

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT :

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ z PRZYŁĄCZAMI i TRANZYTOWYMI PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW

ADRES :

KONOPNICA , pow. wieluński

ulice: Słoneczna, Zielona, Wczasowa,
Sosnowa, Górka i Młynarska

(wykaz działek objętych inwestycją – zgodnie z załącznikiem nr 1)

INWESTOR:

GMINA KONOPNICA

98-313 KONOPNICA, ul. Rynek 15

JEDNOSTKA PROJ.:

Biuro Usługowo-Projektowe
„AKTE” Anna Nowakowska
90-300 Wieluń, Os. Stare Sady 46/18

DATA:

marzec 2011r.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

Instalacje sanitarne:

Instalacje sanitarne:

mgr inż. Anna Nowakowska
192/01/WŁ ; ŁOD/IS/1523/02

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
223/74/Łw ; ŁOD/IS/3054/03

Instalacje elektryczne:

Instalacje elektryczne:

mgr inż. Piotr Piktus
ŁOD/0379/PWOE/05; ŁOD/IE/7257/06

Na podstawie art.20, ust.3, pkt 2 ustawy Prawo Budowlane – nie podlega sprawdzeniu

WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ

Nr ewid. działki	Nazwisko i imię właściciela	Adres zamieszkania
138/1	Wiśnik Anna i Józef	98-100 Łask, ul. Górna 12
138/3	Wawrzyniak Mirosława	98-300 Wieluń, ul. Sieradzka 62
138/4	Malińscy Henryka i Wiesław	94-246 Łódź, ul. Deca 25
138/5	Wawrzyniak Mirosława	98-300 Wieluń, ul. Sieradzka 62
	Malińscy Henryka i Wiesław	94-246 Łódź, ul. Deca 25
138/7	Adamczewski Krzysztof	93-173 Łódź, ul. Lecznicza 17/68
138/9	Kołodziej Sławomir	98-300 Wieluń, ul. Sieradzka 12
138/13	Orłowska Anna	95-200 Pabianice, ul. Cicha 9/11 m.1
138/14	Konc Bartosz	95-200 Pabianice, ul. Armii Krajowej 36
139/3	Kucińscy Mariola i Janusz	91-725 Łódź, ul. Oświatowa 46
139/4	Malińscy Halina i Edward	94-049 Łódź, ul. Hubala 6/109
139/5	Klingier Elżbieta	94-003 Łódź, ul. Rajdowa 4/50
	Ubysz Mirosława	94-039 Łódź, ul. Króla 51 m.50
	Wojciechowska Janina	94-039 Łódź, ul. Króla 51 m.50
139/6	Wawrzyniak Anna i Maciej	98-300 Wieluń, ul. Akacyjowa 14
139/8	Kamieniarz Janina	98-313 Konopnica, ul. Górka 5
139/11	Kłębowscy Jadwiga i Marek	95-200 Pabianice, ul. Pułaskiego 17/1A
140/3	Buss Marianna	93-213 Łódź, ul. Kossaka 4
	Buss Rafał	92-504 Łódź, ul. Elsnera 9/58
	Buss Alicja	92-532 Łódź, ul. Adwentowicza 5/21
140/10	Barczyk Danuta	95-200 Pabianice, ul. Bracka 7/25
	Barczyk Włodzimierz	95-200 Pabianice, ul. Nieduża 4
140/14	Sajdak Katarzyna	93-360 Łódź, ul. Obszerna 2 m.5
140/17	Boczkowska Marlena	95-200 Pabianice, ul. Próżna 16
140/18	Pluta Katarzyna	95-200 Pabianice, ul. Matejki 2/10
	Pluta Marcin	95-200 Pabianice, ul. Powstańców Warszawy 1/2
140/21	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
141/16	Szewczyk Krystyna i Ryszard	92-549 Łódź, ul. Koplowicza 13 m.26
260/4	Wołosńska Lidia	95-200 Pabianice, ul. Nawrockiego 30/6
	Wołosńska-Bednarek Marta	95-200 Pabianice, ul. Konopnickiej 45/15
	Wołosński Adam	95-200 Pabianice, ul. Nawrockiego 30/6
	Barczyńscy Zdzisława i Tadeusz	93-236 Łódź, ul. Kruczkowskiego 14/18 m.71
	Nowak Barbara i Leon	98-313 Konopnica, ul. Sosnowa 2

	Szawurscy Jadwiga i Feliks	98-313 Konopnica, ul. Sosnowa 1
	Rogacka-WiśniewskaMałgorzata	90-503 Łódź, ul. Kopernika 18 m.7
	Wiśniewski Edward	
	Zarzycka Mirosława	94-102 Łódź, ul. Maratońska 33 m.68
	Zarzycki Krzysztof	90-756 Łódź, ul. 1 Maja 70/72 m.27
260/5	Szawurscy Jadwiga i Feliks	98-313 Konopnica, ul. Sosnowa 1
260/6	Nowak Barbara i Leon	98-313 Konopnica, ul. Sosnowa 2
260/7	Zarzycka Mirosława	94-102 Łódź, ul. Maratońska 33 m.68
260/8	Wołosńska Lidia	95-200 Pabianice, ul. Nawrockiego 30/6
	Wołosńska-Bednarek Marta	95-200 Pabianice, ul. Konopnickiej 45/15
	Wołosński Adam	95-200 Pabianice, ul. Nawrockiego 30/6
260/9	Rogacka-WiśniewskaMałgorzata	90-503 Łódź, ul. Kopernika 18 m.7
	Wiśniewski Edward	
260/10	Barczyńscy Zdzisława i Tadeusz	93-236 Łódź, ul. Kruczkowskiego 14/18 m.71
261/2	Czerwińscy Alina i Marek	93-277 Łódź, ul. Dąbrowskiego 42B/79
261/3	Nowak Katarzyna	95-054 Ksawerów, ul. Sienkiewicza 10
261/5	Pawłowska Iwona	95-200 Pabianice, ul. Kunickiego 24
	Mikołajewska Małgorzata	95-200 Pabianice, ul. Łaska 40/69
261/6	Kaszuba Małgorzata	93-303 Łódź, ul. Pryncypalna 34
261/7	Matula Władysław	90-368 Łódź, ul. Piotrkowska 182/412
261/8	Matula Andrzej	93-303 Łódź, ul. Pryncypalna 34
262/1	Okunowska-Kolanek Jolanta	93-222 Łódź, ul. Piwnika Ponurego 11/6
	Kolanek Mirosław	90-753 Łódź, ul. Żeligowskiego 22/24 m.21
262/2	Kamińscy Katarzyna i Andrzej	98-300 Wieluń, ul. Sadowa 21
264/1	Kamińscy Katarzyna i Andrzej	98-300 Wieluń, ul. Sadowa 21
264/5	Figas Henryk	98-313 Konopnica, ul. Górka 3/2
265/3	Klingier Elżbieta	94-003 Łódź, ul. Rajdowa 4/50
	Ubysz Mirosława	94-039 Łódź, ul. Króla 51 m.50
	Wojciechowska Janina	94-039 Łódź, ul. Króla 51 m.50
265/6	Gołygowscy Anna i Arkadiusz	04-087 Warszawa, ul. Igańska 20/150
265/7	Radwańscy Andrzej i Bogusława	95-015 Głowno, ul. Kopernika 12/9
265/8	Welk Józefa i Ryszard	93-208 Łódź, ul. Tatrzańska 120
265/10	Krupska Maria	92-310 Łódź, ul. Milionowa 94/16
	Mikłasz Joanna	94-017 Łódź, ul. Krzemieniecka 20A/32
265/11	Leś Maciej	71-445 Szczecin, ul. Lenartowicza 22A/5
	Leś Rafał	71-445 Szczecin, ul. Tarpanowa 40/9
265/12	Kamińscy Katarzyna i Andrzej	98-300 Wieluń, ul. Sadowa 21

265/13	Kamieniarz Janina	98-313 Konopnica, ul. Górka 5
265/15	Śpiewakowscy Helena i Piotr	93-553 Łódź, ul. Komfortowa 4/27
266/1	Kamińscy Katarzyna i Andrzej	98-300 Wieluń, ul. Sadowa 21
474	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
486/1	Bartosiak Paweł	92-306 Łódź, ul. Jurczyńskiego 10/21
	Bartosiak Magdalena	92-306 Łódź, ul. Jurczyńskiego 10/21
486/4	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
486/6	Adamska Jadwiga	98-313 Konopnica, ul. Młynarska 1
487	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
488/3	Adamska Jadwiga	98-313 Konopnica, ul. Młynarska 1
	Adamski Kacper	98-313 Konopnica, ul. Młynarska 1
	Adamski Bartłomiej	98-313 Konopnica, ul. Młynarska 1
488/5	Piwko Elwira	58-200 Dzierżoniów, ul. Grota Roweckiego 1B
488/6	Adamska Jadwiga	98-313 Konopnica, ul. Młynarska 1
511	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu	61-760 Poznań, ul. Szewska 1
512	Cieślik Natalia i Mirosław	91-315 Łódź, ul. B. Prusa 6/30
513	Morawiec Zbigniew	93-230 Łódź, ul. Kosynierów Gdyńskich 31/11
514	Piotrowscy Halina i Andrzej	94-004 Łódź, ul. Retkińska 81/6
515	Zychła Bogumiła i Sylwester	93-558 Łódź, ul. Piękna 59/61 m.49
516/1	Piotrowski Jakub	41-209 Sosnowiec, ul. Kilińskiego 8/116
	Piotrowscy Elżbieta i Grzegorz	42-523 Dąbrowa Górnicza, ul. Gołonowska 49
516/2	Bagnowska Jadwiga	41-200 Sosnowiec, ul. Jagiellońska 1a/17
	Sierka Kamila	42-500 Będzin, ul. Podkarpie 53
517	Sierka Kamila i Łukasz	42-500 Będzin, ul. Podkarpie 53
518	Grygier Wiesława i Andrzej	90-712 Łódź, ul. Próchnika 37/11
519	Malinowska-Strzała Agnieszka Strzała Jarosław	98-313 Konopnica, ul. Słoneczna 19
520	Janik Joanna i Michał	98-313 Konopnica, ul. Zielona 7
521	Drawc Martyna	42-523 Dąbrowa Górnicza, ul. Ząbkowicka 45
522	Szczepaniak Teresa i Cezary	90-245 Łódź, ul. Wierzbowa 40/25
523	Brandt Elżbieta	98-313 Konopnica, ul. Parkowa 8
524	Lichodij Krystyna i Mikołaj	98-300 Wieluń, ul. Armii krajowej 4/42
525	Zagajewscy Alina i Zdzisław	98-313 Konopnica, ul. Słoneczna 7
526	Śliwińscy Barbara i Sylwin	98-313 Konopnica, ul. Słoneczna 5
527	Bąk Justyna i Sylwester	98-313 Konopnica, ul. Słoneczna 3
528	Cichończyk Wanda i Konstanty	94-054 Łódź, ul. Kusocińskiego 88/33

