

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA	str.1
II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	str.2-3
III. OPIS TECHNICZNY	str.4-17
1.0. Podstawa opracowania	str.4
2.0. Przedmiot i zakres opracowania	str.4
3.0. Stan prawny terenu.....	str.5
4.0. Charakterystyka geologiczna terenu	str.5
5.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań.....	str.7
5.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.7
5.2. Forma, funkcja i zagospodarowanie terenu	str.7
5.3. Trasa sieci	str.7
5.4. Sieć kanalizacji deszczowej.....	str.7
5.5. Wymagania dla elementów użytych do budowy	str.10
5.6. Skrzyżowania i zblżenia projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem.....	str.10
5.7. Próby szczelności.....	str.11
6.0. Roboty ziemne	str.12
7.0. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	str.15
8.0. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska	str.15
9.1. Oddziaływanie inwestycji	str.15
9.2. Bilans odpadów z fazy budowy	str.16
9.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str.16
10.0. Uwagi końcowe.....	str.16
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str.18-26
- rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu	str.18
- rys. nr 2 – projekt zagospodarowania terenu	str.19
- rys. nr 3.1 – projekt zagospodarowania terenu	str.20
- rys. nr 3.2 – projekt zagospodarowania terenu	str.21
- rys. nr 4 – profile kanalizacji deszczowej	str.22
- rys. nr 5 – profile kanalizacji deszczowej	str.23
- rys. nr 6 – profile kanalizacji deszczowej	str.24
- rys. nr 7 – profile kanalizacji deszczowej	str.25
- rys. nr 8 – studnia kanalizacyjna DN1000	str.26
- rys. nr 9 – studnia kanalizacyjna DN1200	str.27
- rys. nr 10 – wpust drogowy.....	str.28
- rys. nr 11 – wylot W2	str.29
- rys. nr 12 – wylot W3	str.30
- rys. nr 13 – zabezpieczenie ścian wykopów	str.31
- rys. nr 14 – podwieszenie istniejącego uzbrojenia	str.33

V. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE	str.33-44
1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta	str.33
2. Zaświadczenie o wpisie do CROPUB projektanta	str.34
3. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str.35
4. Zgoda Starosty Czarnkowsko – Trzcianeckiego znak GN.6852.9.2022.AK z dnia 25.03.2022r..	str.36
5. Zgoda RZSW w Trzciance znak S.O.40.2022.KG z dnia 25.04.2022r..	str.37
6. Protokół nr GK.6630.30.2022 narady koordynacyjnej Starosty Powiatowego w Czarnkowie z dnia 05.05.2022r.	str.38-44

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej
w rejonie os. Poniatowskiego w Trzciance

1.0. Podstawa opracowania

Projekt sporządzono na podstawie następujących dokumentów i materiałów :

- zaktualizowana mapa do celów projektowych 1 : 500,
- wizja terenowa,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki przy ulicy Witosa - Uchwała XLII/288/2005 z dnia 2005-08-07;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulic: Fałata, Witosa, Wieleńskiej i Gorzowskiej - Uchwała XII/137/99 z dnia 1999-08-26;
- decyzja Starosty Czarnkowsko – Trzcianieckiego o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nr 497/2021 z dnia 22 lipca 2021r.,
- projekt budowlany – przebudowa drogi na osiedlu Poniatowskiego w Trzciance, oprac. DenDroGIS Marcin Batko, Złotów – listopad 2020r.
- opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne oprac. MANGEO usługi geologiczne i geotechniczne – marzec 2022r.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.0. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej dla odwodnienia projektowanej drogi na osiedlu Poniatowskiego.

Projekt stanowi uzupełnienie inwestycji – rozbudowa drogi na osiedlu Poniatowskiego w Trzciance objętej decyzją Starosty Czarnkowsko – Trzcianieckiego o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nr 497/2021 z dnia 22 lipca 2021r.

Wszystkie założenia z projektu pierwotnego nie ulegają zmianie .

