m od granicy pasa
linie energetyczne kablowe	0,8 m	0,6 m
linie energetyczne słupowe (krawędzie fundamentu słupa, podpory)	1,0 m	0,7 m
jw. lecz słupy „mocne” (wg ZKE T-ów L.)	1,5 m	1,5 m
linie kablowe teletechniczne (wg rozp.)	1,0 m	1,0 m
linie słupowe telekomunikacyjne – oś słupa	1,0 m	0,7 m
przewody wodociągowe	1,5 m	1,5 m
drogi, jezdnie	wg proj. zagosp.	wg proj. zagosp.

drzewa istniejące (oś drzewa)	2,0 m	1,5 m
gazociąg	1,5 m	1,5 m

W przypadku zbliżenia do obiektów budowlanych lub zieleni, które może zagrażać obiektowi lub projektowanemu rurociągowi, projektuje się – w zależności od warunków lokalnych - zamontowanie na kanalizacji rury ochronnej lub wykonania zbliżenia za pomocą przewiertu/przecisku.

Przewiertu te i przeciski **należy wykonać w taki sposób, aby nie wystąpiła w gruncie wolna przestrzeń pomiędzy rurą osłonową przewiertu/przecisku a gruntem.**

6.9. Próby i odbiory.

6.9.1. Kanalizacja grawitacyjna.

Próby i odbiory sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić :

- pod kątem zgodności z dokumentacją
- w zakresie podłoża
- w zakresie budowy przewodu i studzienek
- w zakresie szczelności odcinka przewodu
- w zakresie warstwy ochronnej zasypu

Częściowe i końcowe odbiory sieci należy przeprowadzić ściśle z normą PN-92/B-10735 z uwzględnieniem wymagań WTWiO rurociągów z tworzyw sztucznych, które dodatkowo rozszerzają odbiory o :

- umocnienie ścian wykopów
- prawidłowość wykonania zagęszczenia obsypki i zasypki
- prawidłowość wykonania skrzyżowań z innymi urządzeniami.

6.9.2. Kanalizacja podciśnieniowa.

Badaniom winny być poddane :

- urządzenia opróżniające
- rurociągi
- komory zbiorcze

z uwzględnieniem zakresów wymienionych w kanalizacji grawitacyjnej a dotyczących : zgodności z dokumentacją, podłoża, budowy przewodu, warstwy ochronnej zasypu, umocnienia ścian, prawidłowość wykonania zagęszczenia obsypki i zasypki oraz prawidłowości wykonania skrzyżowań z innymi urządzeniami.

Próbę szczelności przeprowadza się odcinkami o długości ok. 400-600m. Wytworzone podciśnienie winno osiągnąć 700mbar. Próbę rozpocząć należy po 30-minutowej stabilizacji ciśnienia. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli w ciągu 2 godzin trwania próby ciśnienie nie wzrośnie więcej niż o 1% na 1 godzinę.

Po zmontowaniu całą sieć należy poddać powtórnej próbie, zwiększając czas trwania próby do 4 godziny przy zachowaniu pozostałych warunków jak wyżej.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły.

Ponadto badaniom odbiorczym podlega cały system kanalizacyjny, po jego uruchomieniu.

Szczegółowo przedstawione jest to w normie PN-EN 1091:2002 „Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej”.

6.10.BHP.

Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP: rozporządzeniami MPiPS: z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.nr 129 poz. 844 z późn. zmianami), z 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. 62, poz. 288), rozporządzeniem MG z 20 września 2001r. 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), rozporządzeniem MI z 6 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozp. M.G.P.i.B z 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999.

Problem bezpieczeństwa i higieny pracy omówiony jest w „Informacji BIOZ”, dołączonej do niniejszego projektu.

6.11. Monitoring systemu.

Opracowanie niniejsze nie obejmuje monitoringu. Wytyczne do wykonania monitoringu zostaną opracowane przez dostawcę systemu.

Układ kanalizacji podciśnieniowej wyposażony będzie w system monitoringu zaworów podciśnieniowych, co umożliwi sprawowanie ciągłego nadzoru nad pracą zaworów podciśnieniowych z budynku przepompowni. Monitoring (z wyłączeniem kabla) dostarcza i uruchamia dostawca technologii. Kabel monitoringu układa według wytycznych wykonawca sieci podciśnieniowej.

- Kable monitoringu układać należy **pod** przykanalikami i kolektorami podciśnieniowymi zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku. Poszczególnym przewodom monitoringu odpowiadają różne kolory na schemacie.
- Studzienki na poszczególnych ciągach podłączane są szeregowo.
- Wprowadzany do studzienki kabel może być pozostawiony jako pętla, bądź jako oddzielne końcówki o długości 1m każda. W drugim przypadku obie końcówki zabezpieczyć należy przed wilgocią.
- W przypadku układania kolektora głównego z pominięciem podłączeń do studzienek, należy pozostawić pod odgałęzieniem kabel o takiej długości, aby po wprowadzeniu kabla do studzienki pozostawał zapas 1m na każdym odcinku kabla. Kabel pozostawiony w wykopie należy umieścić pod odgałęzieniem i przykryć (np. deskami) w celu jego zabezpieczenia przed uszkodzeniem w trakcie odkopywania.
- W miejscach przyszłego włączenia odgałęzień pozostawić należy pętlę o długości 1,0m.
- Ucięte końcówki kabla **zawsze** należy zabezpieczyć przed zamknięciem.

Typ kabla monitoringowego do kanalizacji podciśnieniowej: XzKSLXuy 3x2,5 0,6/1kV.

Kabel do celów monitoringu zaworów winien spełniać następujące parametry budowy:

- | | | |
|-----|----------------------------|--|
| 1. | Napięcie: | 0,6/1kV; |
| 2. | Klasa giętkości: | Żyłta miedziana, klasy 5 o przekroju $2,5 \text{ mm}^2=50 \times 0,25$; |
| 3. | Rezystancja żyły: | Maksymalna rezystancja żyły poniżej $8,5 \Omega/\text{km}$; |
| 4. | Izolacja żył: | Polietylen PE; |
| 5. | Kolor żył: | Zgodnie z normą; |
| 6. | Ekrany: | Ekranowanie żył i powłoki nie jest wymagane; |
| 7. | Powłoka wewnętrzna: | Polietylen typu: HDPE, lub XLPE; |
| 8. | Bariera przeciwwilgociowa: | Ze względu na układanie kabla w ziemi, zwykle w obszarach wysokich wód gruntowych, studniach zaworowych oraz komorach zasuw, niezbędne jest wykonanie:
Optymalnie: poprzecznej i wzdłużnej bariery przeciwwilgociowej kabla;
Minimalnie: poprzecznej bariery przeciwwilgociowej kabla; |
| 9. | Pancerze: | Pojedyncze druty stalowe ocynkowane, twarde, konstrukcja zbrojenia w formie opłotu – pancerz opłatany (uzbrojenie); |
| 10. | Powłoka zewnętrzna: | Polwinil PVC, odporny na UV oraz działanie środowisk agresywnych: (opary w studzienkach zaworowych);
Grubość ścianki powłoki kabla minimum 1,8mm; |

Wymagane jest nadzorowanie następujących parametrów:zawór zamknięty,

- zawór otwarty,
- zawór podwieszony – dopuszczalną strefę nieczułości reakcji sensora na zmianę położenia trzpienia zaworu z pozycji: zawór szczelnie zamknięty, ustala się do 6,0 mm szczeliny.
- licznik cykli pracy zaworu (mechaniczny na zaworze i elektroniczny sensor dla potrzeb zdalnego przeniesienia wskazań),
- licznik czasu pojedynczego cyklu zaworu,
- licznik czasu całkowitej pracy zaworu,
- awaria sensora zaworu,
- brak komunikacji z sensorem zaworu,
- zwarcie linii sygnałowej.

Wymagane jest nadzorowanie podciśnienia w sieci w czterech punktach węzłowych na jeden kolektor podciśnieniowy. Dla powyższego stosować należy programowalne przetworniki podciśnienia zgodne ze standardem komunikacyjnym systemu monitoringu zaworów.

Szczegółowe rozwiązania wg przedmiotowej dokumentacji projektowej.

W rowie kablowym kable należy układać linią falistą z promieniem zagięcia kabla minimum 20 średnic kabla oraz z zapasami 1-1,5m przy przepustach i mufach liniowych. Jako osłonę od

uszkodzeń mechanicznych na skrzyżowaniach kabla z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i projektowanym oraz wjazdach i parkingach posesji stosować rury ochronne w kolorze niebieskim, typu DVK/SRS/APS. Liniowe przejścia kablem przez przewiert realizować w rurze ochronnej kabla z DVK/SRS. Przy wprowadzaniu kabli do studni zaworowych należy stosować przepusty w postaci rur ochronnych z DVK. Po wprowadzeniu kabla do rur ochronnych wloty rur należy uszczelnić. Na kablu prowadzonym w ziemi, co 10m oraz przy wprowadzeniach do rur osłonowych założyć oznaczniki identyfikacyjne kabla. W studziencie zaworowej należy pozostawić pętlę kablówką długości obwodowej min. 2m. Wolne końcówki kabla należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez zastosowanie kapturków termokurczliwych do uszczelniania końców kabli, typu SKH lub KTK.

Liniowe mufy kablówkowe: zgodnie z wytycznymi branżowymi każde połączenie liniowe kabla monitoringu zaworów należy wykonać w szczelnej mufie kablówkowej lokalizowanej w wykopie ziemnym w miejscu określonym lub zinwentaryzowanym powykonawczo dla map wykonawczych. Dla celów wykonania liniowej mufy kablówkowej należy stosować osprzęt kablówkowy w postaci muf żywicznych przelotowych z zalewą kablówką na bazie poliuretanu. Dla celów wykonania liniowej mufy kablówkowej dopuszcza się stosowanie osprzętu kablówkowego poliolefin, pokrytych od wewnątrz warstwą termoplastycznego kleju. Połączenia żył poszczególnych linii kabli należy wykonać przez lutowanie lutem miękkim.

UWAGA:NIE DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIA POŁĄCZEŃ WEWNĘTRZNYCH ŻYŁ KABLA PRZEZ SKRĘCANIE, ZŁĄCZKI ZACISKOWE LUB ZŁĄCZA ŚRUBOWE.

Rozgałęźne mufy kablówkowe: zgodnie z wytycznymi branżowymi każde rozgałęzienie linii kablówkowej należy wykonać w szczelnej, zalewowej mufie kablówkowej, lokalizowanej w studziencie zaworowej poprzedzającej rozgałęzienie. Dla przypadków szczególnych dopuszcza się lokalizację muf kablówkowych rozgałęźnych w wykopie ziemnym w miejscu określonym lub zinwentaryzowanym powykonawczo dla map wykonawczych. Dla celów wykonania rozgałęźnej mufy kablówkowej należy stosować osprzęt kablówkowy w postaci muf żywicznych rozgałęźnych z zalewą kablówką na bazie poliuretanu. Połączenia żył poszczególnych linii kabli należy wykonać przez lutowanie lutem miękkim.

UWAGA:NIE DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIA POŁĄCZEŃ WEWNĘTRZNYCH ŻYŁ KABLA PRZEZ SKRĘCANIE, ZŁĄCZKI ZACISKOWE LUB ZŁĄCZA ŚRUBOWE.

7. Wytyczne eksploatacyjne.

Zgodnie z wymaganiami PN-EN 1091 : 2002 harmonogram prac związanych z eksploatacją sieci podciśnieniowej winien być następujący :

- | | |
|---|-----------------|
| - wzrokowa kontrola komory (studni) opróżniającej i urządzeń | - co 6 miesięcy |
| - umycie studni i połączeń, oczyszczenie rury wentylacyjnej | - raz na rok |
| - wymontowanie zaworu opróżniającego i jego renowacja, jeśli jest konieczna | - raz na 5 lat |

Przy zastosowaniu monitoringu ze zdalnym przekazywaniem danych, częstotliwość przeglądów można zmniejszyć.

Umowy na odbiór ścieków, zawarte z właścicielami posesji przyłączonych do kanalizacji, winny posiadać zapis:

„do sieci kanalizacyjnej nie wolno odprowadzać twardego osadu, śmieci, gruzu, piasku, żwiru, popiołu i wydzielin zwierzęcych, stałych odpadów gospodarstwa domowego jak obierzyny, kości, skorupy, gałgany, wata, pierze itp., stałych i płynnych produktów, które w skutek swego składu chemicznego lub temperatury mogłyby uszkodzić przewody kanalizacyjne”.

8. Instrukcja obsługi.

Dostawca systemu winien opracować instrukcję obsługi systemu kanalizacji podciśnieniowej obejmującej :

- zawór opróżniający i jego regulację
- stację podciśnieniową
- system nieprawidłowego funkcjonowania i alarmy
- rejestracja danych
- dostawców i producentów wyposażenia

9. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Tematyczna inwestycja:

- nie jest zlokalizowana na terenie szkód górniczych
- nie jest zlokalizowana na terenie miejscowości uzdrowiskowej
- nie znajduje się w obszarze zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych
- nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską

- w części jest zlokalizowana na terenie obszaru NATURA 2000 – ROZTOCZE Obszary Ptasie.