529	Słoma Mariola i Waldemar	51-124 Wrocław, ul. H.M.Kamieńskiego 29/7
531	Gaik Halina i Bronisław	98-313 Konopnica, ul. Zielona 1
533	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
534	Nykiel Ewa	98-313 Konopnica, ul. Szkolna 18
535	Gasińska Dorota i Sylwester	97-420 Szczerców, ul. Piotrkowska 90
537	Walenczy Zofia i Józef	42-523 Dąbrowa Górnicza, ul. Ząbkowicka 37
538	Kłębowscy Jadwiga i Marek	95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 17/1A
540	Sitarek Teresa	91-358 Łódź, ul. Złocieniowa 25
541	Sitarek Halina i Roman	91-358 Łódź, ul. Złocieniowa 25
542	Misiak Teresa i Józef	98-313 Konopnica, ul. Słoneczna 6
543	Malas Wanda i Ryszard	98-313 Konopnica, ul. Zielona 13
544	Baranowski Tadeusz	93-232 Łódź, ul. Sekwestratorska 6/1
545	Musiała Czesława	98-313 Konopnica, ul. Zielona 11
546	Kowalczyk Konrad	98-313 Konopnica, ul. Zielona 10
547	Nowak Agata i Grzegorz	98-313 Konopnica, Głuchów 57
548	Stoparek Krzysztof	98-324 Wierzchnias, Mierzyce 65
549	Żuberek Halina i Stanisław	98-313 Konopnica, ul. Słoneczna 2
550	Ciura Anna	98-313 Konopnica, ul. Spółdzielcza 10/9
551	Janik Joanna	98-313 Konopnica, ul. Zielona 7
552	Krzywania Bożena i Stanisław	98-313 Konopnica, ul. Zielona 6
553	Frankiewicz Mariola	90-339 Łódź, ul. Wilcza 11/48
554	Skoczylas Aleksandra i Jarosław	41-818 Zabrze, ul. Zonna 40/3
555	Bialecki Jan	98-313 Konopnica, ul. Zielona 3
578	Powiat Wieluński Powiatowy Zarząd Dróg	98-300 Wieluń, ul. Fabryczna 7
617	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
625	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
632	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
633	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
634	Gmina Konopnica	98-313 Konopnica, ul. Rynek 15

SPIS TREŚCI

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Dane ogólne.
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.
4. Zestawienie powierzchni.
5. Informacja o ochronie terenu objętego inwestycją.
6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren objęty inwestycją.
7. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska.

II. OPIS TECHNICZNY

1. CHARAKTERYSTYKA KANALIZACJI SANITARNEJ.

- 1.1. Kolektor grawitacyjny.
- 1.2. Przykanaliki.
- 1.3. Przewód tłoczny.
- 1.5. Studzienki kanalizacyjne.
- 1.6. Tranzytowe przepompownie ścieków .
- 1.7. Zasilanie przepompowni ścieków (włz).
- 1.8. Zagospodarowanie terenu przepompowni.

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

3. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DRÓG GMINNYCH

4. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI POWIATOWEJ

5. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH

6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.

- 6.1. Kolizje z kablami telefonicznymi i energetycznymi.
- 6.3. Kolizje z istniejącą siecią wodociągową.

7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

8. UWAGI KOŃCOWE

RYSUNKI.

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	- skala 1:500
Rys. nr 2	Profil podłużny	- skala 1:100/500
Rys. nr 3	Studzienka z czyszczakiem rewizyjnym	- schemat
Rys. nr 4	Studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetowych	- schemat
Rys. nr 5	Studzienka kanalizacyjna D=425mm	- schemat
Rys. nr 6	Studzienka kanalizacyjna D=315mm	- schemat
Rys. nr 7	Zabezpieczenie kabla energetycznego i telefonicznego w miejscu kolizji	- schemat
Rys. nr 8	Połączenie kaskadowe z rurą spadową na zewnątrz	- schemat
Rys. nr 9	Rów kablowy-zasilanie przepompowni ścieków	- schemat

Karta katalogowa czyszczaka rewizyjnego.

Karty katalogowe przepompowni ścieków.

Współrzędne geodezyjne

ZAŁĄCZNIKI

1. Wypis i Wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Konopnica
2. Warunki techniczne do projektowania kanalizacji sanitarnej – wydane przez Gminę Konopnica z dnia 01.03.2011r
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia – pismo z dn. 10.02.20011r.
4. Warunki na budowę przewodu tłoczego pod dnem rzeki – pismo RZGW Skęczniew z dn. 10.06.2010r.
5. Decyzja Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu – pismo z dn. 10.02.2011r.
6. Uzgodnienie Dyrektora Sieradzkich Parków Krajobrazowych – pismo z dn. 14.01.2011r.
7. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu– pismo z dn. 11.08.2010r.
8. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu– pismo z dn. 07.04.2011r.
9. Warunki przyłączenia nr 2916/RE07/2011 do sieci dystrybucyjnej o napięciu znam. 0,4V
10. Warunki przyłączenia nr 2923/RE07/2011 do sieci dystrybucyjnej o napięciu znam. 0,4V
11. Opinia ZUDP nr 138/2011 z dn. 07.04.2011r.
12. Oświadczenie inwestora o odbudowie punktów osnowy geodezyjnej
13. Informacja o planie BIOZ
14. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie z ŁOIIB projektanta
15. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie z ŁOIIB sprawdzającego.
16. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego.
17. Dokumentacja geotechniczna.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE.

1.1. Dane ogólne.

Inwestycja:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i tranzytowymi przepompowniami ścieków.
Lokalizacja:	KONOPNICA, ul. Słoneczna, Zielona, Wczasowa, Sosnowa, Górka i Młynarska
Inwestor:	GMINA KONOPNICA, 98-313 Konopnica, ul. Rynek 15
Jedn. projektowa:	Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE” Anna Nowakowska 98-300 Wieluń, Os. Stare Sady 46/18

1.2. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i tranzytowymi przepompowniami ścieków w Konopnicy.

1.3. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- a) umowa nr 16/2010 na wykonanie projektu budowlanego, zawarta pomiędzy Gminą Konopnica, reprezentowaną przez p. Wacława Szumigaję, Wójta Gminy Konopnica, a BU-P „AKTE” Wieluń, reprezentowanym przez Annę Nowakowską – właściciela.
- b) warunki techniczne do projektowania – pismo z dnia 01.03.2011r.
- c) Wypis i Wrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Konopnica
- d) Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia – pismo z dn. 10.02.20011r.
- e) Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu– pismo z dn. 11.08.2010r.
- f) Decyzja Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu – pismo z dn. 10.02.2011r.
- g) mapy sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- h) warunki przyłączenia nr 2916/RE07/2011 do sieci dystrybucyjnej o napięciu znam. 0,4V
- i) warunki przyłączenia nr 2913/RE07/2011 do sieci dystrybucyjnej o napięciu znam. 0,4V
- j) uzgodnienia z Inwestorem, wizja lokalne w terenie
- k) obowiązujące przepisy i normy.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Teren objęty inwestycją znajduje się w lewobrzeżnej części wsi Konopnica. Na terenie objętym inwestycją występuje niska zabudowa mieszkaniowa i letniskowa. Budynki zaopatrywane są w wodę z wiejskiej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i okresowo wywożone na gminną oczyszczalnię ścieków w Konopnicy. Na terenie objętym inwestycją zlokalizowana jest napowietrzna linia energetyczna, kablowa linia telefoniczna. Ulica Zielona i ul. Górka posiadają nawierzchnię asfaltową. Ulica Słoneczna posiada nawierzchnię utwardzoną płytami betonowymi. Pozostałe ulice posiadają nawierzchnię gruntową.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

W celu odprowadzenia ścieków bytowych z terenu objętego inwestycją projektuje się grawitacyjno-pompowy układ kanalizacji sanitarnej. Z uwagi na niekorzystne ukształtowanie terenu koniecznym jest zastosowanie dwóch tranzytowych przepompowni ścieków. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w pasach istniejących dróg gminnych, w pasie drogi powiatowej (ul. Zielona) oraz na terenach działek prywatnych właścicieli. Doprowadzenie ścieków bytowych do gminnej oczyszczalni ścieków wymaga ciśnieniowego przetłoczenia ich pod dnem rzeki Warty. W tym celu projektuje się wykonanie przejścia przewodem tłocznym pod dnem rzeki Warty metodą przewiertu sterowanego. Projektowany przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki do istniejącego przewodu tłoczego ks110, zlokalizowanego na terenie gminnego boiska sportowego (dz. nr ewid. 474) i dalej, do oczyszczalni ścieków. Przejście pod dnem rzeki wykonane zostanie w km 560+020.

Dla terenu wsi Konopnica uchwalony został Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, w którym określone zostały granice terenów bezpośredniego zagrożenia powodzią. Projektowany układ sieci kanalizacji sanitarnej wraz z tranzytowymi przepompowniami ścieków zlokalizowany będzie poza terenem bezpośredniego zagrożenia powodzią. Jedynie przejście projektowanego przewodu tłoczego pod dnem rzeki oraz „wpięcie” do istniejącego przewodu tłoczego zlokalizowane są na terenie zalewowym. Przejście pod dnem rzeki oraz połączenie projektowanego przewodu tłoczego z istniejącym przewodem tłocznym ks110 (na dz. nr ewid. 474 – boisko) wykonane zostaną w sposób zapewniający całkowitą szczelność układu.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w pasach dróg o nawierzchniach: asfaltowej, betonowej i gruntowej. Nawierzchnie dróg, po zakończeniu budowy kanalizacji, zostaną

odbudowane do stanu pierwotnego. Budowa kanalizacji sanitarnej nie będzie wymagała zniszczenia istniejącej szaty roślinnej. Trasa kanalizacji przebiega poza terenem zalesionym i nie będzie konieczna wycinka drzew. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu (ciągi komunikacyjne) pozostaje, po zakończeniu budowy kanalizacji sanitarnej, bez zmian. Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi infrastrukturę podziemną i nie ma wpływu na zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu.

5. INFORMACJA O OCHRONIE TERENU OBJĘTEGO INWESTYCJĄ.

Planowana inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 880, ze zm.) oraz poza obszarami sieci Natura 2000.

Teren objęty inwestycją znajduje się w całości na obszarze Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Realizacja inwestycji została pozytywnie zaopiniowana przez Dyrektora Sieradzkich Parków Krajobrazowych – pismo nr DSPK.II.501/01/11 z dn. 14.01.2011r.