Zmiana polega na ujęciu w zakresie inwestycji budowy sieci kanalizacji deszczowej celem odwodnienia projektowanej drogi.

Inwestycja zlokalizowana będzie na n/w działkach :

Obręb 0001 Miasto Trzcianka - 1534, 1530/2, 1529/7, 1529/8, 1531/2, 1532/4, 1532/1, 1523, 1515/7, 1516, 1521/16, 1515/7, 1517/2, 1513/1, 1517/31, 1517/30, 68, 70/6, 72/3, 71/1

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano :

- z rur kanalizacyjnych PP, SN 8 wersja lita o średnicy D 200 x 6,9 mm o łącznej długości L = 119,4 m (odejścia do wpustów);
- z rur kanalizacyjnych PP, SN 8 wersja lita o średnicy D 315 x 10,8 mm o łącznej długości L = 527,5 m ;
- z rur kanalizacyjnych PP, SN 8 wersja lita o średnicy D 400 x 13,7 mm o łącznej długości L = 159,7 m ;

- z rur kanalizacyjnych PP, SN10 wersja lita o średnicy D 500 x 19,1 mm o łącznej długości
L = 902,0 m.

Łączna długość sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogowym – L = 728,3 m.

Łączna długość sieci kanalizacji deszczowej poza pasem drogowym – L = 980,3 m.

Zgodnie z art. 71 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2018r. (Dz. U. 2018, poz. 2081) uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- 1) przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja obejmująca budowę sieci kanalizacji deszczowej o łącznej długości poniżej 1,0 km nie została zaliczona do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – Dz.U. 2019, poz. 1839).

W związku z powyższym uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy sieci poza pasem drogowym nie jest konieczne.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu objętego opracowaniem do istniejących cieków / rowów /, zlokalizowanych na działach o nr ewid. 68 oraz 1534 obręb 0001 Trzcianka.

Szczegółową charakterystykę sieci kanalizacji deszczowej zawarto w części rysunkowej projektu.

W opracowaniu określono sposób włączenia projektowanych sieci do istniejących sieci, średnice i zagłębienie projektowanych rurociągów, zastosowane materiały oraz elementy uzbrojenia.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

3.0. Stan prawny terenu

Projektowane sieci zlokalizowane będą na terenach działek będących we właściwości Gminy Trzcianka oraz Starosty Czarnkowsko – Trzcianeckiego.

4.0. Charakterystyka geologiczna terenu

Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje grunty organiczne. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IA – torfy, w stanie konsystencji plastycznej. Grunty słabonośne, o dużej ściśliwości – nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Grupa II – obejmuje grunty niespoiste, zastoiskowe i wodnolodowcowe. Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIA – piaski drobne, piaski drobne z domieszką żwirów, piaski drobne z domieszką piasków gliniastych, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID_{sr} = 0,40$. Grunty średnio przepuszczalne.

WARSTWA IIB – piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,58$ ($ID_{MIN} = 0,55 - ID_{MAX} = 0,60$). Grunty średnio przepuszczalne.

Grupa III – obejmuje mineralne grunty spoiste pochodzenia zastoiskowego. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji C. Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIA – gliny piaszczyste na pograniczu piasków gliniastych, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,40$. Grunty półprzepuszczalne.

WARSTWA IIIB – gliny pylaste, o stanie konsystencji twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,25$. Grunty półprzepuszczalne.

Grupa IV – obejmuje mineralne grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji B. Wydzielono cztery warstwy geotechniczne.

WARSTWA IVA – piaski gliniaste, o stanie konsystencji miękkoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,50$. Grunty słabo przepuszczalne.

WARSTWA IVB – gliny przewarstwione piaskiem drobnym, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL_{sr}=0,43$ ($IL_{MIN} = 0,40 - IL_{MAX} = 0,45$). Grunty półprzepuszczalne.

WARSTWA IVC – gliny na pograniczu glin pylastych, piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, piaski gliniaste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL_{sr}=0,31$ ($IL_{MIN} = 0,30 - IL_{MAX} = 0,35$). Grunty słabo przepuszczalne i półprzepuszczalne.