Prace budowlane polegać będą na wykonaniu wykopów liniowych, przecisków i przewiertów, wykonaniu – w miejscach tego wymagających – wzmocnienia podłoża pod kanały i obiekty na sieci, ułożeniu rur, wybudowaniu studni, wykonaniu warstwy ochronnej zasypu, zasypaniu wykopów.

Połączenia rur, połączenia rur ze studniami, połączenia elementów studni kanalizacyjnych wykonane będą z zastosowaniem uszczelki i systemowych przejść - jako szczelne.

W miejscach, gdzie na skutek ruchu wód gruntowych czy opadowych mogłoby dojść do przemieszczania gruntu drobniejszych frakcji w obszar gruntu gruboziarnistego lub kamienistego stosuje się geowłókninę separacyjno-filtracyjną.

Teren po zakończeniu robót doprowadzony zostanie do stanu istniejącego.

Przy realizacji inwestycji nie przewiduje się występowania odpadów budowlanych.

Wydzielenie odrębnego, szczelnego systemu kanalizacyjnego podciśnieniowego dla odprowadzenia ścieków z budynków pozwoli uniknąć odprowadzania ścieków do lokalnych – nie zawsze szczelnych – systemów i zbiorników ścieków.

Zastosowanie systemu podciśnieniowego, gdzie przy każdym otwarciu zaworu w studni zbiorczej następuje zasysanie do kanału powietrza, spowoduje brak występowania wycieków z kanalizacji do atmosfery i zagniwania ścieków w kanałach na drodze od budynku do oczyszczalni ścieków.

Wnioski: planowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na środowisko i nie jest zagrożeniem dla środowiska naturalnego.

10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

W odniesieniu do Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami), budowa projektowanej sieci kanalizacyjnej przebiegać będzie w granicach działek nr: 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206 położonych w Bełżcu.

Planowana inwestycja nie wprowadzi ograniczenia w zagospodarowaniu tych działek.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się na tych działkach, na których został zaprojektowany.

11. Uwagi końcowe.

- przed rozpoczęciem robót Inwestor winien uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę sieci kanalizacyjnej z przyłączami
- przed planowanym terminem rozpoczęcia prac ziemnych należy uzyskać pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków na prace archeologiczne (dot. stanowiska archeologicznego na dz. 579).
- wszelkie prace ziemne na działce nr 579 należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologicznym, pełnionym przez uprawnionego archeologa.
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją techniczną i treścią dołączonych decyzji, uzgodnień i warunków
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien dokonać sprawdzenia zgodności map w zakresie rzędnych określonych w projekcie oraz uzbrojenia podziemnego terenu
- przed rozpoczęciem robót należy powiadomić właścicieli terenów, przez które przebiegać będzie trasa projektowanej kanalizacji i użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac
- przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zgodę zarządców dróg na wejście z robotami w pas drogowy
- przed przystąpieniem do robót, wykonawca poinformuje właściciela budynku przyłączanego do kanalizacji o konieczności spełnienia warunków normy PN-92/B-01707, w zakresie wentylacji instalacji kanalizacyjnej w budynku, co jest bezwzględnie konieczne dla prawidłowej pracy systemu (wyprowadzenie rur wywiewnych ponad dach budynku)
- przed rozpoczęciem robót na posesji należy bezwzględnie uzyskać od właściciela posesji informację na temat istniejących na jego terenie urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapach geodezyjnych – w przypadku natrafienia na takie uzbrojenie terenu, należy służbom geodezyjnym zlecić inwentaryzację tych urządzeń
- trasa kanalizacji winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę
- wykopy w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela użytkownika tego uzbrojenia

- wykopy i umocnienia wykopów a także zagęszczanie gruntu zasypowego wykopów należy prowadzić w taki sposób, aby nie wystąpiły zniszczenia ogrodzeń posesji, krawężników jezdni, jezdni i innych obiektów zlokalizowanych wzdłuż budowanych sieci
- skrzyżowania z kablami energetycznymi należy wykonywać przy wyłączonych z ruchu kablach
- wykopy prowadzić w okresie suchym
- na czas budowy, wykopy należy ogrodzić i oznakować dla ruchu pieszego i dla ruchu pojazdów, należy wybudować mostki i kładki dla pieszych
- nadmiar ziemi należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora
- wybudowane rurociągi i urządzenia podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- po zakończeniu robót teren zielony i utwardzenia terenu należy doprowadzić do stanu pierwotnego
- montaż rur PE i PVC-U oraz studni należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta
- do budowy projektowanych sieci i obiektów na sieci mogą być stosowane wyłącznie wyroby posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- całość robót wykonać zgodnie z „rozporządzeniem MI z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, „warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami montażowymi układania w gruncie rur PVC i PE wybranego producenta rur, warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt nr 9 COBRTI INSTAL oraz niniejszym opracowaniem
- roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP: rozporządzeniami MPiPS: z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.nr 129 poz. 844 z późn. Zmianami), z 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. 62, poz. 288), rozporządzeniem MG z 20 września 2001r. 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), rozporządzeniem MI z 6 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozp. M.G.P.i.B z 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Dla zapewnienia kompatybilności projektowanych elementów z istniejącym systemem kanalizacyjnym, wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z technologią i wymaganiami kanalizacji podciśnieniowej w systemie , w której wybudowany jest istniejący system .

opracował:
mgr inż. Michał Starobrat
upr. 71/88

OBLICZENIA DO PROJEKTU.

Obliczenie ilości odprowadzanych ścieków z osiedla mieszkaniowego.

Przyjmuje się, że ilość ścieków zrzucanych do kanalizacji będzie równa ilości pobieranej wody z sieci wodociągowej.

OBIEKTY	$Q_{\text{śr.d.}}$	N_d	$Q_{\text{maks.d.}}$	$q_{\text{śr.h}}$	N_h	$q_{\text{max.h}}$
	dm ³ /d	-	dm ³ /d	dm ³ /h	-	dm ³ /h dm ³ /s
Budynki jednorodzinne (150 mieszkańców przy $q_{\text{jedn.}} = 100 \text{ dm}^3/\text{Mxd}$)	15000	1,7	25500	1063	2,7	2870 0,80
RAZEM	15000		25500	1063		2870 0,80

Projekt zagospodarowania terenu 1:1000

OBIEKT Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec

ADRES 22-670 Bełżec, woj. lubelskie - Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec
działki nr:
569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206

INWESTOR Gmina Bełżec ul. Lwowska 5, 22-670 Bełżec

OZNACZENIA

- RZĘDNA WŁAZU W M. LOKAL. STUDNI
- RZĘDNA SPODU PŁYTY DENNEJ STUDNI
- 5 - NUMER WĘZŁA
 - SZ11 - NUMER STUDNI ZBIORCZEJ
 - S12 - NUMER STUDNI REWIZYJNEJ
 - STUDNIA ZBIORCZA O WYSOK. CAŁK. 2,05m (PE100RC/PE100RC SDR17, 250x148mm)
 - STUDNIA ZBIORCZA O WYSOK. CAŁK. 2,55m (PE100RC/PE100RC SDR17, 250x148mm)
 - KANAL GRAWITACYJNY PVC-U O SPADKU 1,5‰
 - KANAL PODCIŚNIENIOWY PE W WYKOPIE OTWARTYM, SPADKI WG PROFILU SIECI
 - KANAL PODCIŚNIENIOWY UKŁADANY METODĄ, PRZEWIERTU STEROWANEGO
 - PROJEKTOWANA ODRĘBNYM OPRACOWANIEM SIEĆ WODOCIĄGOWA PE110, PE225
 - PROJEKTOWANA SIEĆ KANAL. PODCIŚNIENIOWA W PASIE LINII KOLEJOWEJ
 - W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ - WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
 - GRANICA PASA DROGOWEGO DROGI WOJEW. I PASA LINII KOLEJOWEJ

województwo: Lubelskie
powiat: tomaszowski
gmina: 061802_2 - Bełżec
obręb: 0001 - Bełżec
8.132.15.10.3
8.132.15.15.1
8.132.15.10.4

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:1000

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych niewykazanych na niniejszej mapie do celów projektowych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej.

Mapa na obszarze zakreślonym kolorem zielonym aktualna na dzień 17.08.2016 r

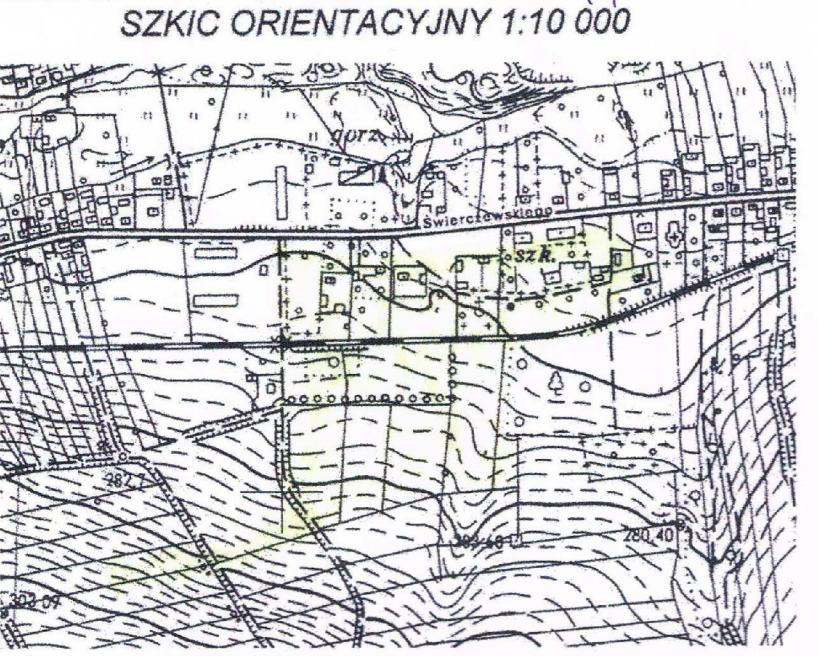
Poziom odniesienia Kronsztadt 86
Układ współrzędnych 2000

Wykonał:
USŁUGI GEODEZYJNE
KOWGEO Nowosad Grzegorz
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI
ul. Żwirki i Wigury 2/212 tel. 501 655 716
REGON 061615932 NIP 921-188-15-92

Tomaszów Lub. 17.08.2016 r
Nr rob. OGK.6641.1263.2016

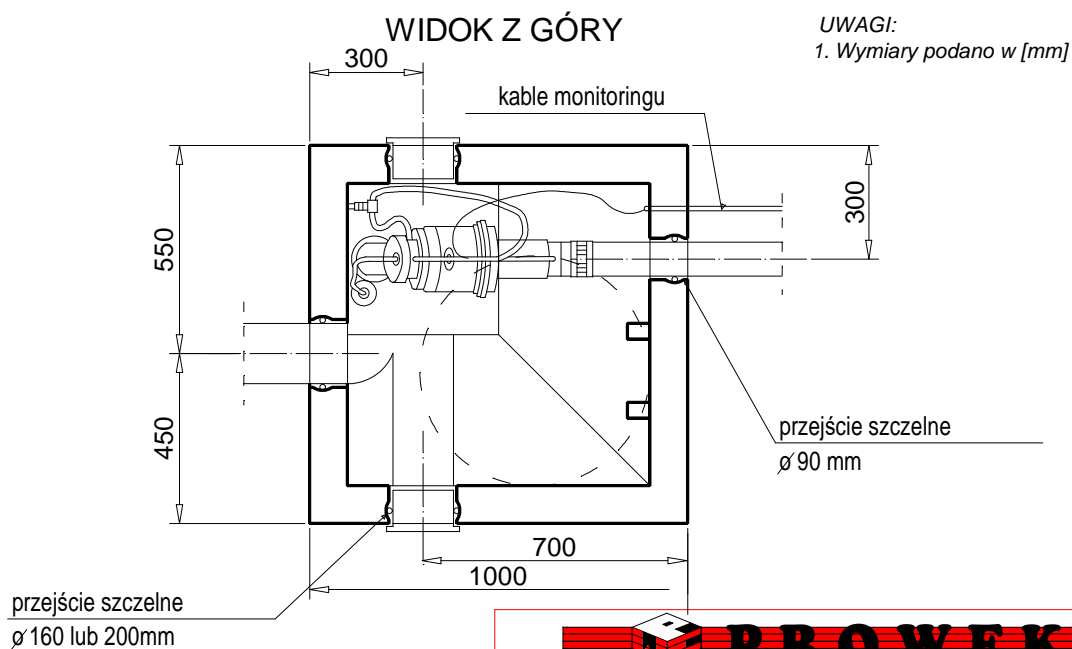
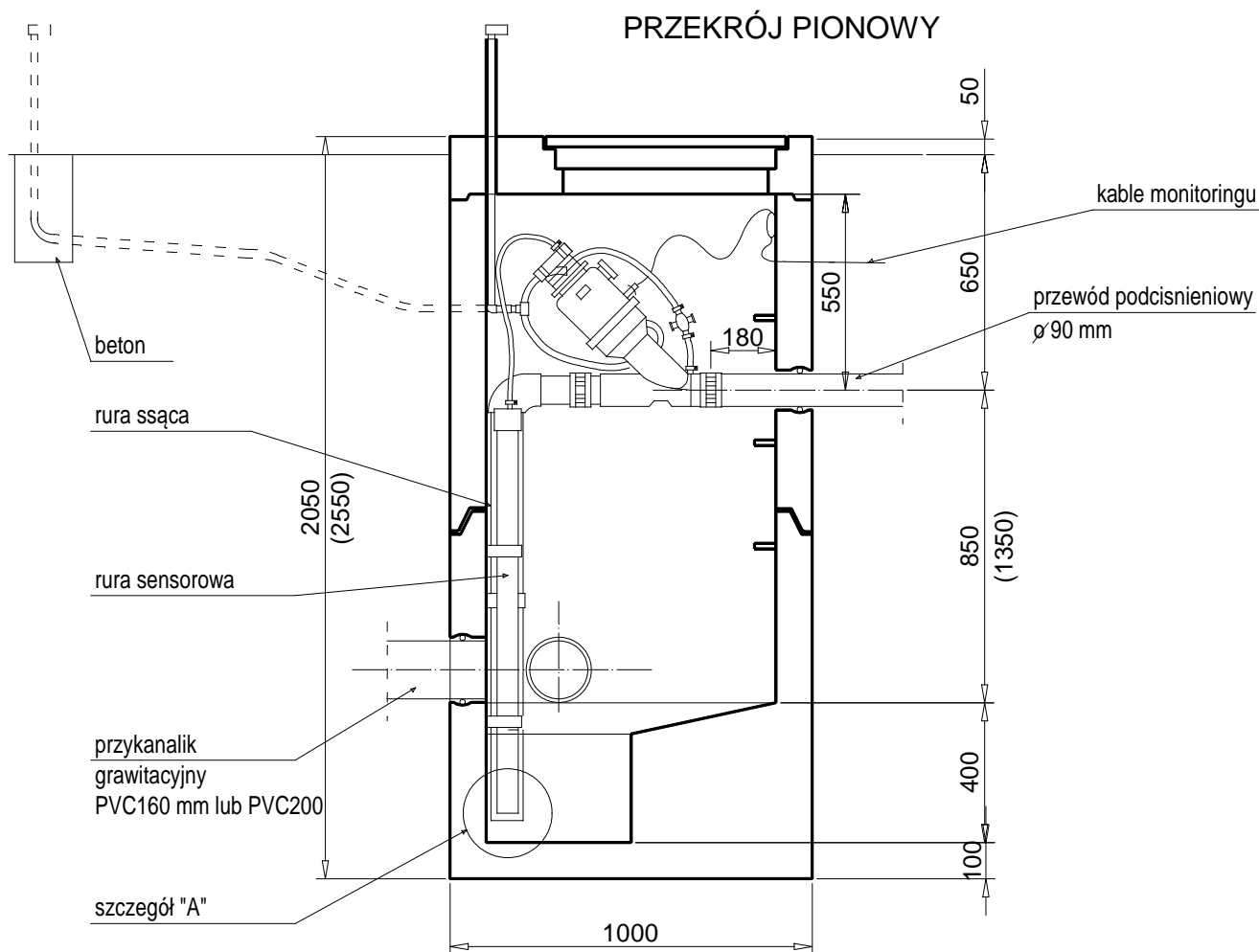
GEODETA
mgr inż. Grzegorz Nowosad