Teren, na którym projektowana jest inwestycja znajduje się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

6. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ.

Teren, na którym przewidziana jest inwestycja, znajduje się poza granicami terenu górniczego. Nie stwierdza się wpływu eksploatacji górniczej na teren objęty inwestycją.

7. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA.

Na terenie objętym inwestycją ścieki bytowe gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych. W przypadku wystąpienia nieszczelności zbiorników istnieje zagrożenie dla środowiska naturalnego, polegające na niekontrolowanym wsiąkaniu nieoczyszczonych ścieków do gruntu. Budowa kanalizacji sanitarnej zapewni odprowadzanie ścieków bytowych do gminnej oczyszczalni ścieków w Konopnicy. Zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej materiały zapewniają szczelność układu oraz nie mają niekorzystnego wpływu na środowisko. Rury i studzienki, które użyte będą do budowy kanalizacji, posiadać będą wymagane aprobaty techniczne lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Przepompownie ścieków wyposażone zostaną w układ sygnalizacyjny, zabezpieczający bezawaryjne działanie pompowni. Budowa kanalizacji sanitarnej zapobiegnie odprowadzaniu ścieków do gruntu oraz zlikwiduje „dzikie wylewiska” ścieków na pola.

II. OPIS TECHNICZNY

1. CHARAKTERYSTYKA KANALIZACJI SANITARNEJ.

W celu odprowadzenia ścieków bytowych z terenu objętego inwestycją projektuje się grawitacyjno-pompowy układ kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem dwóch tranzytowych przepompowni ścieków. Doprowadzenie ścieków bytowych do gminnej oczyszczalni ścieków w Konopnicy wymaga ciśnieniowego przetłoczenia ich pod dnem rzeki Warty. W tym celu projektuje się wykonanie przejścia przewodem tłocznym pod dnem rzeki metodą przewiertu sterowanego, w km 560+020. Projektowany przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki do istniejącego przewodu tłocznego ks110, zlokalizowanego na terenie gminnego boiska sportowego (dz. nr ewid. 474) i dalej, do oczyszczalni ścieków.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie :

- w pasie drogi powiatowej nr 4533E (ul. Zielona)
- w pasach istniejących dróg gminnych
- w obrębie rzeki Warta (dz. nr ewid. 511) – przewiert pod dnem rzeki
- na terenie działek właścicieli prywatnych.

Projektowane przepompownie ścieków zlokalizowane będą na działkach nr ewid.486/6 i 266/1.

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - kolektory grawitacyjne | - z rur kielichowych z uszczelką \varnothing 200 x 5,9 mm PVC-U
(klasa S; SDR 34; SN8) |
| - przykanaliki | - z rur kielichowych z uszczelką \varnothing 160 x 4,7 mm PVC-U
(klasa S; SDR 34; SN 8) |
| - przewody tłoczne | - z rur PEHD 100 ; \varnothing 110 x 6,6 mm (SDR 17;PN 10) |
| - tranzytowe przepompownie ścieków | - 2 kpl. |

Całkowita długość kolektorów grawitacyjnych PVC \varnothing 200mm: L= 2295,60 m.

Całkowita długość przykanalików sanitarnych PVC \varnothing 160mm: L= 692,90 m.

Całkowita ilość przykanalików wynosi: 92 sztuki.

Całkowita długość przewodów tłocznych PEHD \varnothing 110mm : L=294,50m.

Średniodobowa ilość ścieków odprowadzana do oczyszczalni $Q_{\text{śr.d.}}=39,0\text{m}^3/\text{d.}$

Roczna ilość ścieków odprowadzana do oczyszczalni $Q_{\text{rok.}}=14\,235,0\text{ m}^3/\text{rok.}$

1.1. Kolektory główne grawitacyjne .

Projektuje się wykonanie kolektorów grawitacyjnych z rur kielichowych PVC Ø200 x5,9mm , łączonych na uszczelkę. Na trasie kolektora występują liczne kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu. W miejscach kolizji należy wykonać rozkopy kontrolne.

UWAGA: Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury PVC z rdzeniem litym – spełniające wymagania normy PN-EN 1401-01:1999.

Tab. nr 1. Charakterystyka odcinków kolektorów głównych – rury PVC 200mm.

Odcinek	Długość	Spadek	Kolizje/Uwagi
	[m]	[%]	
PS1-A1	49,3	0,5	w160, tel,
A1-A2	49,3	0,5	-
A2-A3	16,3	1,2	-
A3-A4	45,0	2,0	-
A4-A5	42,4	1,0	-
A5-A6	53,3	2,9	-
A6-A7	13,0	0,8	tel; PRZEWIERT pod drogą stalowa rura osłonowa L=7,0m D=324x10mm
A7-A8	20,0	0,5	w110
A8-A9	56,9	0,7	tel
A9-A10	59,0	0,5	-
A10-A11	18,3	0,5	-
A11-A12	16,3	0,6	-
A12-A13	19,1	0,8	-
A13-A14	26,8	0,6	-
A14-A15	31,4	0,5	-
A15-A16	13,1	0,8	-
A16-A17	21,4	0,5	-
A17-A18	10,2	0,5	-
A18-A19	20,9	0,5	-
A19-A20	28,9	0,5	tel

A20-A21	41,4	0,5	tel, tel PRZEWIERT pod drogą stalowa rura osłonowa L=9,0m D=324x10mm
A21-A22	31,6	0,5	-
Σ 683,9			
A8-B1	5,9	0,8	- ROZKOP w drodze stalowa rura osłonowa L=4,5m D=324x10mm
B1-B2	19,7	0,5	tel
B2-B3	18,7	0,5	-
B3-B4	9,6	0,5	tel, w 40
B4-B5	6,2	0,8	-
B5-B6	19,2	0,5	-
B6-B7	26,6	0,6	eNN, w40, w90
B7-B8	10,0	0,5	-
B8-B9	27,5	0,5	w32
B9-B10	20,0	0,5	w32
B10-B11	3,8	1,3	-
B11-B12	3,9	1,3	tel, w32
B12-B13	14,8	0,7	-
B13-B14	15,6	0,6	-
B14-B15	15,7	0,6	w40
B15-B16	13,4	0,6	-
B16-B17	12,5	0,6	w32, tel
B17-B18	19,0	0,5	-
B18-B19	16,8	0,6	w40
B19-B20	24,6	0,6	w40
B20-B21	6,4	0,8	-
B21-B22	19,2	1,3	tel, w40
B22-B23	54,9	1,5	-
B23-B24	20,4	0,7	tel
B24-B25	26,2	0,8	-
Σ 430,6			

A7-C1	13,0	0,5	-
C1-C2	44,5	0,5	kd600 PRZEWIERT pod przepustem stalowa rura osłonowa L=3,0m D=324x10mm
Σ 57,5			
PS2-D1	11,5	0,9	-
D1-D2	11,1	9,0	w63
D2-D3	35,3	5,7	tel
D3-D4	16,5	3,3	eNN, w32, tel
D4-D5	30,1	4,7	tel
D5-D6	5,4	0,9	w63
D6-D7	23,9	0,5	w40
Σ 133,8			
D1-E1	36,1	1,4	w40
E1-E2	22,8	1,5	w40
E2-E3	32,9	0,6	w63, eNN, eNN
E3-E4	16,5	0,6	tel, w40
E4-E5	9,7	0,5	eNN
E5-E6	18,1	0,5	tel
E6-E7	20,1	0,5	eNN
E7-E8	7,0	0,7	tel
E8-E9	38,2	0,5	w40, w40, w40, eNN, tel
E9-E10	11,1	0,9	w90
E10-E11	22,8	0,5	tel
E11-E12	5,8	0,5	-
E12-E13	21,2	0,7	2 x eNN, tel
E13-E14	49,1	0,5	w90
E14-E15	17,4	1,1	eNN
Σ 328,8			
E9-F1	5,3	0,9	w90
F1-F2	18,7	5,1	tel
F2-F3	52,5	0,5	tel

F3-F4	12,8	0,8	-
F4-F5	25,1	0,6	tel, w32
F5-F6	17,0	0,6	-
F6-F7	23,7	0,6	w40
F7-F8	6,4	0,8	tel
F8-F9	44,0	0,6	w32, tel
F9-F10	33,0	1,2	-
Σ 238,5			
E13-G1	8,2	1,2	eNN, eNN
G1-G2	55,8	1,5	w40
G2-G3	55,0	0,5	-
G3-G4	27,8	0,5	-
G4-G5	38,6	0,5	tel, tel
G5-G6	44,3	0,6	tel
G6-G7	32,0	0,9	-
Σ 261,7			
E2-H1	16,3	0,6	tel
H1-H2	16,7	0,6	tel, eNN
H2-H3	15,6	0,6	w40, tel
H3-H4	11,7	0,9	-
Σ 60,3			
E4-J1	24,9	0,6	tel
J1-J2	19,6	0,8	-
J2-J3	20,0	0,8	w40
Σ 64,5			
E10-K1	36,0	0,6	w90, tel
Σ 36,0			
Długość całkowita: Σ 2295,60m			

Podłączenia kaskadowe.

Na trasie kolektora grawitacyjnego występuje **3 podłączenie** kaskadowe z rurą spadową PVC Ø200mm na zewnątrz studni rewizyjnej:

1. wlot kanału PVC Ø200mm ze studni A9 do studni A8 $\Rightarrow \Delta h = 1,25 \text{ m}$
2. wlot kanału PVC Ø200mm ze studni F1 do studni E9 $\Rightarrow \Delta h = 0,80 \text{ m}$
3. wlot kanału PVC Ø200mm ze studni G1 do studni E13 $\Rightarrow \Delta h = 0,85 \text{ m}$

Sumaryczna długość rury spadowej wynosi: **H = 2,90 m.**

Kaskadowe podłączenie kanału sanitarnego należy wykonać za pomocą rury spadowej PVC Ø 200mm na zewnątrz studni. Dla rury spadowej wykonać otulinę z betonu B15.

Podłączenie kaskadowe wykonać zgodnie z rysunkiem nr 8.

Przewierty w pasie drogi powiatowej

Przejścia poprzeczne kolektora sanitarnego grawitacyjnego w pasie drogi powiatowej należy wykonać metodą przewiertu. Rury kanalizacyjne PVC Ø200mm należy umieścić w stalowych rurach osłonowych o średnicy D=324x10mm. Końce rur uszczelnić materiałem trwale plastycznym.

