

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.1.	Podstawa i cel opracowania.....	2
1.2.	Zakres opracowania.....	2
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	2
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI	2
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH.....	3
5.1.	Warunki gruntowo-wodne	3
5.2.	Kategoria obiektu budowlanego.....	4
5.3.	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	4
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	4
6.1.	Charakterystyka zlewni	4
6.2.	Ilość i jakość odprowadzanych wód opadowych.....	5
6.3.	Zakres rzeczowy	6
6.4.	Kanały grawitacyjne	7
6.5.	Budowle wylotowe	7
6.6.	Budowle wlotowe	7
6.7.	Studnie.....	8
7.	Wytyczne realizacji	8
7.1.	Roboty przygotowawcze	8
7.2.	Roboty ziemne.....	8
7.3.	Odwodnienie wykopów	9
7.4.	Skrzyżowania przewodów z przeszkodami	10
7.5.	Montaż studzienek i rurociągów.....	11
7.6.	Próba szczelności rurociągów.....	11
7.7.	Roboty wykończeniowe.....	11
7.8.	Podsumowanie	11
8.	WARUNKI BHP	12
9.	DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW	12
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	12
11.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
12.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa i cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia pn. "Rozbudowa ul. Kasztanowej w Żyrowej" w części obejmującej wykonanie systemu odwodnienia drogi gminnej.

Projekt budowlany został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

1.2. Zakres opracowania

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się na następujących działkach ewidencyjnych:

- obręb Żyrowa, arkusz 2 - działki nr: 69/2, 70/5, 70/6, 70/7, 73/8, 73/10, 73/12, 79, 85/2, 86/1, 97/1, 137/1, 141/5, 142, 143, 148, 149, 154/1 169/2;
- obręb Zdieszowice, arkusz 3 – działka nr 2524.

Całkowity zakres rzeczowy projektu branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- | | |
|---|-----------|
| - kanały sieciowe z rur DN500 PP | - 26,5m |
| - kanały sieciowe z rur DN400 PP | - 235,5m |
| - kanały sieciowe z rur DN300 PP | - 285,5m |
| - kanały sieciowe z rur DN250 PP | - 87,5m |
| - kanały z wpustów z rur DN150 PVC-U | - 36,5 m |
| - budowla wylotowa DN500 | - 1 szt. |
| - budowla wlotowa DN500 | - 1 szt. |
| - budowla wlotowa DN300 | - 4 szt. |
| - budowla wlotowa DN250 | - 1 szt. |
| - studnie rewizyjne betonowe DN1500 | - 1 szt. |
| - studnie rewizyjne betonowe DN1000 | - 16 szt. |
| - studnie inspekcyjne z tworzyw sztucznych DN/ID425 | - 1 szt. |
| - studnie wpustowe betonowe DN500 z osadnikiem | - 11 szt. |

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
2. Opinia geotechniczna dla oceny geotechnicznych warunków realizacji zadania: „Przebudowa drogi gminnej ul. Kasztanowa w m. Żyrowa” – Zakład Usług Geologicznych "GRUNT" s.c. - Opole, czerwiec 2017r.;
3. Mapa syt.-wys. w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
4. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;

3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI

Administracyjnie omawiany teren położony jest w południowo-wschodniej części miejscowości Żyrowa, gmina Zdieszowice, w powiecie krapkowickim, w południowo-wschodniej części województwa opolskiego.

Zakres planowanego przedsięwzięcia polega na przebudowie istniejącego układu komunikacyjnego w ciągu drogi gminnej ul. Kasztanowej w Żyrowej wraz z wykonaniem systemu odwodnienia pasa drogowego składającego się z wpustów deszczowych, budowli wlotowych oraz budowli wylotowej do rowu przydrożnego ul. Wojska Polskiego. Dodatkowo, planowana inwestycja zakłada budowę dziewięciu zjazdów indywidualnych z drogi powiatowej nr 1443 O ulicy Wojska Polskiego wraz z zabudową dziewięciu przepustów pod zjazdami oraz profilowanie rowu przydrożnego z wykonaniem odprowadzenia do istniejącego kolektora deszczowego kd250.

Inwestor wystąpi o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej w oparciu o przepisy znowelizowanej ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 1496 z późn. zm.) i uzyska dla działek nie będących jego własnością prawo dysponowania nieruchomościami położonymi w pasie drogowym wydzielonym pod planowaną inwestycję.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ani decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI

Projektowane przedsięwzięcie polega na wykonaniu przebudowy istniejącego układu komunikacyjnego w ciągu drogi gminnej nr 106053 O ulicy Kasztanowej w Żyrowej tj. wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni asfaltowej wraz z poszerzeniami w miejscach mijanek i obustronnymi poboczami tłucznioowymi.