GEODETA
Antoni Kowalski
mgr inż. geodeta upr. 4575

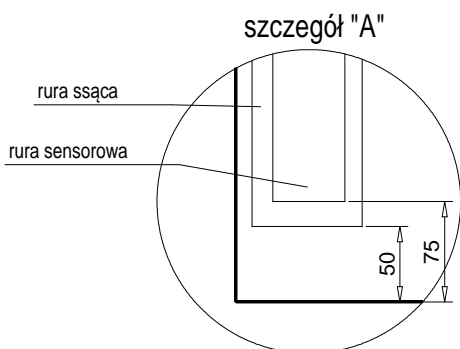


PROWEKS			
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec	Nr rys.	1
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec	Skala	1:1000
Tytuł rys.	Projekt zagospodarowania terenu		
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność: inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2016.
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2016.
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność: inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr S/Lb/96	01.2016.

STUDZIENKA Z ZAWOREM Ø 90mm SKALA 1:20



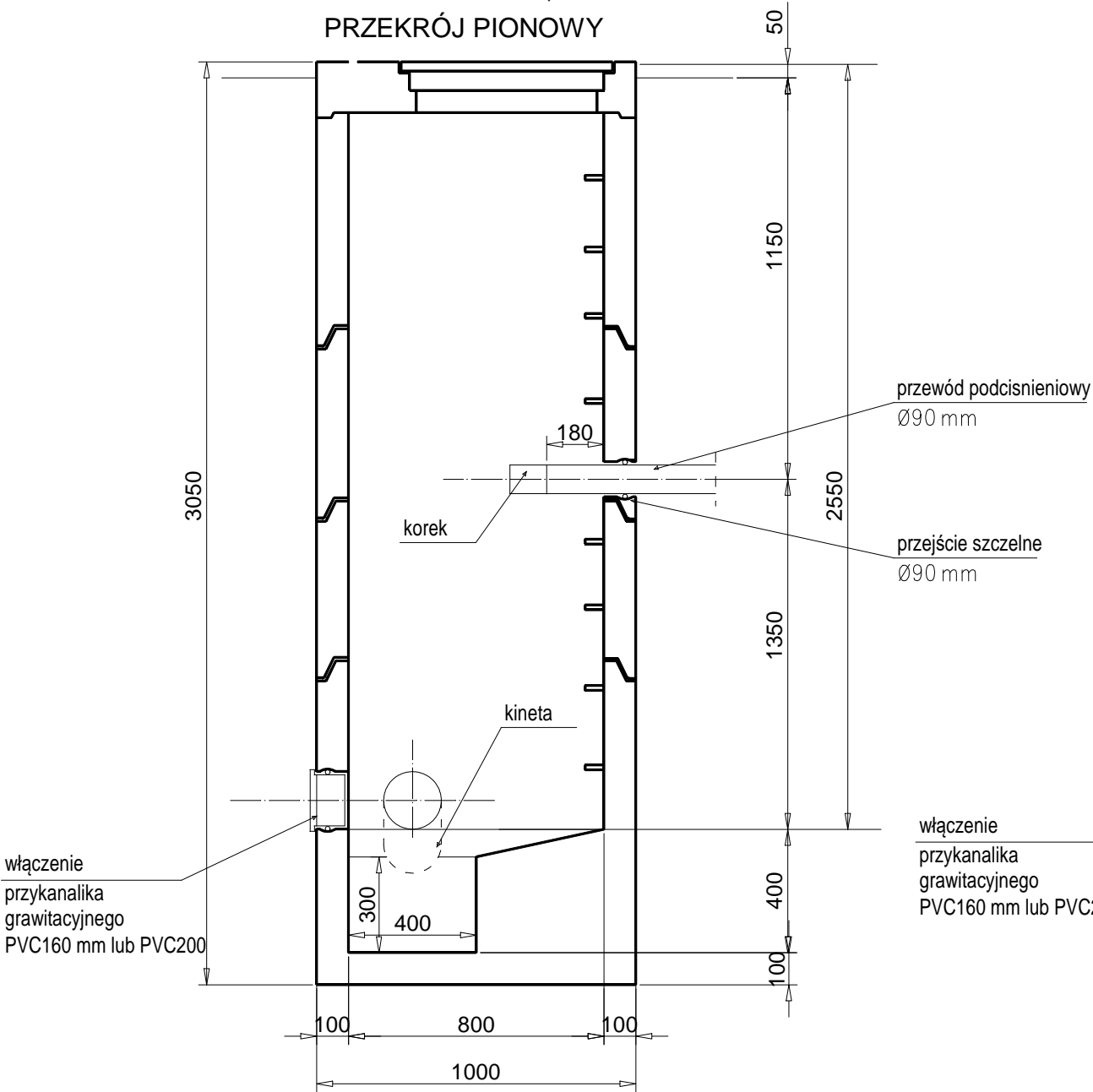
UWAGI:
1. Wymiary podano w [mm]



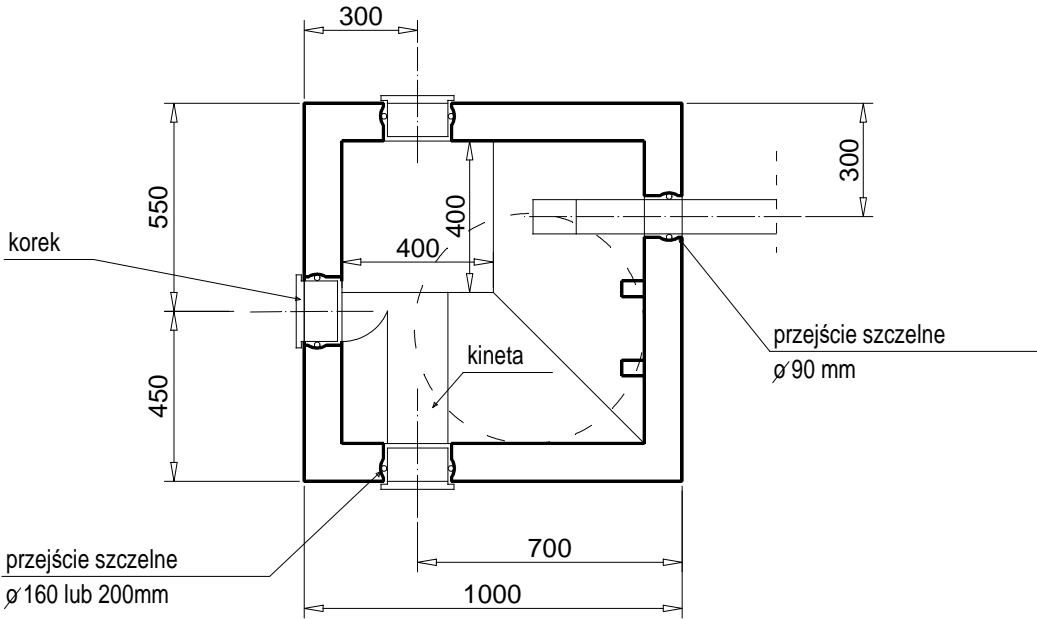
Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamkowa 7, tel./fax (84) 664-47-54

Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec			Nr rys. 3
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec			Skala 1:20
Tytuł rys.	Studzienka zbiorcza z zaworem o śr. 90mm			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-9387/71/88	01.2017r.	
Adaptował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	