1.2. Przyłącza kanalizacyjne.

Projektuje się wykonanie przyłączy z rur kielichowych PVC Ø160 x4,7mm, łączonych na uszczelkę. Na trasie przyłączy występują liczne kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu. W miejscach kolizji należy wykonać rozkopy kontrolne.

Całkowita długość przyłączy kanalizacyjnych PVC Ø160mm - 692,90 m.

Tab. nr 2. Charakterystyka przyłączy kanalizacyjnych z rur PVC 160mm.

Odcinek	Długość	Spadek	Rzędna dna rury na wlocie do studni na sieci	Kolizje/Uwagi
	[m]	[%]	[m npm]	
A3-PA3/1	9,8	3,0	148,70 - w dno	w110
PA3/1-PA3/2	36,0	1,5	149,50 - kaskada $\Delta h=0,5\text{m}$	tel
PA3/2-PA3/3	36,0	1,5	150,05 - w dno	-
$\Sigma 81,8$				
A5-PA5	11,0	1,8	150,00 - w dno	w110
A10-PA10	7,9	1,9	153,70 - w dno	tel ROZKOP- stal.r.osł. L=5,0m D=220x6,3mm
A11-PA11	7,6	2,0	153,80 - w dno	kd400, tel PRZEWIERT-stal.r.osł. L=5,0m D=220x6,3mm
A12-PA12	8,0	1,9	153,90 - w dno	kd400, tel

				PRZEWIERT-stal.r.osł. L=5,0m D=220x6,3mm
A13-PA13	8,0	3,1	154,05 - w dno	tel ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A14-PA14	8,2	2,4	155,00- „in situ”	tel, enn ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A15-PA15	8,3	1,8	154,35 - w dno	tel, w90 ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A16-PA16	8,3	1,8	155,15 - kaskada $\Delta h=0,7m$	w90, tel ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A17-PA17	8,2	1,8	155,15 - „in situ”	w90, tel, tel ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A18-PA18	6,1	1,6	155,20 - „in situ”	w90, tel, tel ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A19-PA19	6,1	1,6	154,70 - w dno	w90, tel, tel ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
A21-PA21	5,2	3,8	155,05 - w dno	w90
A22-PA22	3,5	1,5	155,20 - w dno	tel
Σ 96,4				
B1-PB1	8,1	1,8	152,25 - kaskada $\Delta h=0,45m$	w90, tel
B2-PB2	9,4	2,1	152,80 - „in situ”	w90, tel
B3-PB3	9,6	2,1	153,40 - „in situ”	w90, tel
B4-PB4	9,2	2,2	153,40 - „in situ”	w90, tel
B5-PB5	4,0	2,5	153,40 - „in situ”	-
B6-PB6/1	10,5	1,9	153,50 - „in situ”	w90, tel
B6-PB6/2	5,4	1,8	153,40 - „in situ”	-
B7-PB7	5,7	2,6	152,85 - kaskada $\Delta h=0,5m$	tel, tel
B8-PB8	5,9	1,7	152,90 - „in situ”	tel, tel
B9-PB9	5,9	1,7	152,90 - „in situ”	tel, tel
B10-PB10	5,9	1,7	153,00 - „in situ”	tel
B11-PB11	10,1	2,0	153,70 - „in situ”	w90, tel
B12-PB12	4,9	2,0	153,50 - „in situ”	tel
B13-PB13	10,1	2,5	152,85 - w dno	w90, tel, tel
B14-PB14	4,5	2,2	153,75 - „in situ”	-

B15-PB15/1	5,9	2,5	153,05 - w dno	-
B15-PB15/2	9,1	1,6	153,05 - w dno	w90, tel
B16-PB16/1	5,6	8,4	153,13 - w dno	-
B16-PB16/2	9,4	1,8	153,13 - w dno	w90, tel
B17-PB17/1	6,9	7,2	153,20 - w dno	-
B17-PB17/2	9,3	2,1	153,20 - w dno	w90, tel
B18-PB18/1	6,0	2,5	153,65 - „in situ”	-
B18-PB18/2	5,6	1,8	153,30 - w dno	w90
B19-PB19/1	6,2	1,6	153,40 - w dno	-
B19-PB19/2	9,0	1,7	153,40 - w dno	w90, eNN, tel
B20-PB20/1	6,3	1,6	153,55 - w dno	-
B20-PB20/2	9,0	1,7	153,55 - w dno	w90, tel
B21-PB21	6,3	1,6	153,60 - w dno	-
B23-PB23	3,4	1,5	154,65 - w dno	w90
B24-PB24	6,8	1,5	154,80 - w dno	w90
B25-PB25	5,9	1,7	155,00 - w dno	w90
Σ 219,9				
C1-PC1	9,1	1,6	152,45 - „in situ”	w63 ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
C2-PC2	6,7	2,2	152,95 - kaskada Δh=1,0m	ROZKOP- stal.r.osłon. L=5,0m D=220x6,3mm
Σ 15,8				
D1-PD1	4,3	0,2	150,00 - w dno	-
D2-PD2	10,0	25,0	151,00 - w dno	w63
D3-PD3/1	6,0	6,7	153,60 - kaskada Δh=0,6m	w63
D3-PD3/2	4,9	2,0	153,00 - w dno	tel
D4-PD4	4,3	2,3	154,00 - „in situ”	tel
D6-PD6	7,8	2,6	155,00 - w dno	w90
D7-PD7	6,1	1,6	155,15 - w dno	tel
Σ 43,5				
E1-PE1	5,9	1,7	151,50 - kaskada Δh=1,0m	tel
E3-PE3	6,5	1,5	152,35 - „in situ”	w63

E5-PE5/1	6,7	1,5	152,60 - „in situ”	w63
E5-PE5/2	5,5	1,8	151,70 - „in situ”	tel
E6-PE6	6,8	2,2	152,75 - kaskada $\Delta h=1,45\text{m}$	w63
E7-PE7	6,8	2,2	152,85 - „in situ”	w63
E8-PE8	5,5	1,8	152,00 - „in situ”	eNN, tel
E9-PE9	5,7	2,6	152,65 - kaskada $\Delta h=1,0\text{m}$	eNN
E11-PE11	6,7	1,5	152,40 - „in situ”	w90
E12-PE12	7,7	1,9	152,95 - „in situ”	tel, tel
E13-PE13	6,8	2,2	152,55 - kaskada $\Delta h=0,5\text{m}$	w90, tel
E14-PE14	7,4	2,0	152,85 - „in situ”	tel, eNN
E15-PE15	4,5	2,2	152,50 - w dno	-
Σ 82,5				
F2-PF2	5,1	2,0	154,10 - „in situ”	w90
F3-PF3	6,3	1,6	155,10 - kaskada $\Delta h=1,4\text{m}$	w90, eNN, w32
F4-PF4	7,4	2,0	155,05 - „in situ”	tel
F5-PF5	2,5	2,0	155,15 - „in situ”	w90
F6-PF6	7,3	2,0	155,25 - „in situ”	tel
F7-PF7	6,3	1,6	155,20 - kaskada $\Delta h=1,0\text{m}$	w90
F8-PF8	6,3	1,6	155,20 - „in situ”	w90
F9-PF9/1	7,7	1,9	154,50 - w dno	tel
F9-PF9/2	4,9	2,0	154,50 - w dno	w90
F10-PF10/1	8,8	1,7	154,90 - w dno	tel
F10-PF10/2	6,5	1,5	154,90 - w dno	w90
Σ 69,1				
G3-PG3	4,7	2,1	155,00 - kaskada $\Delta h=0,85\text{m}$	tel
G4-PG4	4,9	2,0	155,00 - „in situ”	tel
G5-PG5	5,0	2,0	154,50 - w dno	w63
G6-PG6	4,9	2,0	154,75 - w dno	-
G7-PG7	4,8	2,1	155,05 - w dno	-
Σ 24,3				
H1-PH1	5,2	1,9	152,30 - „in situ”	w63, eNN

H2-PH2	7,4	2,0	152,30 - „in situ”	w63, eNN
H3-PH3	7,5	2,0	152,05 - „in situ”	tel, w63, eNN
H4-PH4	4,5	2,2	151,25 - w dno	tel
Σ 24,5				
J1-PJ1	8,0	1,9	152,25 - „in situ”	tel, w40
J2-PJ2	8,7	1,7	152,05 - „in situ”	w40
Σ 16,7				
K1-PK1/1	7,5	2,0	151,95 - w dno	w63, tel
K1-PK1/2	5,5	1,8	151,95 - w dno	eNN, eNN
Σ 13,0				
PS2-PL1	5,4	1,8	149,90 - wlot do przepompowni	-
Σ 5,4				
Długość całkowita: Σ 692,90m				

Podłączenia kaskadowe.

1. Kaskadowe podłączenia przykanalików do studzienki niewłazowej (D=425mm) wykonać za pomocą wkładki „in situ”, bez rury spadowej.
Na trasie kanalizacji występuje **37 podłączeń** przykanalika za pomocą wkładki „in situ”.
2. Kaskadowe podłączenia przykanalików do studzienek włazowych (D=1000mm) wykonać za pomocą rury spadowej PVC Ø 160mm na zewnątrz studni.
Na trasie kanalizacji występuje **13 podłączeń** przykanalika za pomocą kaskady z rurą spadową na zewnątrz. Dla rury spadowej wykonać otulinę z betonu B15. Całkowita długość rur spadowych PVC Ø 160mm wynosi: **L= 10,95 m**. Podłączenie kaskadowe wykonać zgodnie z rys. nr 8.

Przykanaliki w pasie drogi powiatowej należy umieścić w stalowych rurach osłonowych o średnicy D=220x6,3mm i długości L=5,0m każda. Końce rur uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Przykanaliki w pasie drogi powiatowej należy wykonać metodą rozkopu lub przewiertu – zgodnie z tabelą nr 2.

1.3. Przewód tłoczny z przepompowni PS1 – dz. nr ewid. 486/6

Projektuje się wykonanie przewodu tłocznego z rur PEHD 100 (SDR 17, PN10) o średnicy $\varnothing 110 \times 6,6$ mm. Przewód tłoczny z przepompowni PS1 odprowadzać będzie ścieki pod dnem rzeki Warta do istniejącego przewodu tłocznego ks110, zlokalizowanego na terenie gminnego boiska sportowego (dz. nr ewid. 474). Połączenie przewodów tłocznych należy wykonać za pomocą trójnika z rury PE 110/110mm, $<45^\circ$ i kolana $<45^\circ$. Połączenie rur PE wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego.

Parametry techniczne projektowanej kanalizacji sanitarnej, w obrębie przejścia pod dnem rzeki:

- przewód tłoczny z rur PE 100; SDR17; $\varnothing 110 \times 6,6$ mm - L = 134,50 m
- rura osłonowa z rur PE 100; SDR17,6; $\varnothing 200 \times 11,4$ mm - L = 129,50 m.
- głębokość ułożenia przewodu (do wierzchu rury osłonowej) - 2,65 m ÷ 4,90 m
- studzienka z czyszczakiem rewizyjnym, z kręgów żelbetowych - 1 kpl.