WARSTWA IVD – gliny na pograniczu glin pylastych, o stanie konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,20$. Grunty półprzepuszczalne.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w prostych** warunkach gruntowych.

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (29.03.2022r.), w czasie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym, które kształtuje się na głębokości 0,40-2,10 m p.p.t. Ponadto w otworze nr 4 na głębokości 3,00 m p.p.t. nawiercono zwierciadło napięte, którego poziom ustabilizował się na głębokości 2,10 m p.p.t. W otworach nr 2 i 3 na głębokości 1,50, 1,70 i 2,00 m p.p.t. nawiercono sączenia wód gruntowych.

Warunki gruntowe w podłożu budowlanym zostały sklasyfikowane jako proste warunki gruntowe.

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy sieci wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i

Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.2012.0.463).

5.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań

5.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Teren objęty opracowaniem jest zainwestowany. Posiada uzbrojenie podziemne jak : kable telekomunikacyjne, kable elektroenergetyczne, sieć wodociągową z przyłączami, sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, sieć gazową z przyłączami.

5.2. Forma, funkcja i zagospodarowanie terenu

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej jest obiektem liniowym, wybudowanym pod ziemią.

Funkcja projektowanej sieci sprowadza się do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych w istniejących lub wzdłuż istniejących układów komunikacyjnych.

Forma architektoniczna i funkcje projektowanych sieci spełniają wymagania art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333).

Rozwiązania budowlane i techniczne spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002.75.690 z późn. zmianami).

5.3. Trasa sieci

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu objętego opracowaniem do istniejących cieków / rowów /, zlokalizowanych na działach o nr ewid. 68 oraz 15324 obręb 0001 Trzcianka.

Sieć kanalizacji deszczowej zaplanowano w pasach drogowych oraz w terenach nieutwardzonych.

Trasy sieci przedstawione są na projekcie zagospodarowania terenu.

Wyznaczenie tras przewodów kanalizacyjnych należy zlecić uprawnionemu geodecie.

5.4. Sieć kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PP lite klasy S o sztywności obwodowej SN 8 [8 kN/m²], SN 10 [10 kN/m²] o jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek.

Rury i kształtki zgodne z normą PN-EN 1401.

Zestawienie długości sieci kanalizacji deszczowej

- z rur kanalizacyjnych PP, SN 8 wersja lita o średnicy D 200 x 6,9 mm o łącznej długości
L = 119,4 m (odejścia do wpustów);
- z rur kanalizacyjnych PP, SN 8 wersja lita o średnicy D 315 x 10,8 mm o łącznej długości
L = 527,5 m ;
- z rur kanalizacyjnych PP, SN 8 wersja lita o średnicy D 400 x 13,7 mm o łącznej długości
L = 159,7 m ;
- z rur kanalizacyjnych PP, SN10 wersja lita o średnicy D 500 x 19,1 mm o łącznej długości
L = 902,0 m.

Przewody układać ze spadkiem wg części rysunkowej w kierunku zrzutu ścieków.

Przewody należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Uzbrojenie sieci

Na załamaniach tras i węzłach połączeniowych projektuje się studnie rewizyjne.

Studnie należy wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych łączonych na uszczelki gumowe (z wyjątkiem pierścieni dystansowych). Studnia musi składać się z takich elementów jak : elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami typu 1/2, pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego śr. 600 mm typ ciężki klasy „D400” z wypełnieniem betonowym C 35/45 wg PN - EN 124 części 1-5:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Średnica komory roboczej studni 1,0 m oraz 1,2 m / zgodnie z profilami /.

Każda ze studni wyposażona będzie w produkowane fabrycznie stopnie złazowe wg PN-EN-13101:2005.

Przejścia rurociągów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne wykonane w prefabrykacie.

Elementy studni wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 powinny posiadać następujące parametry :

- beton klasy C 35/45,
- mrozoodporność F 50,
- nasiąkliwość max 4 %,
- wodoszczelność $W \geq 10$.