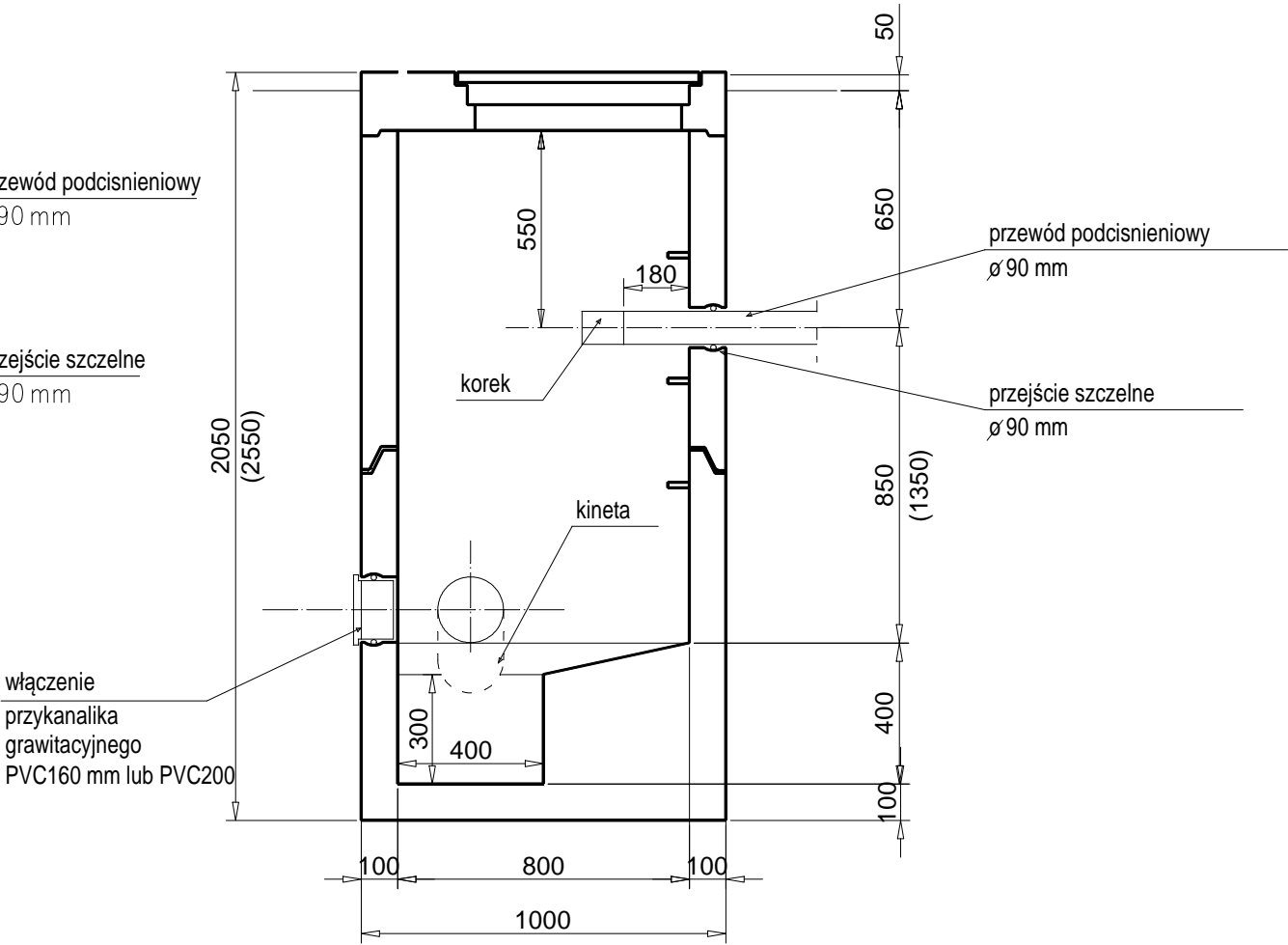
STUDZIENKI H=3,05m
PRZEKRÓJ PIONOWY



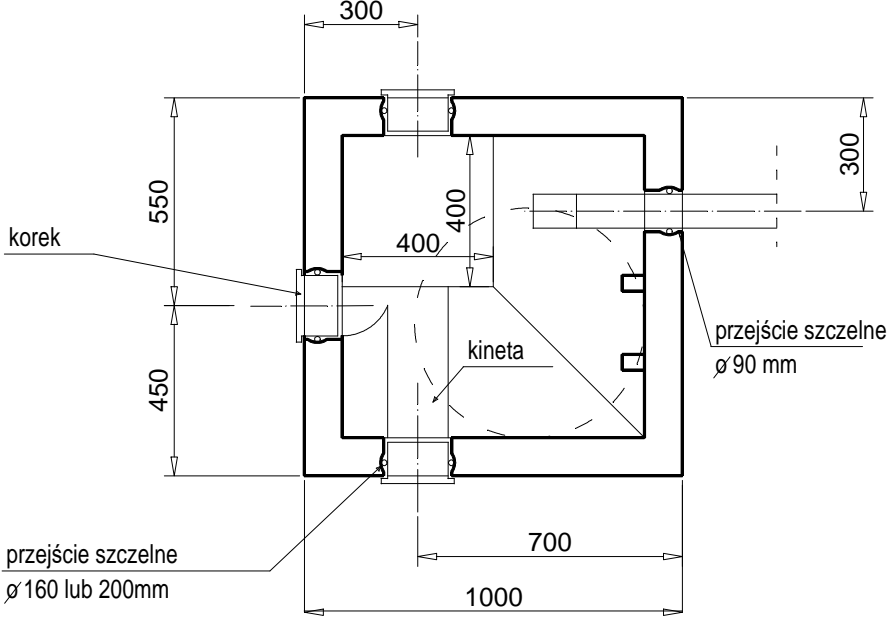
WIDOK Z GÓRY



STUDZIENKI H=2,05m i H=2,55m
PRZEKRÓJ PIONOWY



WIDOK Z GÓRY



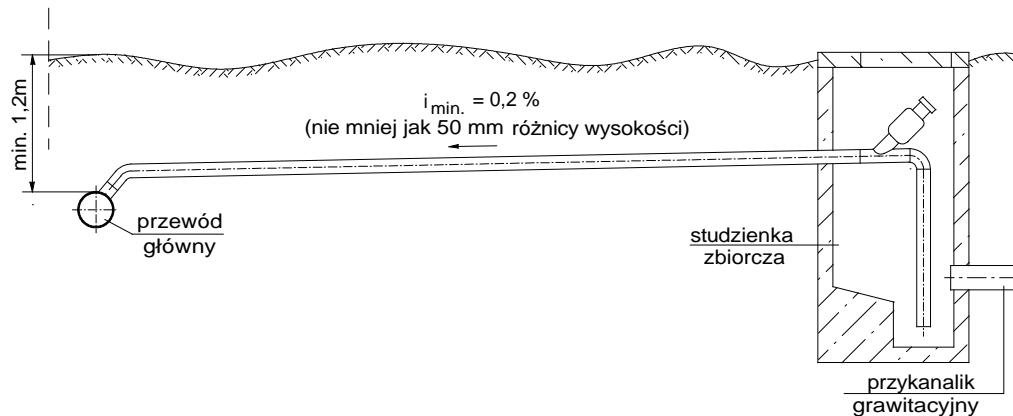
STUDZIENKA Z ZAWOREM Ø 90mm
PRZYGOTOWANA DO PRÓB PNEUMATYCZNYCH
I ROZRUCHU SIECI
SKALA 1:20



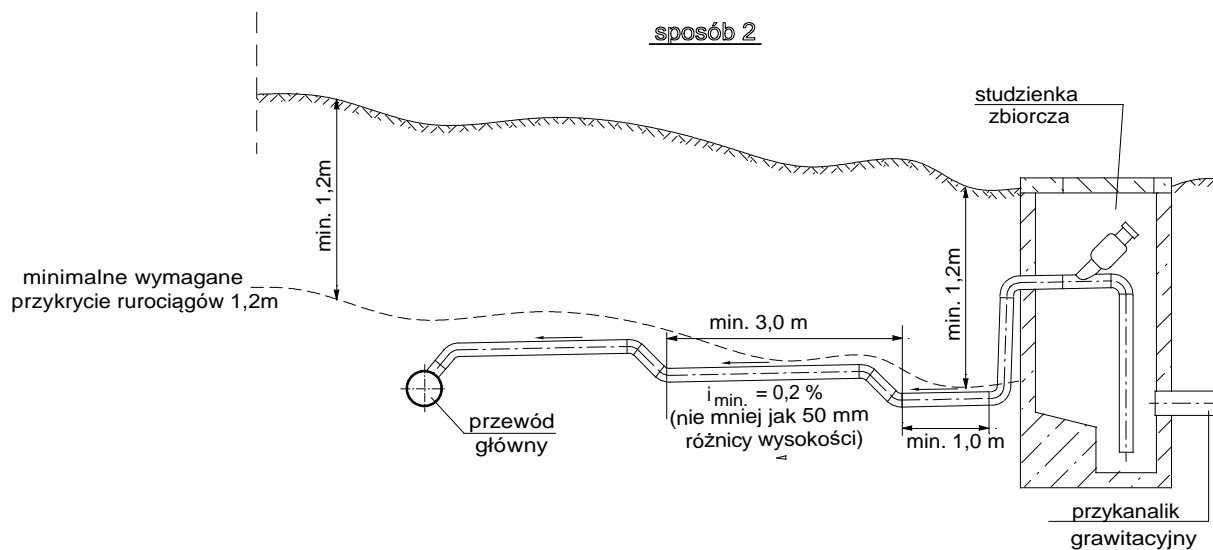
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec		Nr rys. 4
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec		Skala 1:20
Tytuł rys.	Studzienka z zaworem o śr. 90mm Przygotowania do prób pneumat. i rozr. sieci		
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.
Adaptował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.


SPOSOBY PODŁĄCZENIA STUDZIENKI ZBIORCZEJ DO PRZEWODU GŁÓWNEGO

sposób 1



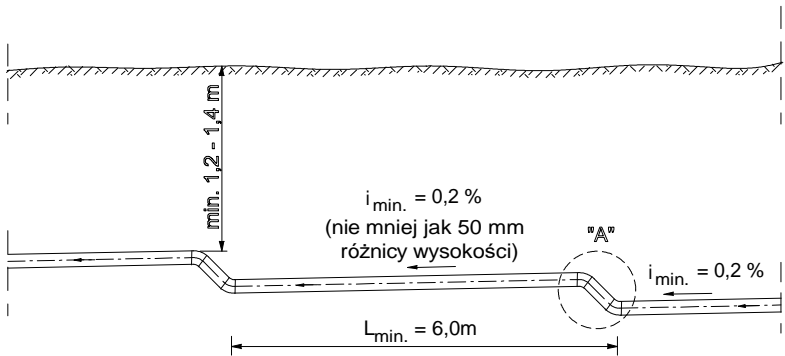
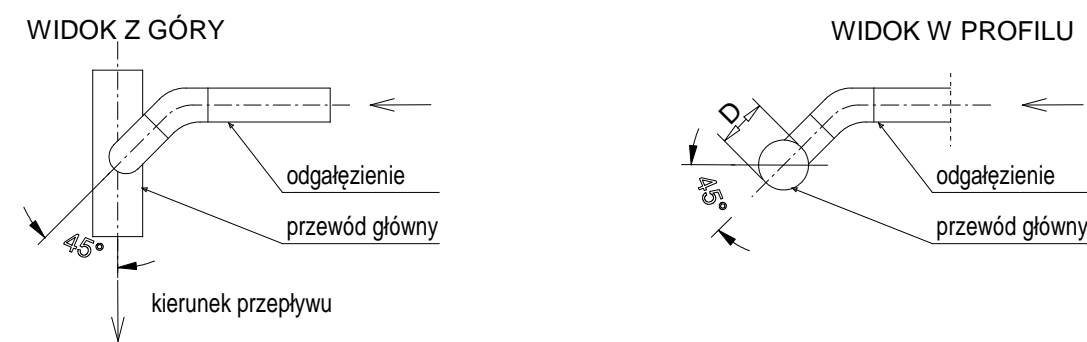
sposób 2



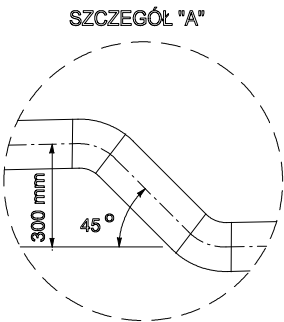
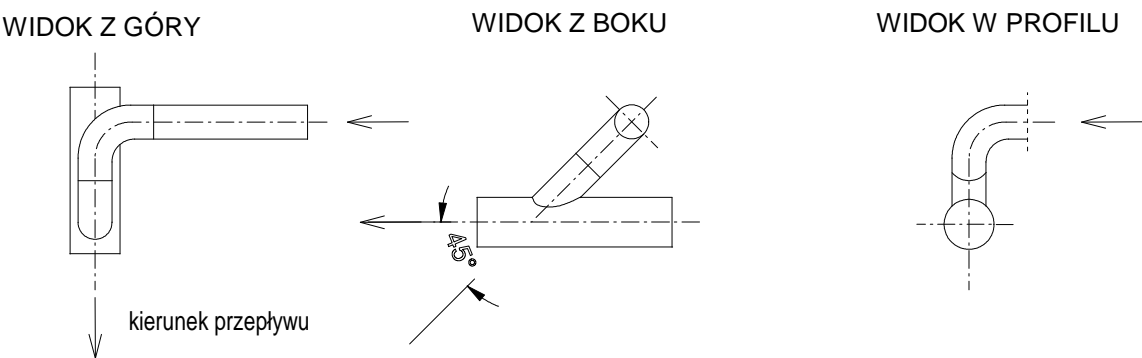
<div style="text-align: center;">  PROWEKS <small>Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamkowska 7, tel./fax (84) 664-47-54</small> </div>				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełzec.			Nr rys. 5
Adres	22-670 Bełzec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełzec - Obręb: Bełzec			Skala ---
Tytuł rys.	Sposób podłączenia studzienki zbiorczej do przewodu głównego			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.	
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	

ZASADY UKŁADANIA
PRZEWODÓW SIECI KANALIZACJI PODCIŚNieniOWEJ

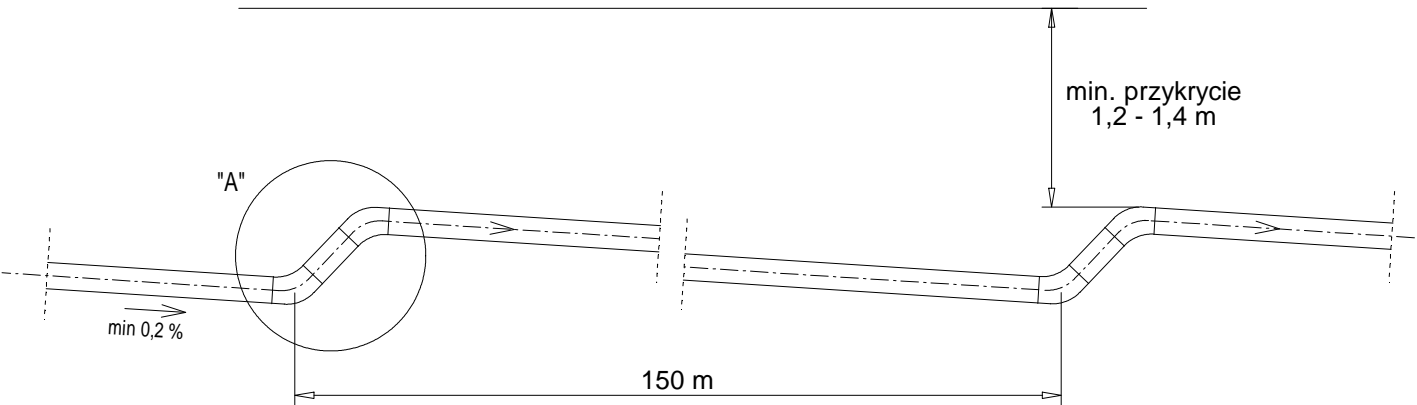
ODGAŁĘZIENIA SPOSÓB "A"