Docelowo ścieki odprowadzane będą do gminnej oczyszczalni ścieków w Konopnicy.

Przejście przewodu tłocznego pod dnem rzeki należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w polietylenowej rurze osłonowej PE o średnicy $\varnothing 200 \times 11,4$ mm.

Długość przejścia przewodem tłocznym kanalizacji sanitarnej pod dnem rzeki Warty, zawartego w granicach działki nr ewid. 511, mierzona w rzucie poziomym, wynosi L=61,30 m. Powierzchnia gruntu, w granicach działki nr ewid. 511, zajmowanego przez projektowane przejście pod dnem rzeki Warty wyniesie: 12,26 m².

Studzienka z czyszczakiem rewizyjnym – SCR.

W celu zapewnienia możliwości okresowego czyszczenia przewodu tłocznego projektuje się na trasie przewodu tłocznego (w punkcie SP) wykonanie studzienki z czyszczakiem rewizyjnym kołnierzowym wyposażonym w zawór hydrantowy ZH52. Dobrano czyszczak rewizyjny typu: **CRS H-100** (prod. COROL Janikowo). W studni należy zamontować dwie zasuwy nożowe DN100 (PN 10), wykonane ze stali nierdzewnej, z napędem ręcznym. Studzienkę należy wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy $D_{\text{wewn.}}=1200$ mm, łączonych na uszczelkę zapewniającą całkowitą szczelność połączenia. Sposób wykonania studzienki zgodnie z rys. nr 3.

1.4. Przewód tłoczny z przepompowni PS2- dz. nr ewid. 266/1

Projektuje się wykonanie przewodu tłocznego z rur PEHD 100 (SDR 17, PN10) o średnicy $\varnothing 110 \times 6,6$ mm. Przewód tłoczny z przepompowni PS2 odprowadzać będzie ścieki do projektowanej studzienki kanalizacyjnej A22 o rzędnych: 156,70/155,20 m npm. Przewód tłoczny należy układać na w obsypce piaskowej o grubości 10cm. W punktach załamania trasy przewodu należy zastosować betonowe bloki oporowe. Długość przewodu tłocznego: L=160,00m.

Tab. nr 3. Charakterystyka odcinków przewodów tłocznych.

Lp.	Odcinek	Długość	Uwagi /Kolizje
		[m]	
1.	PS1 – SP	131,60	Przewiert sterowany - rura osłonowa PE D=200x11,4mm ; L= 129,50m 2 x eNN
2.	SP – TR1	2,90	3 x tel. połączenie z istn. przewodem tłocznym za pomocą trójnika PE110/PE110
		Σ 134,50 m	
3.	PS2 – T1	2,2	-
4.	T1 – T2	12,1	-
5.	T2 – T3	85,9	w63, eNN, w32, tel, tel
6.	T3 – T4	9,3	tel , w63
7.	T4 – T5	43,5	w40 , w90
8.	T5 – A22	7,0	w90 wylot do studzienki – R osi=155,50m npm
9.		Σ 160,00 m	

Całkowita długość przewodów tłocznych PEHD Ø110 x 6,6 mm : L = 294,50m.

1.5. Studzienki kanalizacyjne.

Na trasie kanalizacji sanitarnej projektuje się następujące rodzaje studzienek kanalizacyjnych:

- studzienka rewizyjna z kręgów żelbetowych , włączowe o średnicy **Ø 1200 mm** - 8 szt.
- studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych, włączowe o średnicy **Ø 1000 mm** - 35 szt.
- studzienki tworzywowe , niewłączowe **TEGRA** o średnicy **Ø 425 mm** - 53 szt.
- studzienki tworzywowe , niewłączowe o średnicy **Ø 315 mm** - 94 szt.

Kinety studzienek należy wykonać zgodnie z tabelami nr 4 i 5. Niewykorzystane wloty „zaślepić” korkiem PVC .

Studzienki Ø 1200 mm i Ø 1000 mm

Studzienki kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej Ø 1200 mm i Ø 1000 mm należy wykonać z kręgów żelbetowych wyposażonych w żeliwne stopnie złączowe. Kręgi żelbetowe należy wykonać z betonu klasy nie mniejszej niż B55 a ich połączenie wykonać za pomocą uszczelki zapewniającej całkowitą szczelność. Studzienki należy wyposażyć w pokrywy żelbetowe z otworem Ø625mm. Pokrywy należy wyposażyć we żeliwne włazy zatraskowe Ø600mm z zawiasami bocznymi; typ włazu; D400 (40T). Nie dopuszcza się stosowanie włazów skręcanych na śruby. Przejścia rur kanalizacyjnych PVC przez ściany studzienek należy wykonać w sposób elastyczny i zapewniający szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację i eksfiltrację. W dnie studni wyprofilować kinetę. Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm. Schemat studzienki pokazano na rys. nr 4.

UWAGA: Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych winny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004.

Studzienki TEGRA Ø 425 mm

Studzienki kanalizacyjne TEGRA o średnicy Ø 425 mm należy wykonać z prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych, składających się z następujących elementów:

- kineta przepływowa lub zbiorcza z uszczelką
- rura trzonowa karbowana Ø 425 mm,
- rura teleskopowa 425/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny, zatraskowy klasy D400 do rury teleskopowej Ø 425 mm

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 10cm.

Studzienki typu TEGRA Ø 425 mm posiadają uchylne kinety w zakresie $\pm 7^\circ$.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 5.

Studzienki Ø 315 mm

Studzienki kanalizacyjne o średnicy Ø 315 mm należy wykonać z prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych, składających się z następujących elementów:

- kineta przepływowa lub zbiorcza z uszczelką
- rura trzonowa karbowana Ø 315 mm,
- rura teleskopowa 315/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny klasy B125 do rury teleskopowej Ø 315 mm

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 10cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 6.

Tab. nr 4. Charakterystyka studzienek kanalizacyjnych na kolektorach grawitacyjnych.

Nr studni	Rzędna pokrywy	Rzędna dna	Wysokość	Średnica wewn.	Uwagi
	[m npm]	[m npm]	[m]	[mm]	
A1	151,25 - teren 150,25 - pokrywa	148,25	2,00	1000	pokrywa na głęb. 1,0 m ppt
A2	150,20	148,50	1,70	1000	
A3	150,40	148,70	1,70	1000	
A4	151,50	149,60	1,90	1000	
A5	152,30	150,00	2,30	1000	
A6	154,10	151,55	2,55	1000	
A7	154,55	151,65	2,90	1200	
A8	154,65	151,75	2,90	1200	kaskada z A9 $\Delta h=1,25m$
A9	155,10	153,40	1,70	425	
A10	155,70	153,70	2,00	1000	
A11	156,00	153,80	2,20	425	
A12	156,20	153,90	2,30	425	
A13	156,45	154,05	2,40	1000	
A14	156,80	154,20	2,60	425	
A15	156,80	154,35	2,45	425	
A16	156,80	154,45	2,35	1000	
A17	156,80	154,55	2,25	425	
A18	156,80	154,60	2,20	425	
A19	156,70	154,70	2,00	425	
A20	156,60	154,85	1,75	1000	
A21	156,40	155,05	1,35	425	
A22	156,70	155,20	1,50	1000	
B1	154,70	151,80	2,90	1000	
B2	154,80	151,90	2,90	425	
B3	154,85	152,00	2,85	425	
B4	154,90	152,05	2,85	425	
B5	154,90	152,10	2,80	425	

B6	154,95	152,20	2,75	425	
B7	155,00	152,35	2,65	1000	
B8	155,00	152,40	2,60	425	
B9	155,05	152,55	2,50	425	
B10	155,15	152,65	2,50	425	
B11	155,15	152,70	2,45	425	
B12	155,15	152,75	2,40	425	
B13	155,20	152,85	2,35	425	
B14	155,25	152,95	2,30	425	
B15	155,25	153,05	2,20	1000	
B16	155,23	153,13	2,10	425	
B17	155,30	153,20	2,10	1000	
B18	155,15	153,30	1,85	425	
B19	155,00	153,40	1,60	425	
B20	155,10	153,55	1,55	425	
B21	155,10	153,60	1,50	1000	
B22	155,20	153,85	1,35	1000	
B23	156,00	154,65	1,35	1000	
B24	156,20	154,80	1,40	425	
B25	156,30	155,00	1,30	425	
C1	154,45	151,72	2,73	425	
C2	154,25	151,95	2,30	1000	
D1	151,85	150,00	1,85	1200	
D2	153,00	151,00	2,00	425	
D3	155,00	153,00	2,00	1000	
D4	155,55	153,55	2,00	425	
D5	156,55	154,95	1,60	425	
D6	156,65	155,00	1,65	1000	
D7	156,80	155,15	1,65	425	

E1	152,50	150,50	2,00	1000	
E2	153,05	150,85	2,20	1200	
E3	153,70	151,05	2,65	425	
E4	153,80	151,15	2,65	1200	
E5	153,85	151,20	2,65	425	
E6	154,00	151,30	2,70	1000	
E7	154,00	151,40	2,60	425	
E8	154,05	151,45	2,60	425	
E9	154,35	151,65	2,70	1200	kaskada od F1 $\Delta h=0,8m$
E10	154,40	151,75	2,65	1200	
E11	154,40	151,87	2,53	425	
E12	154,50	151,90	2,60	425	
E13	154,70	152,05	2,65	1200	kaskada od G1 $\Delta h=0,85m$
E14	154,50	152,30	2,20	425	
E15	154,00	152,50	1,50	1000	
F1	154,50	152,50	2,00	1000	
F2	155,50	153,45	2,05	425	
F3	156,60	153,70	2,90	1000	
F4	156,60	153,80	2,80	425	
F5	156,70	153,95	2,75	425	
F6	156,90	154,05	2,85	425	
F7	156,85	154,20	2,65	1000	
F8	156,80	154,25	2,55	425	
F9	156,00	154,50	1,50	1000	
F10	156,40	154,90	1,50	425	
G1	155,00	153,00	2,00	1000	
G2	157,15	153,85	3,30	425	
G3	156,65	154,15	2,50	1000	

G4	156,70	154,30	2,40	425	
G5	156,50	154,50	2,00	1000	
G6	156,20	154,75	1,45	425	
G7	156,55	155,05	1,50	1000	
H1	153,20	150,95	2,25	425	
H2	153,50	151,05	2,45	425	
H3	153,50	151,15	2,35	425	
H4	152,70	151,25	1,45	1000	
J1	153,70	151,30	2,40	425	
J2	153,70	151,45	2,25	425	
J3	153,10	151,60	1,50	1000	
K1	153,90	151,95	1,95	1000	

Tab. nr 5. Charakterystyka studzienek kanalizacyjnych na przyłączach.