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym montować na pierścieniach dystansowych.

Włączenia kolektorów do studni na wysokości $> 0,4$ m powyżej dna studni należy wykonać kaskadowo (spad poza komorą studni).

Trasy i średnice projektowanych kanałów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu .

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu objętego opracowaniem do istniejących cieków / rowów / , zlokalizowanych na działach o nr ewid. 68 oraz 1534 obręb 0001 Trzcianka.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych następować będzie projektowanymi wylotami :

- wylot W1 DN500 do rowu melioracyjnego / dz. nr 1534 /.
- wylot W2 DN300 do rowu melioracyjnego / dz. nr 68 /.
- wylot W3 DN300 do rowu melioracyjnego / dz. nr 68 /.

Wyloty zaprojektowano jako brzegowe, dokowe o konstrukcji żelbetowej.

Rozwiązanie techniczne wylotu oraz projektowane zabezpieczenie brzegu rowu przedstawiono na rysunku.

Zabezpieczenie brzegu zaprojektowano w postaci materaca gabionowego o grubości 30 cm na geowłókninie dwuwarstwowej z mechanicznie wzmacnianych włókien ciągłych (grubość 3,5 mm; wodoprzepuszczalność prostopadła – $60 \text{ l/m}^2\text{s}$ (mm/s)), a skarpę przy wylocie w postaci narzutu kamiennego ciężkiego na geowłókninie typ jak wyżej.

Wylot zabezpieczony będzie przed wysokimi stanami wód klapą przeciwcofkową DN300/DN500, mocowaną naściennie.

Skarpy i dno rowu na wylocie należy umocnić narzutem kamiennym gr. 0,3 m w koszach z siatki stalowej na długości rowu 4,0 m.

Biorąc pod uwagę iż wody opadowe i roztopowe niosą ze sobą piaski przed wylotem do rowu projektuje się separatory lamelowe z osadnikami piasku :

1/ OS1 - separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem ESL-ZH 15/150/1500
Dwewn.= 2000mm, $Q_{nom}=15 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{max}=150 \text{ dm}^3/\text{s}$, $V_{os}=1520 \text{ dm}^3$

2/ OS3 - separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem ESL-ZH 3/30/300
Dwewn.= 1200mm, $Q_{nom}=3 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{max}=30 \text{ dm}^3/\text{s}$, $V_{os}=1030 \text{ dm}^3$

3/ OS3 - separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem ESL-ZH 3/30/300
Dwewn.= 1200mm, $Q_{nom}=3 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{max}=30 \text{ dm}^3/\text{s}$, $V_{os}=1030 \text{ dm}^3$

Projektowane separatory dostarczane są w elementach montowanych na placu budowy:

- maksymalny przepływ kierowany do separatora Q_{max} ;
- skuteczność usuwania ropopochodnych 99% dla Q_{nom} ,
- separator oznakowany CE na zgodność z normą PN-EN 858
- korpus z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, łączonych na uszczelki gumowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic zbiorników DN1000-1500 mm) lub na uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic zbiorników DN2000-3000 mm), posiadających aprobaty techniczne ITB i IBDiM lub oznakowanie CE
- korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym lub przykryciem włazowym PEHD, umożliwiającym wyjście na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych bez konieczności demontażu pokrywy
- wydzielona komora magazynowania ropopochodnych uniemożliwiająca kontakt dopływającymi wodami opadowymi i wypłukiwanie odseparowanych zanieczyszczeń
- przegrody wewnętrzne wydzielające komory: wlotowa, magazynowania i wylotowa wykonane z aluminium lub PEHD
- zamknięta komora wylotowa uniemożliwiająca przedostanie się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych podczas spiętrzenia wody w systemie kanalizacyjnym
- sekcje lamelowe z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego ABS i/lub PEHD wyposażone w linki umożliwiające wyciągnięcie pakietów z separatora bez konieczności schodzenia do jego wnętrza.