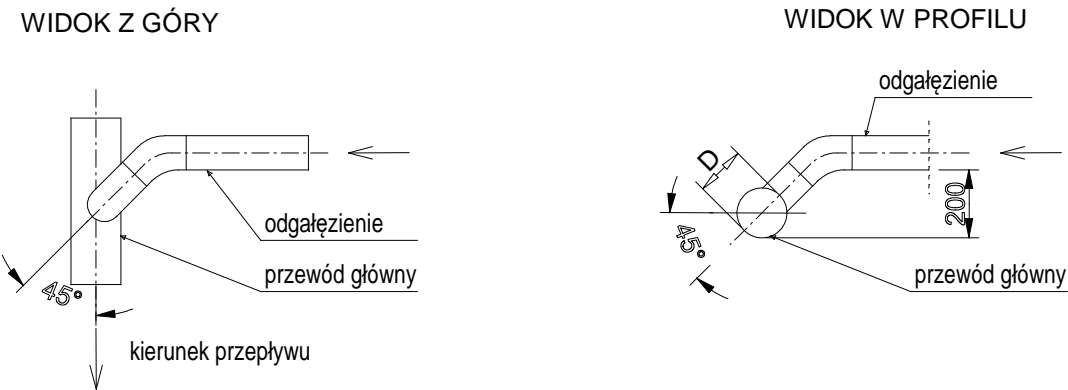
ODGAŁĘZIENIA SPOSÓB "B"



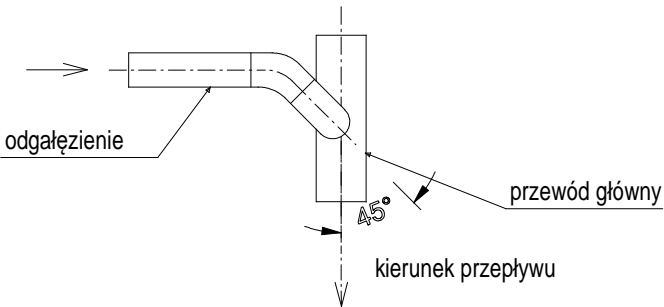
PROFIL PRZEWODU



ODGAŁĘZIENIE "LEWE"

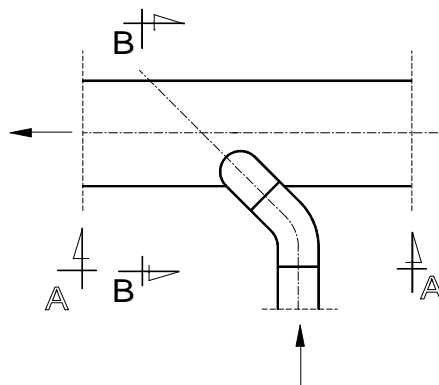


ODGAŁĘZIENIE "PRAWE"

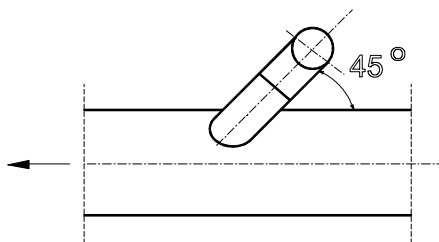


<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>PROWEKS</div><div><small>Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamkowska 7, tel./fax (84) 664-47-54</small></div></div>				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełzec.			Nr rys. 6
Adres	22-670 Bełzec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełzec - Obręb: Bełzec			Skala -----
Tytuł rys.	Zasady układania przewodów sieci kanalizacji podciśnieniowej			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.	
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	

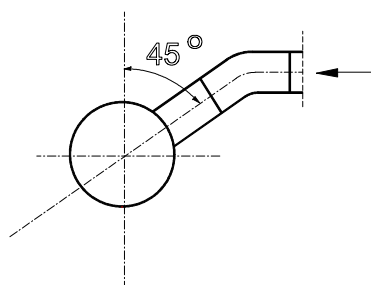
SPOSÓB WŁĄCZENIA ODGAŁĘZIENIA DO PRZEWODU GŁÓWNEGO




A - A

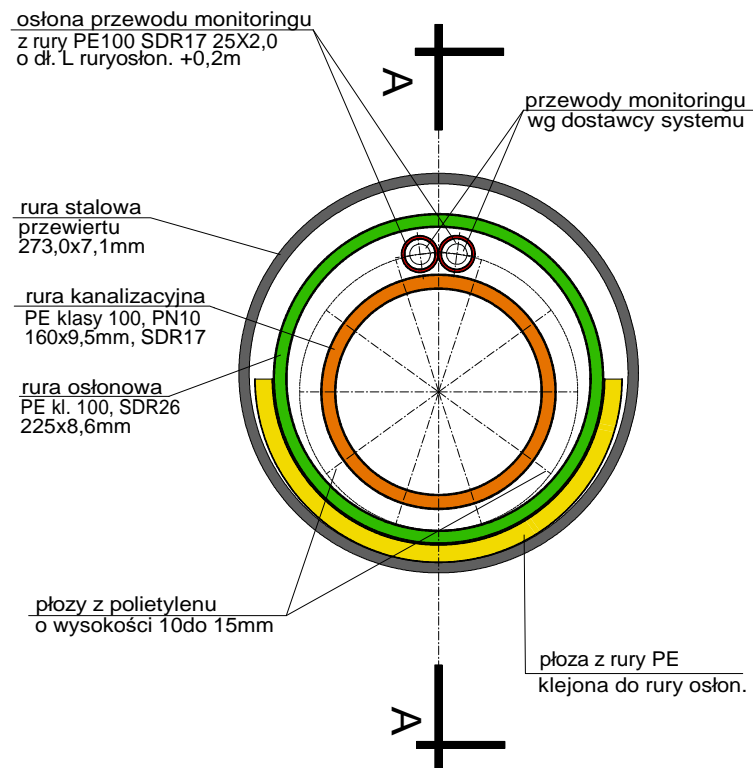


B - B

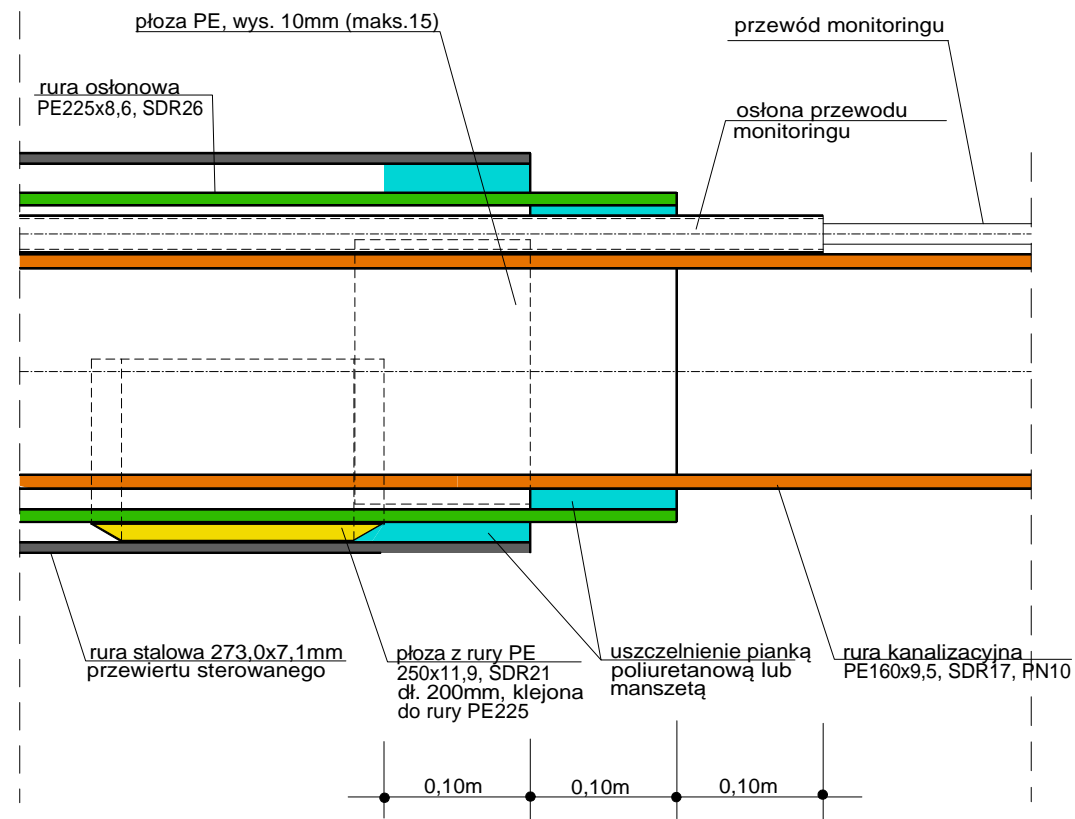


 PROWEKS <small>Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamkowska 7, tel./fax (84) 664-47-54</small>				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.			Nr rys. 7
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec			Skala ---
Tytuł rys.	Sposób włączenia odgałęzienia do przewodu głównego			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.	
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	


PRZEWIERT RURĄ STALOWĄ - ZAKOŃCZENIE RURY



A - A



Rozstaw płyt co 1,5m w osi płyt. Pierwsza płyta 0,15m od końca rury osłonowej i 0,10m od końcówki rury stalowej przecisku.

 <p>Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamjska 7, tel./fax (84) 664-47-54 e-mail: proweks@wp.pl</p>			
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.		Nr rys. 8
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec		
Tytuł rys.	Przewiert rurą stalową Zakończenie rury		Skala ---
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.

PRZEWIERT RURĄ PE ZAKOŃCZENIE RURY

A-A

osłona przewodu monitoringu
z rury PE100 SDR17 25X2,0
o dł. = L rury PE250 +0,2m

A

przewody monitoringu
wg dostawcy systemu

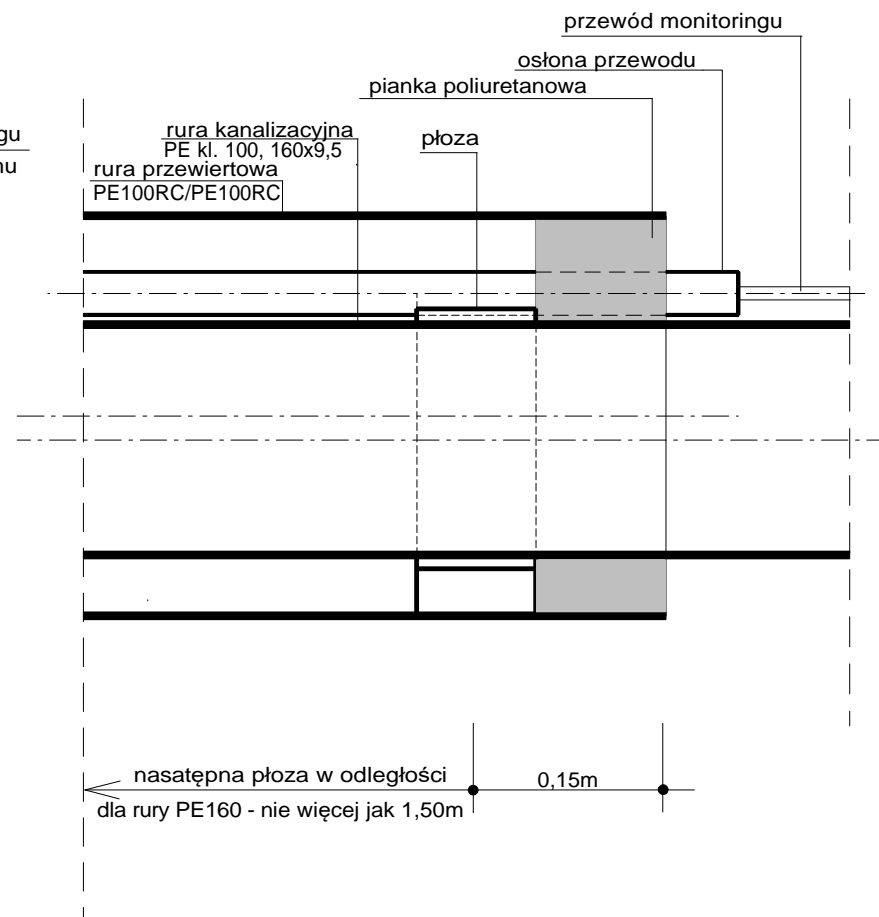
zakończenie rury
wypełnieniem z pianki
poliuretanowej lub
manszetą

rura PE klasy 100
SDR17, PN10, 160x9,5

rura przewiertowa
PE100RC/PE100RC
SDR17, 250X14,8

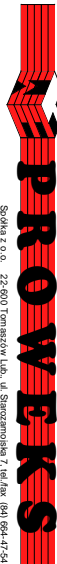
płozy z PE o wys. 20mm

A



UWAGA:

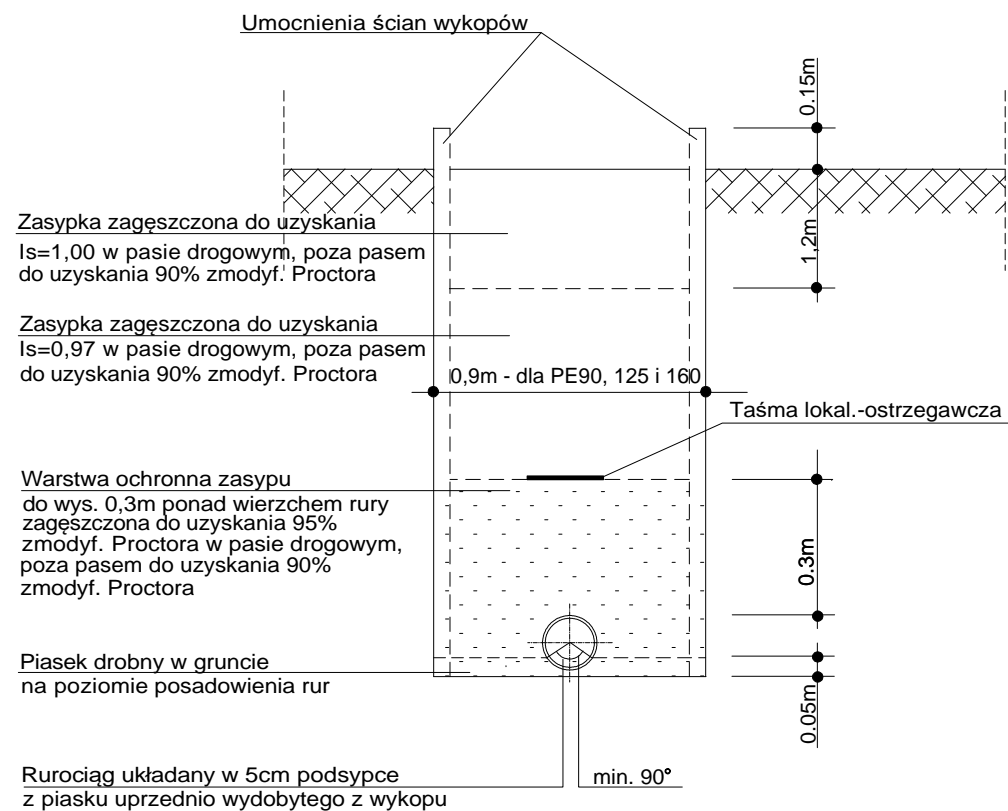
Ilość osłon przewodów monitoringu zależy od ilości tych przewodów i wynosić będzie, w zależności od warunków lokalnych, od 1 do 3 sztuk.