Nr studni	Rzędna terenu	Rzędna dna	Wysokość	Typ kinety
	[m nrm]	[m nrm]	[m]	
PA3/1	151,80	149,00	2,80	przepływowa
PA3/2	151,80	150,05	1,75	przepływowa
PA3/3	152,00	150,60	1,40	zbiorcza (lewy)
PA5	151,70	150,20	1,50	przepływowa
PA10	155,20	153,85	1,35	przepływowa
PA11	155,80	153,95	1,85	przepływowa
PA12	156,00	154,05	1,95	przepływowa
PA13	156,30	154,30	2,00	przepływowa
PA14	156,90	155,20	1,70	przepływowa
PA15	156,70	154,50	2,20	zbiorcza (prawy)
PA16	156,80	155,30	1,50	przepływowa

PA17	156,80	155,30	1,50	przepływowa
PA18	156,80	155,30	1,50	przepływowa
PA19	156,50	154,80	1,70	przepływowa
PA21	156,55	155,25	1,30	przepływowa
PA22	156,80	155,25	1,55	przepływowa
PB1	154,60	152,40	2,20	przepływowa
PB2	154,80	153,00	1,80	przepływowa
PB3	154,90	153,60	1,30	zbiorcza (prawy)
PB4	154,90	153,60	1,30	zbiorcza (lewy)
PB5	155,00	153,50	1,50	zbiorcza (lewy)
PB6/1	155,00	153,70	1,30	zbiorcza (prawy)
PB6/2	155,00	153,50	1,50	przepływowa
PB7	155,00	153,00	2,00	przepływowa
PB8	155,00	153,00	2,00	przepływowa
PB9	155,00	153,00	2,00	przepływowa
PB10	155,10	153,10	2,00	przepływowa
PB11	155,20	153,90	1,30	przepływowa
PB12	155,10	153,60	1,50	przepływowa
PB13	155,10	153,10	2,00	przepływowa
PB14	155,35	153,85	1,50	zbiorcza (prawy)
PB15/1	155,20	153,20	2,00	przepływowa
PB15/2	155,20	153,20	2,00	przepływowa
PB16/1	155,10	153,60	1,50	przepływowa
PB16/2	155,20	153,30	1,90	przepływowa
PB17/1	155,20	153,70	1,50	zbiorcza (prawy)
PB17/2	155,20	153,40	1,80	przepływowa
PB18/1	155,30	153,80	1,50	przepływowa
PB18/2	155,20	153,40	1,80	przepływowa
PB19/1	155,00	153,50	1,50	przepływowa
PB19/2	155,05	153,55	1,50	przepływowa

PB20/1	155,15	153,65	1,50	przepływowa
PB20/2	155,20	153,70	1,50	przepływowa
PB21	155,20	153,70	1,50	przepływowa
PB23	156,00	154,70	1,30	przepływowa
PB24	156,20	154,90	1,30	przepływowa
PB25	156,20	155,10	1,10	przepływowa
PC1	154,30	152,60	1,70	zbiorcza (lewy)
PC2	154,60	153,10	1,50	zbiorcza (prawy)
PD1	151,30	150,10	1,20	zbiorcza (prawy)
PD2	155,80	153,50	2,30	przepływowa
PD3/1	156,00	154,00	2,00	przepływowa
PD3/2	155,00	153,10	1,90	przepływowa
PD4	156,00	154,10	1,90	przepływowa
PD6	156,70	155,20	1,50	przepływowa
PD7	156,80	155,25	1,55	zbiorcza (prawy)
PE1	153,10	151,60	1,50	przepływowa
PE3	153,75	152,45	1,30	przepływowa
PE5/1	154,00	152,70	1,30	przepływowa
PE5/2	153,80	151,80	2,00	przepływowa
PE6	154,20	152,90	1,30	przepływowa
PE7	154,30	153,00	1,30	przepływowa
PE8	154,10	152,10	2,00	przepływowa
PE9	154,30	152,80	1,50	przepływowa
PE11	154,50	152,50	2,00	przepływowa
PE12	154,60	153,10	1,50	zbiorcza (prawy)
PE13	154,70	152,70	2,00	przepływowa
PE14	154,50	153,00	1,50	przepływowa
PE15	154,00	152,60	1,40	przepływowa

PF2	155,70	154,20	1,50	przepływowa
PF3	156,70	155,20	1,50	zbiorcza (lewy)
PF4	156,70	155,20	1,50	przepływowa
PF5	156,70	155,20	1,50	przepływowa
PF6	156,90	155,40	1,50	przepływowa
PF7	156,80	155,30	1,50	przepływowa
PF8	156,80	155,30	1,50	przepływowa
PF9/1	156,15	154,65	1,50	zbiorcza (prawy)
PF9/2	156,00	154,60	1,40	przepływowa
PF10/1	156,55	155,05	1,50	zbiorcza (prawy)
PF10/2	156,50	155,00	1,50	przepływowa
PG3	156,60	155,10	1,50	przepływowa
PG4	156,60	155,10	1,50	zbiorcza (lewy)
PG5	156,60	154,60	2,00	przepływowa
PG6	156,15	154,85	1,30	zbiorcza (prawy)
PG7	156,65	155,15	1,50	przepływowa
PH1	153,70	152,40	1,30	zbiorcza (lewy)
PH2	153,75	152,45	1,30	zbiorcza (prawy)
PH3	153,50	152,20	1,30	przepływowa
PH4	153,00	151,35	1,65	zbiorcza (lewy)
PJ1	153,70	152,40	1,30	przepływowa
PJ2	153,50	152,20	1,30	zbiorcza (lewy)
PK1/1	153,80	152,10	1,70	przepływowa
PK1/2	153,75	152,05	1,70	przepływowa
PL1	152,50	150,00	2,50	zbiorcza (prawy)

1.6.1. Tranzytowa przepompownia ścieków – PS1

Bilans ścieków dopływających do przepompowni PS1

Założenia wyjściowe:

$Q_{\text{śr d}}$	- średnia dobową ilość ścieków
$Q_{\text{max d}}$	- maksymalna dobową ilość ścieków
$Q_{\text{max h}}$	- maksymalna godzinową ilość ścieków

$$Q_{\text{śr d}} = M \times q_{\text{jedn.}}$$

$$Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śr d}} \times N_{\text{d}}$$

$$Q_{\text{max h}} = (Q_{\text{max d}} \times N_{\text{h}}) / 24$$

Ścieki z domów całorocznych

$q_{\text{jedn.}} = 120 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$	- jednostkowa dobową ilość ścieków
$N_{\text{d}} = 1,8$	- współczynnik nierównomierności dobowej
$N_{\text{h}} = 2,8$	- współczynnik nierównomierności godzinowej
$M_1 = 200 \text{ M}$	- ilość mieszkańców

$$Q_{\text{śr d}} = 200 \times 120 = 24,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 24,0 \times 1,8 = 43,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = (43,2 \times 2,8) / 24 = 5,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ścieki z hotelu

$q_{\text{jedn.}} = 55 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$	- jednostkowa dobową ilość ścieków
$N_{\text{d}} = 1,3$	- współczynnik nierównomierności dobowej
$N_{\text{h}} = 3,0$	- współczynnik nierównomierności godzinowej
$M_2 = 30 \text{ M}$	- ilość mieszkańców

$$Q_{\text{śr d}} = 30 \times 55 = 1,65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 1,65 \times 1,3 = 2,15 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = (2,15 \times 3,0) / 24 = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Razem

$$Q_{\text{śr d}} = 24,00 + 1,65 = 25,65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 43,20 + 2,15 = 45,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = 5,04 + 0,27 = 5,31 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano następujące przepompownie ścieków:

o oznaczeniu **PMS-2x08-32V-12x39 PMB** (METALCHEM).

- zbiornik $\phi 1200 \times 3900$ z armaturą **2 x Dn 80** i wyposażeniem jak w opisie
- pompy **MS1-32Z** o mocy **3,0 kW** - szt. 2
- konstrukcje stalowe jak w p.1.6.3.
- układ sterowania jak w p.1.6.3.

Parametry techniczne przepompowni zawiera załączona karta katalogowa.

1.6.2. Tranzytowa przepompownia ścieków – PS2

Bilans ścieków dopływających do przepompowni PS2

Założenia wyjściowe: - jak dla PS1

Ścieki z domów letniskowych

$q_{\text{jedn.}}$	$= 120 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$	- jednostkowa dobową ilość ścieków
N_d	$= 1,8$	- współczynnik nierównomierności dobowej
N_h	$= 2,8$	- współczynnik nierównomierności godzinowej
M_1	$= 102 \text{ M}$	- ilość mieszkańców

$$\begin{aligned} Q_{\text{śr d}} &= 102 \times 120 &&= 12,24 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max d}} &= 12,24 \times 1,8 &&= 22,00 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max h}} &= (22,0 \times 2,8) / 24 &&= 2,57 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Ścieki z ośrodka

Ilość ścieków określono na podstawie rzeczywistego zużycia wody.

$Q_{\text{śr d}}$	$= 1,00 \text{ m}^3/\text{d}$	
N_d	$= 1,3$	- współczynnik nierównomierności dobowej
N_h	$= 3,0$	- współczynnik nierównomierności godzinowej

$$\begin{aligned} Q_{\text{max d}} &= 1,00 \times 1,3 &&= 1,30 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max h}} &= (1,30 \times 3,0) / 24 &&= 0,16 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Razem

$$\begin{aligned} Q_{\text{śr d}} &= 12,24 + 1,00 = 13,24 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max d}} &= 22,00 + 1,30 = 23,30 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max h}} &= 2,57 + 0,16 = \mathbf{2,73 \text{ m}^3/\text{h}} \end{aligned}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano następujące przepompownie ścieków:

o oznaczeniu **PMS-2x08-14H-12x37 PMB** (METALCHEM).

- zbiornik **φ 1200 x 3700** z armaturą **2 x Dn 80** i wyposażeniem jak w opisie
- pompy **MS1-14H** o mocy **1,5 kW** - szt. 2
- konstrukcje stalowe jak w p.1.6.3
- układ sterowania jak w p.1.6.3.