W ramach zakresu branży sanitarnej zaprojektowano system odwodnienia ul. Kasztanowej z wpięciem projektowanych kanałów deszczowych zbierających wody opadowe i roztopowe z ulic Dzierżonia i Koszyka w Żyrowej, włączeniem rowów przydrożnych w rejonie skrzyżowania z ul. Leśną (4 szt.) oraz ul. Wojska Polskiego (1 szt.) oraz wykonaniem budowli wylotowej do rowu przydrożnego ul. Wojska Polskiego w Żyrowej.

Dodatkowo wykonana zostanie przebudowa rowu przydrożnego lewostronnego wzdłuż drogi powiatowej nr 1443 ul. Wojska Polskiego z zabudową przepustów pod projektowanymi zjazdami (9 szt.) oraz wykonaniem w rejonie skrzyżowania z ul. Graniczną w Zdieszowicach budowli wlotowej z odprowadzeniem wód płynących rowem do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej.

Ulica Kasztanowa posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 3,5m. Nawierzchnia jezdni jest mocno połaďowana, z licznymi ubytkami i wybojami. Wzdłuż drogi po jej obu stronach znajdują się liczne, sporych rozmiarów drzewa a dalej zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z zabudowaniami gospodarczymi, działki przewidziane pod zabudowę mieszkaniową oraz pola uprawne.

Obszar planowanego przedsięwzięcia poza działką nr 2524 w Zdieszowicach znajduje się w otulinie Parku Krajobrazowego "Góra Św. Anny".

Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie energetyczne i telekomunikacyjne oraz sieci wodociągowa, kanalizacyjna sanitarna i gazowa. Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, na której opracowany został projekt.

5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonana została opinia geotechniczna podłoża gruntowego [3] w której stwierdzono, iż warunki gruntowo-wodne dla projektowanego przedsięwzięcia są korzystne.

W podłożu terenu objętym badaniami geotechnicznymi do głębokości 2,0m p.p.t. nawiercono utwory triasu dolnego i czwartorzędu okryte warstwą gruntów nasypowych.

Utwory **triasu dolnego** reprezentowane są przez zwietrzelinowe osady scytyku (pstręgo piaskowca) wykształcone w miejscach badań jako zwietrzeliny gliniaste łupków ilastych. Osady triasowe stwierdzone w otworach nr 2-4 i 6 poniżej głębokości 0,70-1,60m p.p.t. nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania. Z dostępnych materiałów archiwalnych wynika, iż osady te wraz z głębokością przechodzą w skały miękkie - łupki ilaste.

Osady **czwartorzędowe** stwierdzone w otworach 1, 3, 5, 6 to plejstocenijskie osady wodnomorenowe zdeponowane podczas Zlodowacenia Odry. Wykształcone są jako piaski średnioziarniste oraz piaski gliniaste, gliny piaszczyste i ły. Niewykluczone, że częściowo są to osady mocno przeobrażonego starszego podłoża.

Grunty rodzime przykryte są warstwą **gruntów nasypowych**. Nasypy w miejscach wierceń sięgają do głębokości 0,50-0,90m p.p.t.

Do głębokości prowadzonych prac, tj. do 2,0m p.p.t. nie stwierdzono poziomu wody gruntowej. Na obszarze tym nie ma warunków do występowania wody gruntowej z uwagi na brak warstwy wodonośnej. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych lub po wiosennych roztopach, w obrębie słabo przepuszczalnych gruntów gliniastych i zwietrzelinowych możliwa jest okresowa stagnacja wód opadowych w postaci sączeń.

W związku z brakiem wody gruntowej do głębokości prowadzonych prac warunki wodne w miejscach wierceń określono jako dobre. Jednakże, ze względu na występujący w omawianym rejonie układ sieci hydrograficznej oraz możliwą sporą zmienność warunków wodnych podczas intensywnych opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie wykonywania prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

5.2. Kategoria obiektu budowlanego

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późn. zm.) projektowane sieci objęte niniejszym projektem zaliczane są do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii $K=8$ oraz o współczynniku wielkości $w=1,0$.

5.3. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedmiotowa inwestycja, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016r, poz. 71), gdyż m.in. długość projektowanych odcinków sieci kanalizacyjnej nie przekracza 1 km.

Ponadto planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie obszaru Natura 2000, jak również nie będzie na niego oddziaływać, zatem nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1. Charakterystyka zlewni

Ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe i brak możliwości bezpośredniego włączenia projektowanego systemu kanalizacji deszczowej w ul. Kasztanowej w Żyrowej do istniejącej miejskiej kanalizacji kd250 w ul. Granicznej w Zdieszowicach, zaprojektowano system kanałów deszczowych z wylotem DN500 do rowu przydrożnego w ciągu ul. Wojska Polskiego w Żyrowej. Przedmiotowy rów stanowił będzie odbiornik wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni ciężącej do ulicy Kasztanowej w Żyrowej, tj. przewiduje się wsiąkanie wód opadowych i roztopowych do ziemi poprzez dno i skarpy rowu.