				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełzec.			
Adres	22-670 Bełzec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełzec - Obręb: Bełzec			
Tytuł rys.	Przewiert rury PE Zakończenie rury			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit.	01.2017r.	Nr rys. 9 Skala ---
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk	Upr. nr UAN-II-8387/7/1/88	01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/L/b/96	01.2017r.	

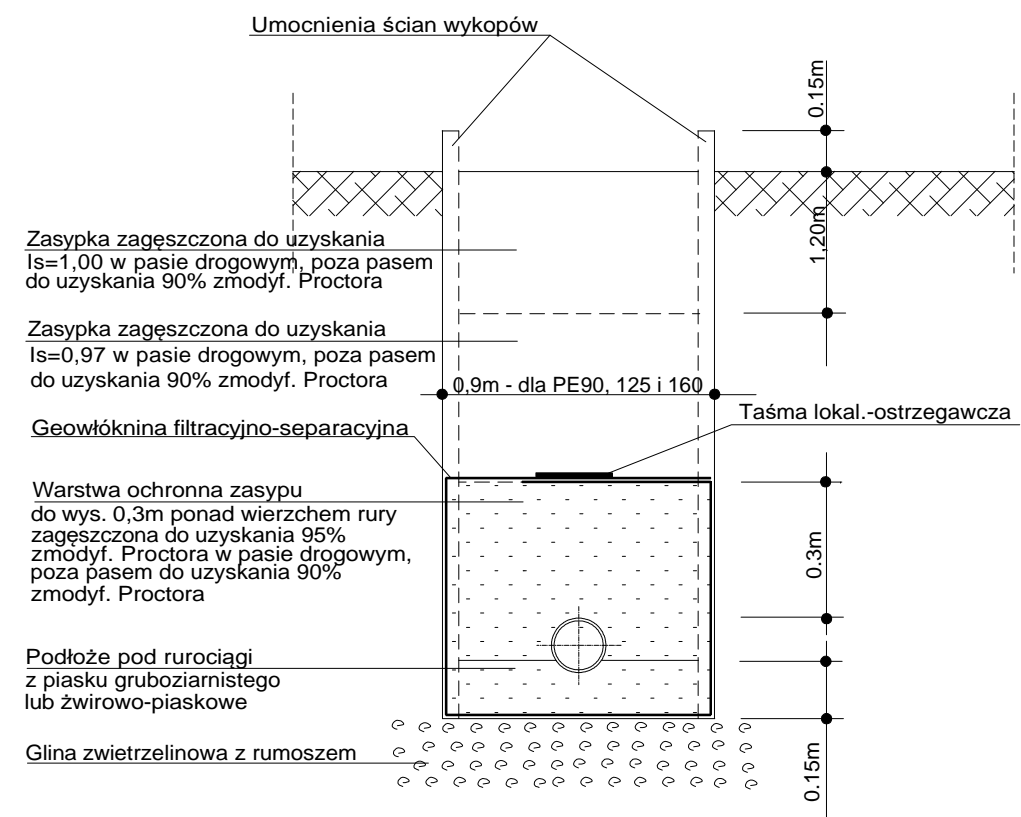
Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub. ul. Starożytności 7, tel./fax: (84) 664-47-64 e-mail: proweks@wp.pl


PRZEKRÓJ WYKOPU UMOCNIONEGO.

WYKOP SUCHY
(GRUNT SYPKI W DNIE WYKOPU)



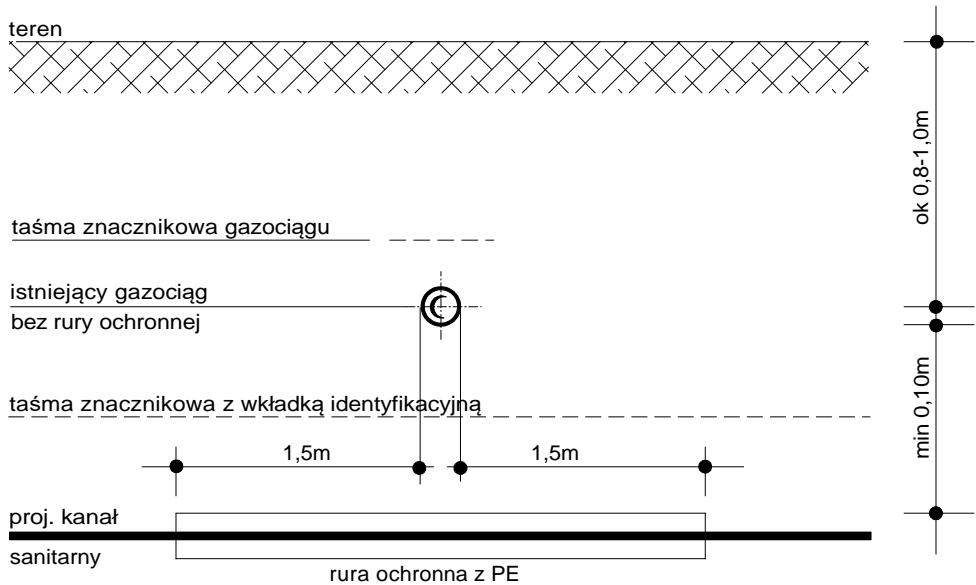
WYKOP SUCHY
(GLINY Z RUMOSZEM W DNIE WYKOPU)



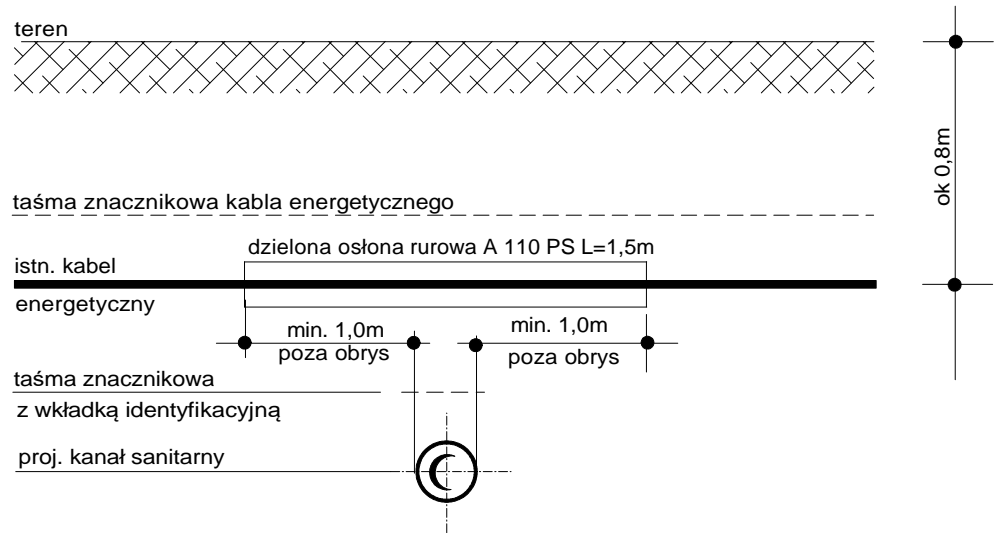
 PROWEKS			
Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamczyska 7, tel./fax (84) 664-47-54 e-mail: proweks@wp.pl			
Objekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.		Nr rys. 10
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec		Skala ---
Tytuł rys.	Przekrój wykopu umocnionego.		
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. L.nr. 50/L.b/96	01.2017r.

SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI SANITARNEJ Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

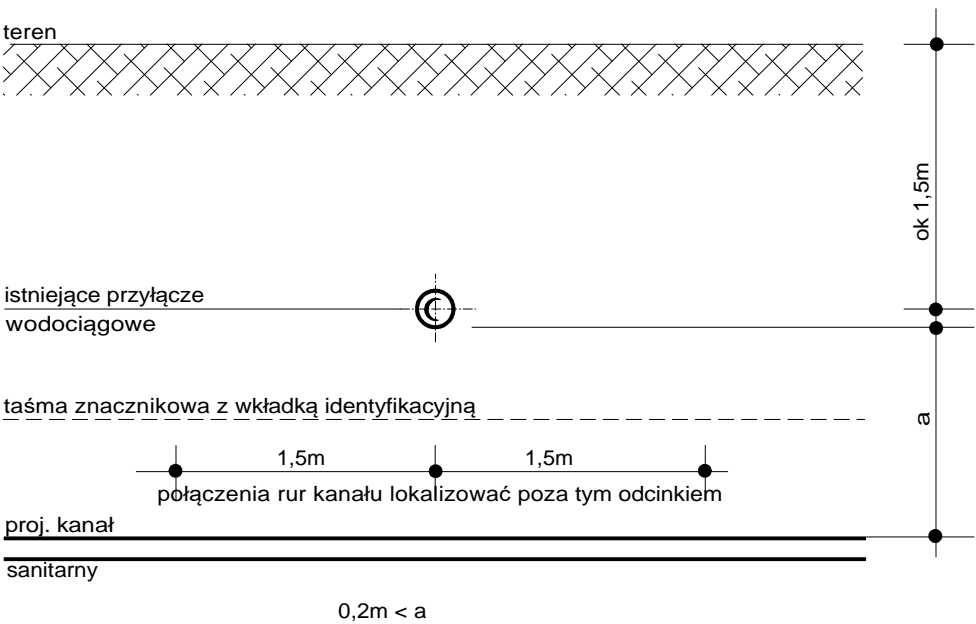
Skrzyżowanie z gazociągiem



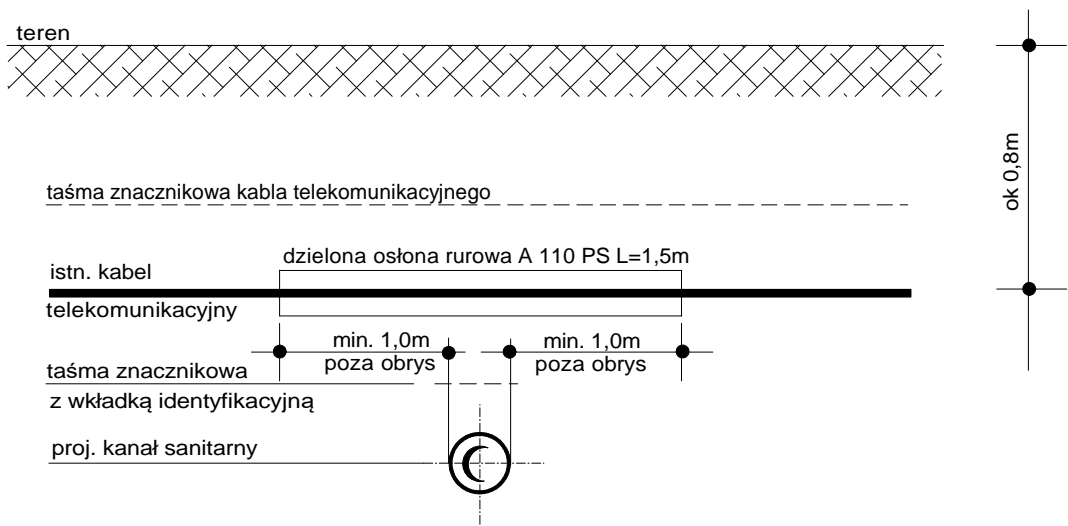
Skrzyżowanie z kablem energetycznym



Skrzyżowanie z wodociągiem



Skrzyżowanie z kablem telekomunikacyjnym



UWAGA:

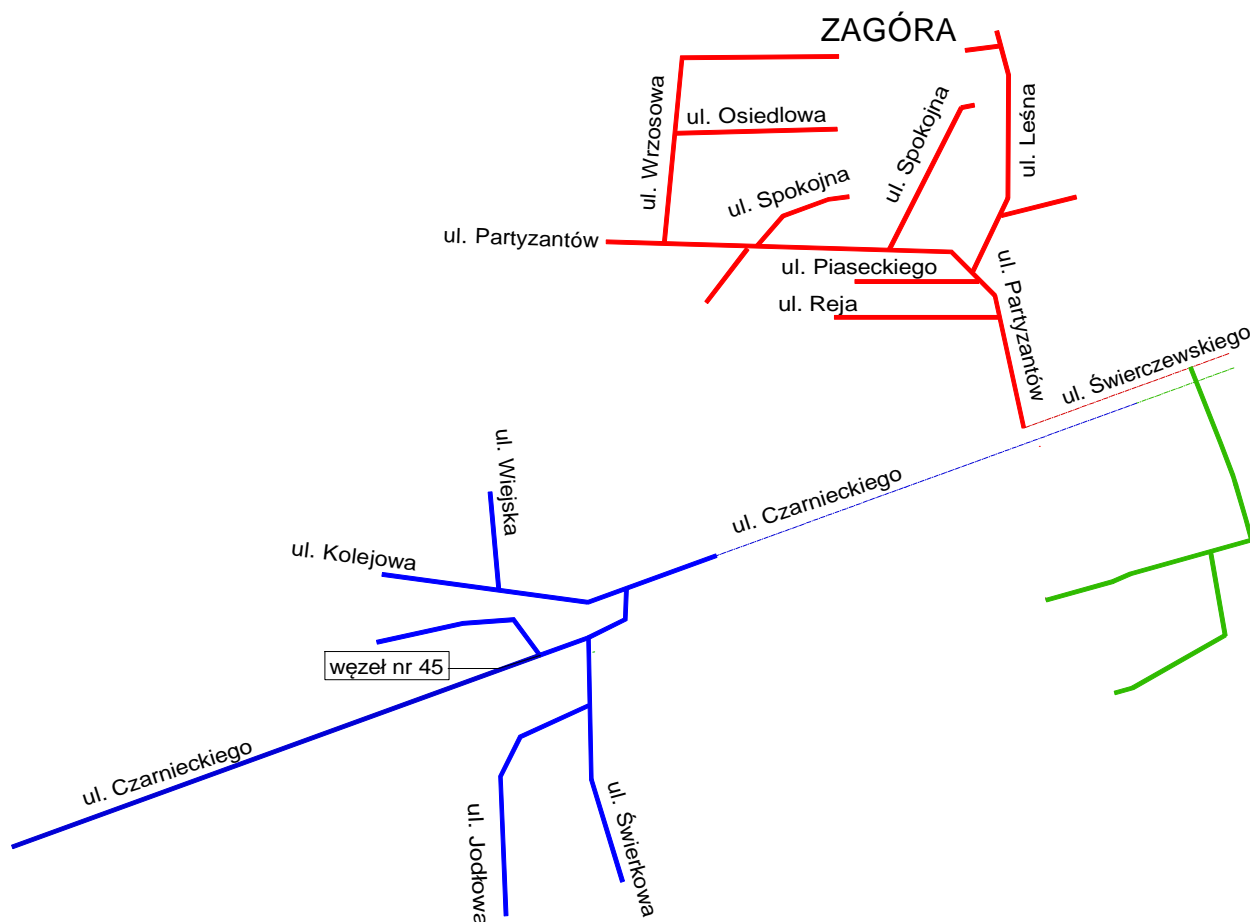
1. PODANE DŁUGOŚCI RUR OSŁONOWYCH DOTYCZĄ TYLKO PRZYPADKÓW PROSTOPADŁEGO KRZYŻOWANIA SIE KANALIZACJI SANITARNEJ Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM. W INNYCH PRZYPADKACH DŁUGOŚCI RUR OSŁONOWYCH ULEGAJĄ ZMAINIE ZGODNIE Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. OZNACZONE NA RYSUNKACH FOLIE ZNACZNIKOWE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO WINNY BYĆ UŁOŻONE, ALE NIE OZNACZA TO, ŻE ZOSTAŁY UŁOŻONE



Obiekt				Nr rys. 11	
Adres				Skala ---	
Tytuł rys.				Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem podziemnym	
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.		
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.		
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.		

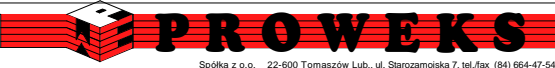
MONITORING - SCHEMAT

OBSZARY ZBIERANIA DANYCH PRZEZ POSZCZEGÓLNE KABLE

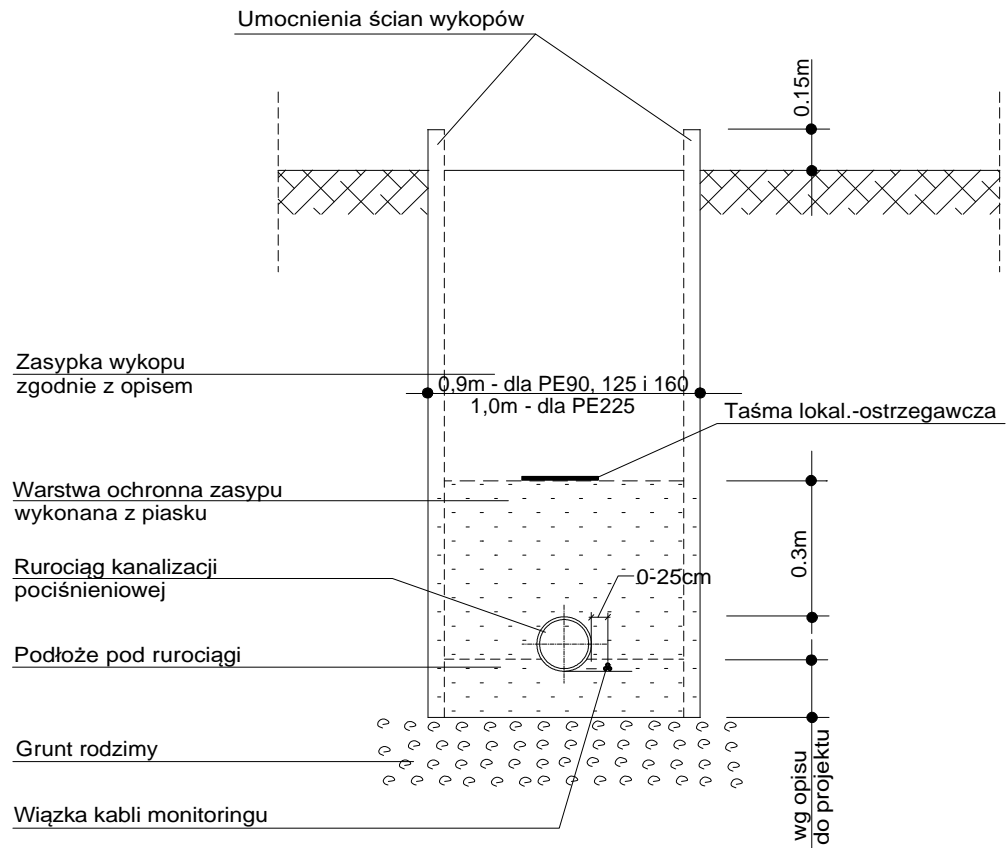



OZNACZENIA:

- kabel zbierania danych systemu kanalizacyjnego dz. Zagóra
- kabel zbierania danych systemu kanalizacyjnego ul. Czarnieckiego
- kabel zbierania danych systemu kanalizacyjnego nowego osiedla
- kable wybudowane

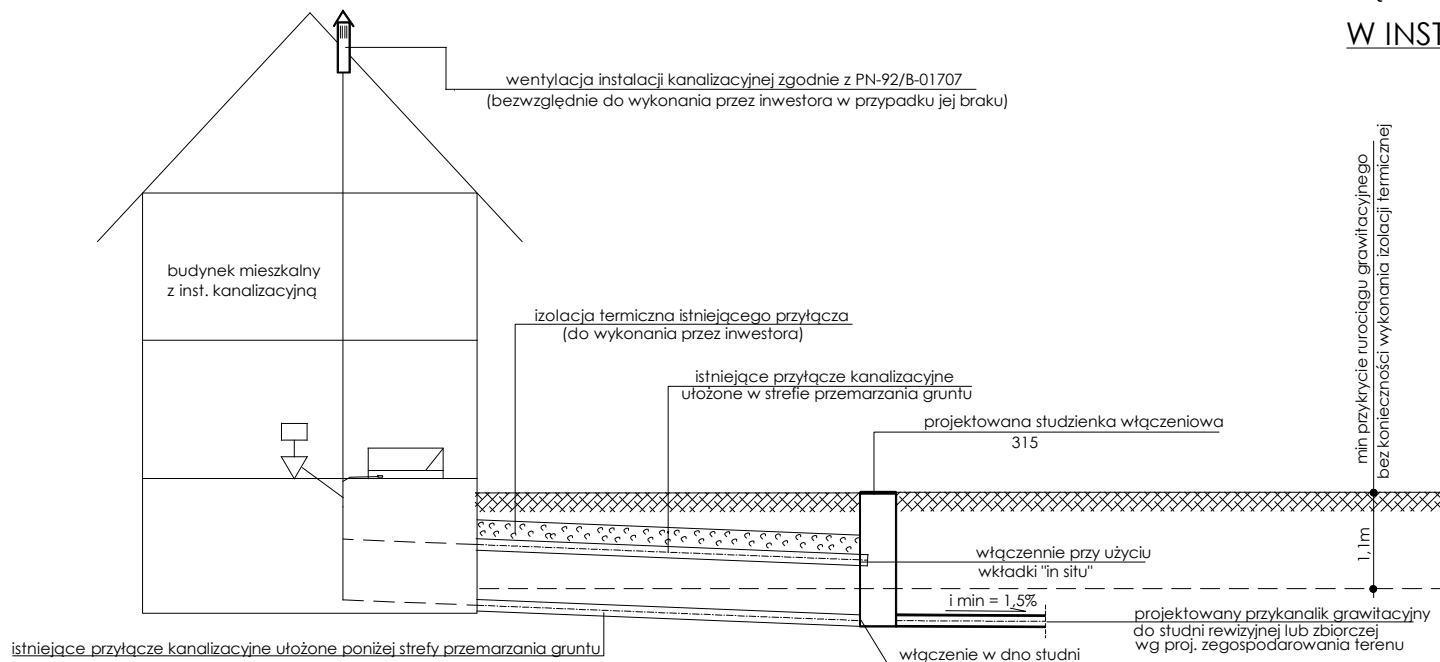
 <small>Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamjska 7, tel./fax (84) 664-47-54 e-mail: proweks@wp.pl</small>				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełzec.			Nr rys. 12
Adres	22-670 Bełzec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełzec - Obręb: Bełzec			Skala ---
Tytuł rys.	Monitoring - schemat Obszary zbierania danych			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.	
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	

SCHEMAT UKŁADKI KABLI MONITORINGU ZAWORÓW PODCIŚNIENIOWYCH W PRZEKROJU WYKOPU

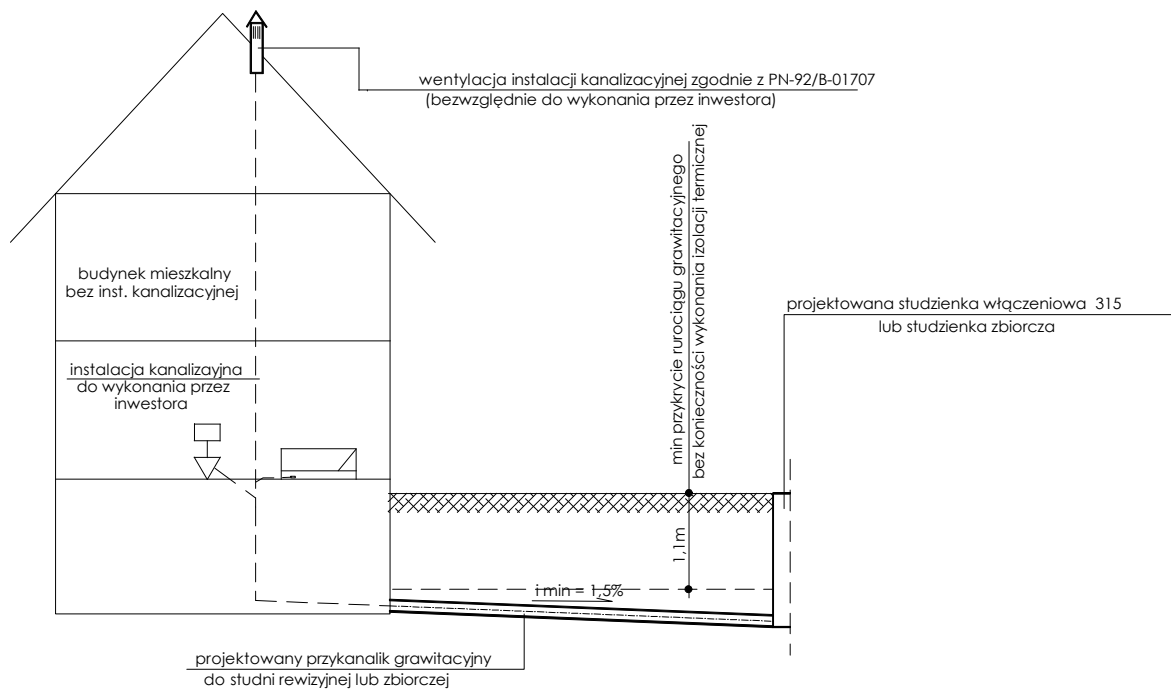


 <p style="font-size: small;">Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamojska 7, tel./fax (84) 664-47-54 e-mail: proweks@wp.pl</p>				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.			Nr rys. 13
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec			Skala ---
Tytuł rys.	Przekrój wykopu umocnionego.			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.	
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	


WŁĄCZENIE W ISTNIEJĄCĄ ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĘ KANALIZACYJNĄ



WŁĄCZENIE W WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĘ KANALIZACYJNĄ



WŁĄCZENIE PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW W INSTALACJĘ KANALIZACYJNĄ BUDYNKÓW

<div style="text-align: center;">  <small>Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starobratowska 7, tel./fax. (846) 644-47-54 e-mail: proweks@wp.pl</small> </div>				
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec.			Nr rys. 14
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec			Skala ---
Tytuł rys.	Włączenie proj. rurociągów w inst. kanal. budynków			
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88	01.2017r.	
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk		01.2017r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96	01.2017r.	