Parametry techniczne przepompowni zawiera załączona karta katalogowa

1.6.3. Wyposażenie przepompowni ścieków – dla PS1 i PS2

Wyposażenie przepompowni ścieków:

- zbiornik z polimerobetonu
- pompy + kolana sprzęgające wraz z podstawami (żeliwo epoxy)
- armatura kpl: zasuwki odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne)
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej (kołnierze aluminiowe powlekane);
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny z kratą bezpieczeństwa zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem, pomost obsługowy z ażurową kratą przeciwpoślizgową wykonaną z tworzywa, drabina do zejścia na dno zbiornika; deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PCV (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka Ø52,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- kpl. układ sterowania Metalchem typ RZS, z obudową wykonaną z niepalnego tworzywa poliestrowego umieszczoną na lub obok przepompowni. Rozdzielnice wykonywane są ze sterownikiem mikroprocesorowym typu SP umożliwiającym podłączenie monitoringu GSM lub GPRS.

Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:

- wyłącznik główny;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz)
- zabezpieczenie przepięciowe klasy C
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe 230V;
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;

- akustyczno-światlna sygnalizacja awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową;

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

1. Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. Poziom MIN (wyłączanie pomp);
3. Poziom MAX (włączanie pomp),
4. Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-światlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MIN.
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

UWAGA:

Przepompownie wyposażać w system monitoringu jednokierunkowego MRT-GSM, który przesyła na telefon komórkowy informacje o stanach alarmowych w przepompowni.

UWAGA: Przepompownia ścieków winna spełniać wymagania normy PN-EN 12050-1:2002.

Pompy i kpl. przepompownie METALCHEM posiadają APROBATĘ TECHNICZNĄ COBRTI INSTAL stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie.

1.7. Zasilanie przepompowni ścieków (wlz).

Przepompownia PS-1 – działka nr ewid. 486/6

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określone zostały przez Rejon Energetyczny Wieluń w piśmie nr 2916/RE07/2011 z dn. 21.03.2011 (w załączeniu).

Projekt przyłącza kablowego jest przedmiotem oddzielnego opracowania. Lokalizację szafki złączowo-pomiarowej uzgodniono z Rejonem Energetycznym Wieluń.

Przepompownia ścieków zasilana będzie ze złącza pomiarowego ZKP1 za pomocą kabla typu YKY 5x10mm² (wlz) o długości L=13,0m/20,0m. Kabel ułożyć w rowie o głębokości 80cm, na podsypce piaskowej o gr. 10cm. Kabel należy układać linią falistą z zapasem 3%. W miejscu pokazanym na rysunku nr 1.1, kabel ułożyć w rurze AROT typu DVK-110 na odcinku L=4,0m. Kabel zasypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć niebieską folią energetyczną o szerokości min. 20cm. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym. Sposób ułożenia kabla pokazano na rys. nr 11.

Przy rozdzielnicy RZS zainstalować wyłącznik instalacyjny nadmiarowy 10A typu S303-C10 w obudowie typu RN 05, dostosowanej do plombowania.

Przepompownia PS-2 – działka nr ewid. 266/1

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określone zostały przez Rejon Energetyczny Wieluń w piśmie nr 2912/RE07/2011 z dn. 21.03.2011 (w załączeniu).

Projekt przyłącza kablowego jest przedmiotem oddzielnego opracowania. Lokalizację szafki złączowo-pomiarowej uzgodniono z Rejonem Energetycznym Wieluń.

Przepompownia ścieków zasilana będzie ze złącza pomiarowego ZKP2 za pomocą kabla typu YKY 5x10mm² (wlz) o długości L=7,0m/10,0m. Kabel ułożyć w rowie o głębokości 80cm, na podsypce piaskowej o gr. 10cm. Kabel należy układać linią falistą z zapasem 3%. Kabel zasypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć niebieską folią energetyczną o szerokości min. 20cm. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym. Sposób ułożenia kabla pokazano na rys. nr 11.

Przy rozdzielnicy RZS zainstalować wyłącznik instalacyjny nadmiarowy 10A typu S303-C10 w obudowie typu RN 05, dostosowanej do plombowania.

UWAGA:

- Przed przystąpieniem do robót z kablem zasilającym dokonać pomiaru jego izolacji.
- Całość prac wykonać zgodnie z polską normą PN/E-05125
- Trasę kabla winien wytyczyć i zainwentaryzować uprawniony geodeta.

1.8.1. Zagospodarowanie terenu przepompowni PS1.

Teren przepompowni ogrodzić siatką stalową powlekaną PVC, rozpiętą na słupkach z kształtowników stalowych \varnothing 50 mm. Napięcie siatki wykonać za pomocą drutu stalowego przy-
mocowanego do słupków ogrodzeniowych. Wysokość ogrodzenia: $H=1,5\text{m}$. Słupki osadzić w
fundamencie ze żwirobetonu. W ogrodzeniu wykonać stalową bramę wjazdową o szerokości
3,00m. i wysokości 1,50m. Bramę należy wyposażyć w kłódkę.

Całkowita długość ogrodzenia wynosi: $L = 44,20\text{ m}$ (siatka) ; $L=3,0\text{m}$ (brama wjazdowa).

Dojazd do bramy oraz plac w obrębie ogrodzenia wykonać z płyt typu JOMB o wymiarach:
100x75x12 [cm]. Płyty ułożyć na podsypce piaskowej o gr. 5,0cm. Całkowita powierzchnia
utwardzenia wynosi: $99,0\text{m}^2$. Na zjeździe z drogi gminnej oraz na szerokości bramy wjazdowej
ułożyć krawężnik najazdowy (100x20x15cm). Całkowita długość krawężnika wynosi: $L=9,0\text{m}$.

Krawędzie placu umocnić obrzeżem chodnikowym: 100x30x8,0cm o całkowitej długości
 $L=66,0\text{m}$.

Lokalizację przepompowni oznakować tablicą informacyjną.

1.8.2. Zagospodarowanie terenu przepompowni PS2.

Teren przepompowni ogrodzić siatką stalową powlekaną PVC, rozpiętą na słupkach z
kształtowników stalowych \varnothing 50 mm. Napięcie siatki wykonać za pomocą drutu stalowego przy-
mocowanego do słupków ogrodzeniowych. Wysokość ogrodzenia: $H=1,5\text{m}$. Słupki osadzić w
fundamencie ze żwirobetonu. W ogrodzeniu wykonać stalową bramę wjazdową o szerokości
3,00m. i wysokości 1,50m. Bramę należy wyposażyć w kłódkę.

Całkowita długość ogrodzenia wynosi: $L = 29,20\text{ m}$ (siatka) ; $L=3,0\text{m}$ (brama wjazdowa).

Plac w obrębie ogrodzenia wykonać z płyt typu MINI JOMB o wymiarach: 50x75x8 [cm]. Płyty
ułożyć na podsypce piaskowej o gr. 5,0cm. Całkowita powierzchnia utwardzenia wynosi: $50,0\text{m}^2$.

Krawędzie placu umocnić obrzeżem chodnikowym: 100x30x8,0cm o całkowitej długości $L=29,0\text{m}$.

Lokalizację przepompowni oznakować tablicą informacyjną.

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Celem dokumentacji geotechnicznej jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych podłoża w rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej w zachodniej części miejscowości Konopnica.

Autorem opracowania jest mgr Czesław Frankiewicz. (nr upr. MOŚZNiL 070967).

W ramach prac terenowych wykonanych na przełomie września i października 2010r. odwiercono 8 otworów geotechnicznych, w tym 6 po trasie przebiegu projektowanej kanalizacji w zakresie głębokości 3,0 – 3,5 m ppt. oraz 2 otwory do głębokości 5,0 – 5,2 m ppt. w miejscach projektowanej lokalizacji przepompowni. Otwory wykonano penetrometrem, w tym w gruntach nawodnionych w rurach osłonowych o $\varnothing 3,5''$.

Teren badań znajduje się po zachodniej stronie rzeki Warty w zasięgu zabudowy jednorodzinnej. Geomorfologicznie teren badań na wschodzie stanowią terasy nadzalewowe doliny Warty. W części zachodniej stwierdzono zasięg wysoczyzny polodowcowej – fluwioglacjalnej. Wypiętrzające się podłoże glacialne reprezentowane przez gliny zwałowe zlodowacenia warciańskiego stwierdzono stosunkowo blisko powierzchni w bliskim sąsiedztwie rzeki Warty, tj. w rejonie lokalizacji obydwu przepompowni. Teren pochyla się generalnie z południa ku północy. Z tym, że część wschodnia wykazuje również nachylenie w kierunku rzeki a zachodni kraniec (rejon ul. Słonecznej) również na zachód. Deniwelacje między południowym krańcem badań, a rejonem przepompowni PS1 dochodzą do 7m.

W podłożu inwestycji dominują osady piaszczyste związane z akumulacyjną działalnością rzeki Warty, oraz piaski wodnolodowcowe w części zachodniej. W budowie geologicznej stropowych partii rodzimego podłoża czwartorzędowego udział biorą również wypiętrzające się stosunkowo blisko powierzchni terenu i rzeki Warty utwory glacialne – gliny zwałowe. Wpływają one determinująco na warunki wodne przedmiotowego terenu, powodując odcięcie części zachodniej (rejon ul. Słonecznej i północna część ul. Zielonej) od drenującego charakteru rzeki Warty. Stąd w części zachodniej badanego terenu występuje stosunkowo blisko powierzchni zwierciadło wody gruntowej.

Generalnie należy stwierdzić, że warunki wodne na przeważającym obszarze są korzystne. Jedynie część zachodnia (ul. Słoneczna i północna część ulicy Zielonej) charakteryzuje się wysokim stanem wód gruntowych, o głębokości występowania na 1 – 2 m ppt., a grunty strefy saturacji charakteryzuje w przewadze dobra przepuszczalność.

Realizacja inwestycji wymagać będzie w części zachodniej okresowego, na czas budowy, obniżenia wgłębnego zwierciadła wody gruntowej.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków gruntowo-wodnych podano w dokumentacji geotechnicznej - w załączeniu.

3. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASACH DRÓG GMINNYCH.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapewnić bezpieczne warunki ruchu pojazdów mechanicznych i pieszych w rejonie prowadzonych robót. Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji w pasie drogi gminnej – Inwestor (Wykonawca robót) winien uzyskać w Urzędzie Gminy w Konopnicy decyzję na zajęcie pasa drogowego.

Do wniosku w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym należy załączyć:

- oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę
- projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego na czas trwania robót.

Wykopy w obrębie dróg gminnych należy wykonywać o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian. Wykopy otwarte w ulicach: Górka i Słoneczna zasypać gruntem przepuszczalnym (wymiana gruntu). W pozostałych ulicach wykopy zasypać gruntem rodzimym, pochodzącym z wykopu. Grunt przy zasypywaniu wykopów zagęszczać mechanicznie warstwami co 30cm do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_d > 0,95$.