Szczelność elementów betonowych zapewniają umieszczone w stykach uszczelki gumowe.

Posadowienie separatora

Separator posadowić na warstwie piasku gr. 15 cm i podbudowie / płycie fundamentowej gr. 15 cm z betonu C 8/10.

Dno wykopu chronić przed wodami opadowymi przez wykonanie wyprofilowanych spadków dla umożliwienia odwodnienia. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntu nienośnego należy grunt ten wybrać do warstwy nośnej, a brakujący grunt zastąpić pospółką piaskową

zagęszczoną do $I_D = 0,6$ do poziomu posadowienia. Izolacje pionowe stosować wg zaleceń producenta separatora i osadnika.

Dno wykopu chronić przed wodami opadowymi przez wykonanie wyprofilowanych spadków dla umożliwienia odwodnienia. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntu nienośnego należy grunt ten wybrać do warstwy nośnej, a brakujący grunt zastąpić pospółką piaskową zagęszczoną do $I_D = 0,6$ do poziomu posadowienia. Izolacje pionowe stosować wg zaleceń producenta osadnika.

Przy realizacji budowy sieci należy zapewnić ciągłość odbioru wód opadowych i roztopowych.

5.5. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach :

- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz.U. 2019 poz. 155),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U 2020 poz. 215),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U 2016 poz. 1966 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. wdrażające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 88),
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne”,
- PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca”.

5.6. Skrzyżowania i zblżenia projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem

Trasy sieci wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia oraz zgodnie z zapisami miejscowego planu przestrzennego zagospodarowania.

Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

- od linii energetycznych kablowych – 0,8 m,
- od linii energetycznych słupowych (krawędź fundamentu słupa) – 1,0 m,
- od linii telefonicznych kablowych – 1,0 m,
- przewody wodociągowe ($DN \leq 300$) – 1,2 m.
- przewody wodociągowe ($300 \leq DN \leq 500$) – 1,4 m
- od sieci gazowych – 0,4 m (skrajnia rury).

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Istniejące kable energetyczne lub telekomunikacyjne należy zabezpieczyć połówkami rur PCV, Dz 110 (np. typ A 110 PS) na długości co najmniej 1,5 m – po 0,75 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od wodociągu. Zabezpieczeń nie demontować- pozostawić na stałe.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami.

Przy zbliżeniach podłużnych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym rurociągi należy wykonać metodą przewiertu sterowanego lub zabezpieczyć istniejące uzbrojenie przez podwieszenie.

Wszystkie wykopy należy szalować, co uniemożliwi powstanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w N-SEP-E-004:2003 dla kabli elektroenergetycznych oraz rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005.219.1864) dla kabli telekomunikacyjnych.

5.7. Próby szczelności

Po ułożeniu wydzielonego odcinka przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Próbie szczelności rurociągów grawitacyjnych i studni należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację wody do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału i studni.

Próbie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-EN 1610:2015:10. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przewody bezciśnieniowe (grawitacyjne) powinny być badane z użyciem wody. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dla przewodów, które są zaprojektowane do pracy przy stałym lub częściowym przeciążeniu może być ustalone wyższe ciśnienie próbne.

6.0. Roboty ziemne

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, ewentualnym odprowadzeniem wody z wykopów itp.

Wykopy

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736 : 1999 w powiązaniu z PN-EN 1610 : 2015:10.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy.

Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurowego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie.

Do zabezpieczenia wykopów wąskoprzestrzennych przewidziano obustronne obudowy szalunkowe słupowe wykopów liniowych. Elementy pozwalają na wykonanie wykopu o następujących szerokościach : $B = 0,9/1,2/1,6/1,8/2,2/2,5/3,6/4,0$. Wytrzymałość konstrukcji na parcie jednostkowe gruntu sięga 55 kN/m².

Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

W celu umożliwienia ruchu kołowego i przejść pieszych umieścić należy pomosty z poręczami na czas trwania robót.