1 : 100



 PROWEKS		
Spółka z o.o. 22-600 Tomaszów Lub., ul. Starozamojska 7, tel./fax: (84) 664-47-54		
Objekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec	
Adres	22-670 Bełżec, woj. lubelskie Jednostka ewidencyjna: Bełżec - Obręb: Bełżec	
Tytuł rys.	DO STUDIUM SZ10, SZ12 I SZ14 Z PROJ. SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ, PROFILE SKRZYŻOWAŃ SIECI PODCIŚNIENIOWEJ	
Projektant	mgr inż. Michał Starobrat	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr UAN-II-8387/71/88
Opracował	mgr inż. Wojciech Krawczyk	01.2017r.
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	Specjalność inst.-inż. w zakresie inst. i sieci sanit. Upr. nr 5/Lb/96
		01.2017r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec”

ADRES: 22-670 Bełżec, woj. lubelskie
dz. nr 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577,
578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589,
590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602,
603, 604, 605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206

INWESTOR: Gmina Bełżec, ul. Lwowska 5, 22-670 Bełżec

Opracował:	mgr inż. Michał Starobrat	upr. UAN-II-8387/71/88
	ul. Starozamojska 7	specjalność inst.-inż.
	22-600 Tomaszów Lub.	w zakresie inst. i sieci sanit.

CZĘŚĆ OPISOWA
informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego
„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec”
na dz. 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585,
586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604,
605, 607, 207/1, 136, 433/6, 430/10, 206 w miejscowości Bełżec

1. Zakres robót:

Zakres robót obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bełżec wraz z towarzyszącymi robotami.

Kolejność realizacji inwestycji będzie następująca:

- ogrodzenie i oznakowanie terenu prowadzonych wykopów
- wykonanie kładek dla przejść pieszych
- zdjęcie warstwy humusu na terenach zielonych
- wykonanie wykopu pod komory wstępne i odbiorcze przecisku poziomego
- wykonanie przecisku poziomego sterowanego i i przewiertu sterowanego z odwiezieniem ziemi na tymczasowy odkład
- odkrycie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego
- wykonanie wykopów
- wykonanie umocnień ścian wykopów i odwiezieniem nadmiaru ziemi w miejsce wskazane przez Inwestora
- wykonanie podłoża pod sieć kanalizacyjną
- montaż rurociągów podciśnieniowych w tym włączenie w istniejący kanał
- budowa kanałów grawitacyjnych
- montaż obiektów na sieci
- wykonanie warstwy ochronnej zasypu z zagęszczeniem gruntu
- zasyпка wykopów z jednoczesnym demontażem ścian wykopów i zagęszczaniem zasypek
- demontaż kładek
- naprawa nawierzchni, rozplantowanie warstwy urodzajnej gleby, obsianie trawy na terenie zielonym
- w czasie robót próby i odbiory częściowe robót i robót ulegających zakryciu
- odbiór końcowy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejącymi obiektami budowlanymi są: budynki, sieci i przyłącza podziemne uzbrojenia terenu (gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne, telekomunikacyjne) i nadziemne (napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne słupowe), utwardzona nawierzchnią asfaltową droga wojewódzka Bełżec – Jarosław (ulica Czarnieckiego), ogrodzenia posesji.

3. Wykaz elementów, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

W chwili obecnej, na terenie przeznaczonym pod budowę, stwierdziłem występowanie elementów mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – są to istniejące studnie i zbiorniki ścieków, nie posiadające prawidłowego przykrycia (płyty nadstudziennych i włazów).

Innym elementem mogącym stwarzać zagrożenie, są sieci gazowe oraz niezainwentaryzowane na mapach geodezyjnych linie energetyczne na terenach posesji, zasilające obiekty na tych posesjach – przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie uzyskać od właściciela posesji informację, czy takie uzbrojenie podziemne na jego posesji występuje.

W trakcie prowadzenia robót zagrożenie bezpieczeństwa stanowią pojazdy samochodowe poruszające się drogami, w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc prowadzenia robót.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy obsługujących betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP oraz będącego pod wpływem alkoholu lub środków odurzających.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. Przewidywane zagrożenia, występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia, wykaz środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

ROBOTY	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE,	ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM	ŚRODKI ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM
ZIEMNE	Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu	Ogrodzenie placu budowy, dbanie o zakaz wstępu na teren budowy osobom niezatrudnionym, ogrodzenia wykopów, oznakowanie wykopów tablicami ostrzegawczymi, wykonanie zejść do wykopów, wykonanie kładek dla pieszych, oświetlenie ogrodzenia w porze nocnej	Osoba kierująca pracownikami winna: - zapoznać pracowników z placem budowy -zapoznać pracowników z zasadami postępowania w przypadku zagrożenia zdrowia lub życia -wyposażyć zaplecze w środki pierwszej pomocy , wykaz telefonów alarmowych, łączność telefoniczną -sprawdzić aktualność uzbrojenia podziemnego na mapach geodezyjnych przed rozpoczęciem robót, -nie przebywać w zasięgu pracy ramienia koparki, - dokonywać prawidłowego podziału pracy, - roboty, których wykonywanie wymaga posiadania przez pracownika specjalnych (dodatkowych) uprawnień nie mogą być zlecane pracownikom nie posiadającym tych uprawnień - właściwie organizować stanowisko pracy - wydawać polecenia przemyślane, jasne i odpowiednie do sytuacji i robót - prowadzić stały nadzór nad pracownikami - udostępniać pracownikom instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz instrukcje montażu urządzeń, elementów i technologii - dbać o ścisłe przestrzeganie zasad BHP - poddawać pracowników szkoleniom okresowym i na stanowisku pracy w zakresie BHP - dopuszczać do pracy na stanowisko osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi - dbać o stan i prawidłowość przejść i dojść - wymagać bezwzględnego stosowania środków indywidualnej ochrony, dobranych do wykonywanych prac - przestrzegać przepisów p-poż. - przed wejściem na teren robót należy uzyskać od właściciela informację czy posiada niezainwentaryzowane sieci podziemne energetyczne Na podstawie oceny ryzyka na stanowisku, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określeniu podstawowych wymogów BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez minimum 2 pracowników, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej k-k budowy powinien podjąć środki profilaktyczne mające na celu: - zapewnić organizację pracy i stanowisk w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
	Zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym	Umocnienia ścian pionowych wykopów (powyżej 1,0m głębokości) lub stosowanie ścian pochylonych, niedopuszczenie do transportu w strefie klina odłamu, prawidłowe składowanie urobku wzdłuż wykopu, zabezpieczenie wykopu przed spływem wód deszczowych	
	Najechanie pracującego przez pojazd kołowy	Stosowanie ubrań ochronnych w barwach ostrzegawczych, ogrodzenie placu budowy, oświetlenie ogrodzenia w porze nocnej	
	Porażenie energią el. przy wykonywaniu robót pod liniami energetycznymi napowietrznymi	Jeżeli istnieje możliwość – wyłączyć linię energetyczną spod napięcia, jeżeli nie - roboty w tych miejscach wykonywać ręcznie	
	Potrącenie przez koparki pracujące na budowie	Stosowanie ubrań ochronnych w barwach ostrzegawczych, stosowanie sprawnego sprzętu (sygnał dźwiękowy), zakaz przebywania w zasięgu pracy ramienia koparki	
	Uszkodzenie kabla energetycznego uzbrojenia podziemnego terenu	Stosować urządzenia do lokalizacji kabla. K-k winien wskazać wystąpienie skrzyżowania lub zbliżenia i określić odległość bezpieczną w jakiej mogą być wykonywane roboty. Roboty wykonywać przy wyłączonym kablu. Wykopy w miejscu skrzyżowania wykonywać ręcznie w obecności przedstawiciela użytkownika kabla, najlepiej (jeżeli to możliwe) przy wyłączonym z ruchu kablu, po odkryciu kabla należy go zabezpieczyć rurą dwudzielną,	
	Uderzenie spadającego przedmiotu	Stosowanie kasków ochronnych i wyznaczenie i wygrodzenie strefy niebezpiecznej.	
INSTALACYJNO-MONTAŻOWE	Porażenie en. el.	Stosowanie sprzętu ochrony indywidualnej, wyłączenie z ruchu instalacji el. w pobliżu prowadzonych robót, sprawdzenie przed uruchomieniem instalacji po zakończeniu robót, stosowanie sprawnych narzędzi i przewodów elektrycznych. Roboty wykonywać przy wyłączonym kablu.	Na podstawie oceny ryzyka na stanowisku, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określeniu podstawowych wymogów BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez minimum 2 pracowników, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej k-k budowy powinien podjąć środki profilaktyczne mające na celu: - zapewnić organizację pracy i stanowisk w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
	Uderzenie spadającego przedmiotu	Wyznaczenie i wygrodzenie strefy niebezpiecznej, stosowanie kasków ochronnych	
	Przygniecenie el. prefabrykowanym studni kanalizacyjnej	Stosowanie sprawnych i atestowanych lin oraz haków, dodatkowo przebywanie poza strefą zagrożenia żurawia (obrys elementu + 6m), zakaz przebywania i przechodzenia pomiędzy obiektami budowlanymi a dźwigiem,	
	Zagrożenie od maszyn i urządzeń elektrycznych	Stosowanie sprawnych technicznie i elektrycznie narzędzi i przewodów elektrycznych, części ruchome maszyn winny być osłonięte	
	Zagrożenie od istniejących zbiorników ścieków	Stosowanie masek przeciwgazowych i szelek z lina asekuracyjną w przypadku wykonywania włączeń w studnie będące w przeszłości zbiornikami ścieków (zabrania się wchodzenia do istniejących zbiorników ścieków)	
	Poparzenie gorącym materiałem poddanym zgrzewaniu lub elementami zgrzewarki	Stosowanie sprzętu ochrony indywidualnej,	
DROGOWE	Najechanie przez sprzęt drogowy lub pojazdy drogowe	Stosowanie ubrań ochronnych w barwach ostrzegawczych, oznakowanie znakami drogowymi terenu robót	Na podstawie oceny ryzyka na stanowisku, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określeniu podstawowych wymogów BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez minimum 2 pracowników, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej k-k budowy powinien podjąć środki profilaktyczne mające na celu: - zapewnić organizację pracy i stanowisk w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
	Zagrożenie od maszyn i urządzeń elektrycznych	Stosowanie sprawnych technicznie i elektrycznie narzędzi i przewodów elektrycznych, części ruchome maszyn winny być osłonięte	
	Uderzenie lub przygniecenie drogowym elementem betonowym	Stosowanie sprzętu ochrony osobistej,	
	Poparzenie masą asfaltową	Stosowanie środków ochrony osobistej	
PRZECISKI I PRZEWIERTY	Zagrożenie od maszyn i urządzeń elektrycznych	Stosowanie sprawnych technicznie i elektrycznie narzędzi i przewodów elektrycznych, części ruchome maszyn winny być osłonięte	Na podstawie oceny ryzyka na stanowisku, wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, określeniu podstawowych wymogów BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wykazu prac wykonywanych przez minimum 2 pracowników, wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej k-k budowy powinien podjąć środki profilaktyczne mające na celu: - zapewnić organizację pracy i stanowisk w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
	Najechanie przez sprzęt samojezdny do przewiertów sterowanych	Stosowanie ubrań ochronnych w barwach ostrzegawczych, oznakowanie znakami drogowymi terenu robót	
	Przygniecenie rurą stalową do przewiertu	Stosowanie sprawnych i atestowanych lin oraz haków, przebywanie poza strefą zagrożenia żurawia i przechodzenia pomiędzy obiektami budowlanymi a dźwigiem, stosowanie sprzętu ochrony osobistej,	
	Uderzenie spadającego przedmiotu	Wyznaczenie i wygrodzenie strefy niebezpiecznej, stosowanie kasków ochronnych	

6. Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 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)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- 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)
- Wzorcowa informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – LOIB w Lublinie, 10.2003 rok
- Rozp. M.G.P.i.B z 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.