Nawierzchnię dróg w pasie prowadzonych wykopów należy odbudować do stanu pierwotnego, zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę drogi.

Dla drogi o nawierzchni asfaltowej - ul. Górka

- warstwa z betonu asfaltowego - gr. 5 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- podbudowa z kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0/63 mm - gr. 20cm

Spadki poprzeczne i podłużne odbudowywanej części nawierzchni drogi należy dostosować do stanu istniejącego.

Dla drogi o nawierzchni z ażurowych płyt betonowych – ul. Słoneczna

- ażurowe płyty betonowe (z demontażu)
- podsypka piaskowo-żwirowa - gr. 20cm

Zakończenie robót w pasie drogi gminnej należy zgłosić do zarządcy drogi wraz z kopią geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej kanalizacji sanitarnej oraz z wynikami badań wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI POWIATOWEJ nr 4533.

Zarządcą drogi powiatowej nr 4533 (ul. Zielona) jest **Powiatowy Zarząd Dróg w Wieluniu, ul. Fabryczna 7.**

W pasie drogi powiatowej, w granicach działek **nr ewid. 578 i 486/4**, obręb Konopnica przebiega trasa kolektora grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej na odcinkach:

- A7-C1-C2 - o długości $L = 57,50$ m
- A7- ...- A20 - o długości $L = 342,30$ m

Całkowita długość przewodu wynosi: $L = 399,60$ m

Wykopy w obrębie drogi powiatowej należy wykonywać o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian. Wykopy otwarte w jezdni zasypać piaskiem (PEŁNA WYMIANA GRUNTU). Grunt przy zasypywaniu wykopów zagęszczać mechanicznie warstwami co 30cm do uzyskania stopnia zagęszczenia $Id > 0,95$.

Konstrukcję drogi w pasie prowadzonych wykopów należy odbudować zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę drogi.

W obrębie prowadzonych wykopów (szer. 1,20 m):

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm - gr.6 cm
- skropienie emulsją asfaltową
- podbudowa z kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0/63 mm - gr. 25cm

Na całej szerokości jezdni (ok. 5,00 m):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm - gr. 5 cm

Pobocza obustronne (szer. 0,50 m):

- tłuczeń - gr.10 cm

Przejścia poprzeczne przewodów kolektora kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową należy wykonać metodą przewiertu w stalowej rurze osłonowej, bez naruszenia konstrukcji nawierzchni jezdni asfaltowej. Rurę kanalizacyjną PVC 200mm należy układać w stalowej rurze osłonowej o średnicy $D=324 \times 10,0$ mm. Całkowita długość przewiertów wynosi: $L=16,0$ m. Rurę przewodową wprowadzać do rury osłonowej na płozach ślizgowych. Maksymalne odległość między ślizgami: 1,5m. Końce rur osłonowych należy zamknąć wypełnieniem z PU. Komory przewiertowe należy zlokalizować na poza pasem drogi powiatowej. Na trasie kolektora sanitar-

nego, na odcinku: C1-C2 występuje przejście pod przepustem drogowym kd600 z rur betonowych. Przejście pod przepustem należy wykonać metodą przewiertu. Rurę kanalizacyjną należy umieścić w stalowej rurze osłonowej o długości $L=3,0\text{m}$ i $D=324\times 10\text{mm}$.

Przyłącza kanalizacyjne w pasie drogi powiatowej wykonać metodą rozkopu lub przewiertu – zgodnie rys 1.2 i 1.3. Każdorazowo rurę kanalizacyjną PVC 160mm układać w stalowej rurze osłonowej o długości $L=5,0\text{m}$ i średnicy $D=220 \times 6,3\text{mm}$. Końce rur uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Komory przewiertowe zlokalizować poza pasem drogi powiatowej. Przy wykonywaniu rozkopów, pobocza drogi oraz rowy przydrożne odbudować do stanu pierwotnego.

Wykonawca robót winien zapewnić bezpieczne warunki ruchu pojazdów mechanicznych i pieszych w rejonie prowadzonych robót. Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji w pasie drogi powiatowej – Inwestor (Wykonawca robót) winien uzyskać w PZD w Wieluniu, decyzję na zajęcie pasa drogowego.

Do wniosku w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym należy załączyć:

- oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę
- projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego na czas trwania robót.

Zakończenie robót w pasie drogi powiatowej należy zgłosić do zarządcy drogi wraz z kopią geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej kanalizacji sanitarnej oraz z wynikami badań wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.). Po zakończeniu robót w pasie drogowym, Wykonawca winien teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

5. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.

UWAGA: Wszelkie prace ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać zgodnie z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych, WTWiO Sieci Kanalizacyjnych, z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Montaż rurociągów i studzienek należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów.

Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.). Po zakończeniu robót w pasie drogowym i na terenach działek prywatnych, Wykonawca winien teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykopy pod przewody kanalizacji.

Dla kanałów głównych PVC Ø200mm i przykanalików PVC Ø 160mm należy wykonać wykopy liniowe wąsko przestrzenne o szerokości dna wykopu 1,0 m. W celu zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem należy zastosować szalunek ażurowy lub pełny.

W związku z pełną wymianą gruntu w pasie drogi powiatowej, urobek należy wywieźć na miejsce uzgodnione z Inwestorem. Nadmiar ziemi stanowi własność Inwestora.

W trakcie wykopów na terenie pól uprawnych (odcinek: PS1-A1-A2 i przyłącze: PA) należy ściśle przestrzegać zasady rozdziału humusu od pozostałego gruntu. Nie dopuszcza się wymieszania ziemi przy zasypywaniu wykopów.

Przy wykopach w obrębie działek prywatnych urobek należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, z zachowaniem bezpiecznej odległości. Dno wykopu winno być równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego.

Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m., oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na trasie budowy kanalizacji należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonanie przejść dla pieszych lub przejazdów. Roboty ziemne można prowadzić mechanicznie lub ręcznie. Na czas prowadzenia robót w pasie drogi teren wokół wykopu należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie prace w obrębie pasa drogowego należy prowadzić po uzgodnieniu z właścicielem drogi.

Podłoże pod przewody kanalizacji.

Rury kanalizacyjne PVC Ø160mm, Ø200mm należy układać na podsypce piaskowej o gr.10cm i szerokości równej szerokości dna wykopu. Podsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi.

Obsypka przewodów kanalizacyjnych.

Obsypkę przewodu należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy za-

gęszczać ubijakami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu.

Zasypka przewodów kanalizacyjnych.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki z piasku, należy wykonać zasypkę główną. Zasypkę wykopów w pasach drogowych wykonać zgodnie z opisem w p. 3 i 4.

Na terenie działek prywatnych właścicieli zasypkę wykonać gruntem rodzimym, nie zawierającym takich materiałów jak: grunty zbrylone (także zmarznięte), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem mechanicznym co 30cm **na całej głębokości wykopu**, do uzyskania stopnia zagęszczenia gruntu $I \geq 0,95$. Wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych $\varnothing 1200\text{mm}$ i $\varnothing 1000\text{mm}$ należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm. Studzienki kanalizacyjne $\varnothing 315\text{mm}$ i $\varnothing 425\text{mm}$ należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 10 cm. Przestrzeń wokół studzienek należy przy zasypywaniu zagęszczać mechanicznie warstwami co 30 cm. Montaż studzienek z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z instrukcją określoną przez ich producenta.

Przepompownia ścieków

Montaż przepompowni ścieków należy prowadzić zgodnie z instrukcją określoną przez producenta. Zbiornik przepompowni posadzić na fundamencie z betonu B10 o grubości 15cm. Montaż zbiornika na podłożu wraz z podłączeniem rur do- i odpływowych należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Przestrzeń wokół zbiornika przy zasypywaniu zagęszczać mechanicznie warstwami co 30 cm.

Przewód tłoczny

Przewód tłoczny należy układać na głębokości min. 1,6 m w otulinie piaskowej o grubości 10cm. W miejscach załamania trasy przewodu zamontować betonowe bloki oporowe. Połączenia rur PE wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub metodą zgrzewania elektrooporowego z zastosowaniem mufy.

Odwodnienie wykopów.

Teren objęty inwestycją- w obrębie ul. Słonecznej charakteryzuje się wysokim stanem wód gruntowych, o głębokości występowania $H=1,5\text{m} \div 2,0\text{m}$. Na czas prowadzenia prac ziemno montażowych wykopy należy odwadniać za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt w obsypce piaskowej.

6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.

Na terenie objętym inwestycją nie występuje sieć melioracyjna.

6.1. Kolizja z kablami telefonicznymi i energetycznymi.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują kolizje z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zgodnie z rys nr 8. W miejscach kolizji na kabel nałożyć dwudzielne rury osłonowe typu AROT A-PS 100, o długości $L=1,5\text{m}$. Końce rur uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Przy zasypywaniu wykopów, a wysokości ok. 20cm ponad kablem ułożyć taśmę ostrzegawczą.

6.2. Kolizja z istniejącą siecią wodociągową.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują kolizje z istniejącą siecią wodociągową i przyłączami wodociągowymi. W miejscach kolizji oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

UWAGA: W przypadku wystąpienia kolizji projektowanego przewodu kanalizacji sanitarnej z istniejącym wodociągiem, przewód wodociągowy przebudować.

7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Przy odbiorze robót badaniu podlegają:

- wyprofilowanie dna, podłoże w zakresie wymiarów i wskaźnika zagęszczenia
- obsypka w zakresie zagęszczenia i rodzaju użytych materiałów
- spadki kanałów i ich szczelność
- szczelność wykonania studni i przejść kanałów przez ścianę studni
- zasypka wykopu w zakresie użytych materiałów i wskaźnika zagęszczenia gruntu określonego w warunkach uzgodnienia projektu.

Podstawą do powyższego badania są obowiązujące w tym zakresie normy oraz STWiORB.

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Inwestor winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej według współrzędnych X i Y.
2. **Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy ustalić dokładne położenie punktów osnowy geodezyjnej. Sposób ich zabezpieczenia na czas prowadzenia wykopów ustalić z Geodetą Powiatowym. Niniejsze uzgodnienie Geodeta Powiatowy potwierdzi wpisem w dziennik budowy. W przypadku uszkodzenia bądź zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej Wykonawca robót odtworzy na własny koszt.**
3. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami projektu, pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Po zakończeniu robót montażowych a przed zasypaniem wykopów Inwestor zobowiązany jest zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie **inwentaryzacji powykonawczej wykonanej kanalizacji sanitarnej.**

Opracowała: mgr inż. Anna Nowakowska