W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkami przewodu ustalonymi w projekcie.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu :

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodu i posadowienia obiektów,

- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

Przewiduje się wywóz całości odspojonego gruntu na tymczasowe składowisko urobku.

Przewiduje się wymianę gruntu w 100 %.

Podsypkę i obsypkę stanowić będzie grunt dowieziony.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

- bezpieczną odległość (w pionie i poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone, wcześniej nie zinwentaryzowane bądź inne (np. niewypały, zabytki) należy to miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie służby i instytucje.
Na głębokościach i miejscach, w których w projekcie wskazano przebieg istniejącego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie, niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciąglą obserwację odspajania gruntu,
- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciąglą kontrolę stanu obudowy. W szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w trakcie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, dopiero potem kontynuować prace ziemne,
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Przygotowanie podłoża

Układanie przewodów kanalizacyjnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego z strefie osypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich.

Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Wymagane jest podłoże wyprofilowane w obrębie kąta 90° stanowiące łóżysko nośne rury kanalizacyjnej .Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

Podsypka i obsypka

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek , żwir lub pospółka.

Wykonanie podsypki i osypki przyjęto z materiału dowiezionego.

Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny żwir naturalny, pospółka.

Materiał na podsypkę piaskową powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90 % frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10 % przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz stopień zagęszczalności 0,2 .

Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiednim nachyleniu.

Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić 20 cm (dla przewodów kanalizacyjnych).

Rury należy następnie równo ułożyć na podsypce, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości.

Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokości 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Podczas wykonywania obsypki, Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur – zrzucanie materiału na obsypkę bezpośrednio z poziomu terenu na rury jest niedozwolone.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia, jaki ma wierzchnia warstwa podsypki.

Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość co najmniej 30 cm nad wierzch rury.

Zasypywanie wykopów

Zasypka wykopów wykonana w 100 % z gruntu dowiezonego.

Zasypywanie wykopów powinno odbywać się piaskiem warstwami grub. 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.

Powyżej zsypywać wykop zgęszczając warstwami grunt.

Odtworzenie nawierzchni dróg

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni.

Podłoże pod nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni i z dostosowaniem do istniejących spadków i istniejącej nawierzchni na włączeniu.

Górna powierzchnia nawierzchni odtwarzanej powinna pokrywać się z górną powierzchnią nawierzchni istniejącej.

Odtwarzaną nawierzchnię drogi z kostki betonowej należy wykonać z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm zgodnie z PN-EN 1338 i PN-EN 1339. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 2 mm do 3 mm. Spoiny pomiędzy prefabrykatami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość. W przypadku zamulenia spoin należy stosować drobny piasek odpowiadający PN-EN 13139:2003.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnię na podsypce cementowo – piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3 - 4 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od

2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15° C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

Uwaga :

Należy wykorzystać kostkę z rozbiórki, z uwzględnieniem wymiany uszkodzonej na nową. Nie dopuszcza się powtórnego montażu elementów połamanych i uszkodzonych.

Warstwy nawierzchni:

- wykonania warstwy z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10 cm, z zagęszczeniem do współczynnika $I_s = 1,0$
- podbudowa betonowa warstwa grub. 15 cm,
- wykonanie warstwy nawierzchni z kostki brukowej grub. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1 : 4 grubości 5 cm.

7.0. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Trasa projektowanych rurociągów nie znajduje się na terenach wpisanych do rejestru zabytków.

W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty

przedmiot, należy zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza Trzcianki.

8.0. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska

8.1. Oddziaływanie inwestycji

Zastosowane materiały i armatura zagwarantują szczelność systemu.

Przy realizacji budowy szkodliwe oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego objawi się jedynie w fazie realizacji. Wpływ ten powodowany będzie przez:

- zwiększoną emisję zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększoną ilość pyłów, związaną z prowadzeniem prac rozbiórkowych, transportem i wykorzystywaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów na terenie budowy.

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.

W okresie prowadzenia prac związanych z budową, źródłem hałasu będzie pracujący na budowie sprzęt:

- do robót ziemnych, drogowych - koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki, spycharki,
- do robót instalacyjnych - koparki, żurawie samochodowe, samochody dostawcze,
- do prac transportowych - samochody samowyładowcze, samochody dostawcze.

W czasie prowadzenia prac należy liczyć się z krótkotrwałym występowaniem w rejonie zabudowy mieszkaniowej poziomu dźwięku o wartościach 70-75 dB(A). Po zakończeniu budowy poziom hałasu powróci do stanu obecnego.

Wierzchnia warstwa gleby humusowej będzie zdejmowana i magazynowana oddzielnie na wybranych miejscach odkładczych. Pozwoli to po zakończeniu prac ziemnych (zasypaniu wykopów) na użycie jej do rekultywacji warstwy powierzchniowej. Ziemia z wykopów wywożona będzie na ustalone w miejsca wskazane przez Inwestora.

Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają zmianę stosunków wodnych na terenie objętym inwestycją. Realizacja przedsięwzięcia nie powoduje zanieczyszczenia środowiska.

8.2. Bilans odpadów z fazy budowy

Odpad z fazy budowy to ziemia pozostała z wykopów po zasypaniu rurociągów oraz obiektów na sieci.

Wywóz ziemi z wykopów w trakcie wykonywania robót nastąpi w miejsca ustalone przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę robót. Nadmiar ziemi po zasypaniu wykopów należy zagospodarować. Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii. Przed przystąpieniem do robót ziemnych (na 30 dni przed rozpoczęciem) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii. Przed przystąpieniem do robót ziemnych (na 30 dni przed rozpoczęciem) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

W trakcie realizacji należy przestrzegać następujących zasad :

- 1/ w fazie realizacji przedsięwzięcia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy uwzględnić ochronę gleb, w tym w szczególności gospodarkę warstwą humusową,
- 2/ w projekcie przyjęto takie rozwiązania które ograniczają zmianę stosunków wodnych do rozmiarów niezbędnych ze względu na specyfikę przedsięwzięcia,
- 3/ realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz pogorszenia jakości wód gruntowych,
- 4/ zasięg leja depresji spowodowany wykonywaniem wykopów budowlanych nie wykróczy poza granicę działki na której realizowane będą roboty budowlane,
- 5/ projektowana inwestycja nie powoduje konieczności wycinki istniejących drzew.

9.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamknie się w obrębie granic dz. o nr ewid. 1534, 1530/2, 1529/7, 1529/8, 1531/2, 1532/4, 1532/1, 1523, 1515/7, 1516, 1521/16, 1515/7, 1517/2, 1513/1, 1517/31, 1517/30, 68, 70/6, 72/3, 71/1 obręb 0001 obręb Trzcianka i nie będzie niekorzystnie oddziaływał na działki sąsiednie.

Wyznaczenia terenu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Ustawy Prawo budowlane.

11.0. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót sprawdzić na budowie przyjęte rzędne i długości i ewentualne zmiany nanieść do projektu,
- przed zasypaniem ułożonych sieci dokonać geodezyjnej inwentaryzacji. Trasa sieci podlega również geodezyjnemu wytyczeniu.
- w trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych

w warunkach uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych,

- projektowane sieci wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i normami, instrukcjami stosowania materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń określonych przez producentów,
- wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane do budowy sieci powinny spełniać wymagania art. 10 ustawy „Prawo budowlane” ,
- w przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie należy ten fakt zgłosić do projektanta,
- wszystkie roboty wykonywać przy zachowaniu wymaganych przepisów BHP dla robót ziemnych i montażowych obowiązujących aktualnie w przedsiębiorstwie wykonawczym oraz przepisach państwowych jak Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401),
- prace związane z włączeniem do czynnych sieci kanalizacyjnych wykonywać przy zachowaniu przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 437),
- odbiory sieci kanalizacji deszczowej wraz z obiektami na sieci dokonać należy na podstawie niniejszego projektu, PN-EN 1610:2015, PN-B-10729:1999 i warunków technicznych.