W celu poprawy warunków odprowadzania wód opadowych oraz zwiększenia pojemności retencyjnej rowu drogowego w ciągu ulicy Wojska Polskiego w Żyrowej w ramach przedsięwzięcia projektuje się profilowanie skarp i dna rowu na długości 502,4m. Ponadto w celu zabezpieczenia przed ewentualnym przepełnieniem odbiornika przewiduje się wykonanie wpięcia do istniejącego kolektora kd250 w ulicy Granicznej w Zdieszowicach poprzez budowlę wlotową jako przelewu wód z rowu drogowego.

Kolektor KD-1 to kanał DN250 PP o długości 20m pomiędzy istniejącą studnią kanalizacji deszczowej w ulicy Granicznej, a projektowaną budowlą wlotową WL-1 na końcowym odcinku rowu przydrożnego lewostronnego wzdłuż drogi powiatowej nr 1443 O.

Kolektor KD-2 to rozbudowany system kanałów deszczowych zbierający wody opadowe i roztopowe z przebudowywanego pasa drogowego ul. Kasztanowej oraz z projektowanych w ramach odrębnych opracowań projektowych systemów odwodnienia w ulicach Dzierżonia i Koszyka.

Dodatkowo, kanałem KD-2.1 do kolektora zbiorczego KD-2 poprzez budowlę wlotową WL-2 zapewniono przejście ewentualnych wód prowadzonych rowem przydrożnym lewostronnym w ciągu ul. Wojska Polskiego, obecnie ciężącym w rejon skrzyżowania z ul. Kasztanową i nie posiadającym odpływu. Rurociągi KD-2.2, KD-2.3, KD-2.4, KD-2.5 zaprojektowano w celu przejścia ewentualnych wód dopływających rowami drogowymi w ciągu drogi powiatowej ul. Leśnej. Zaślepięone kolektory KD-2.6, KD-2.7 będą umożliwiały rozbudowę sieci w przyszłości.

W związku z charakterystyką projektowanego układu wyodrębniono jedną zlewnię, z której wody opadowe i roztopowe zbierane będą kolektorem KD-2, a następnie będą odprowadzane poprzez budowlę wlotową W-1 do rowu przydrożnego lewostronnego w ciągu ul. Wojska Polskiego w Żyrowej stanowiącej na tym odcinku drogę powiatową nr 1443 O. Kilometraż drogi powiatowej nr 1443 O w miejscu projektowanego wylotu wynosi 7+088.

W skład zlewni wchodzić będzie obszar

- projektowanej jezdni ul. Kasztanowej o szerokości 3,5m i długości ok. 550m z nawierzchnią z betonu asfaltowego oraz tereny ciężące do pięciu rowów wpiętych budowlami wlotowymi WL-2 ÷ WL-6 do kolektora KD-2;
- projektowanej jezdni ul. Dzierżonia o szerokości 3,5m i długości ok. 230m z nawierzchnią z kostki betonowej;
- projektowanej jezdni ul. Koszyka o szerokości 3,0-3,5m i długości ok. 220m z nawierzchnią z kostki betonowej.

6.2. Ilość i jakość odprowadzanych wód opadowych

Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono obliczenia ilości miarodajnego spływu wód opadowych i roztopowych dla wyznaczonej zlewni, z podziałem na zlewnie poszczególnych dróg gminnych oraz w zależności od rodzaju jej zabudowy.

Ze względu na krótkie odcinki odwadnianych dróg i stosunkowo małe zlewnie, obliczenia wykonano metodą stałych natężeń, zależną tylko od 2 parametrów: powierzchni zlewni i współczynnika spływu.

Powierzchnię zlewni zredukowanej wyznaczono z następującej zależności:

$$F_Z = F_R * \psi$$

gdzie:

F_Z - powierzchnia zlewni zredukowanej.

F_R - powierzchnia rzeczywista zlewni cząstkowej o określonym sposobie zagospodarowania,

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego zależny od rodzaju nawierzchni danej zlewni cząstkowej [liczba oderwana ≤ 1] uwzględniający straty związane z parowaniem i wsiąkaniem na danej powierzchni;

Przedmiotowy spływ wyznaczono w oparciu o następujące wzory i założenia metodologiczne:

$$Q_{\max} = F_Z * q_{\max} * \varphi$$

gdzie:

Q_{\max} - maksymalny (obliczeniowy) spływ wód opadowych i roztopowych [dm^3/s] dla przyjętych założeń w zakresie prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu;

F_Z - łączna powierzchnia zlewni zredukowanej;

φ - współczynnik opóźnienia odpływu zależny od wielkości zlewni, tu przyjęto $\varphi=1$

q_{\max} - maksymalne jednostkowe natężenie opadu [$\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$]; wyznaczone z zależności:

$$q = \frac{6,63 * \sqrt[3]{H_S^2 * c}}{t^{0,67}}$$

w której:

H_S - średnioroczna wysokość opadów jak dla miasta Zdzeszowice (przyjęto 705mm wg danych serwisu www.retencja.pl na podstawie "Atlas klimatu Polski" pod redakcją Haliny Lorenc. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005r.);

c - okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia [lata]

t - czas trwania deszczu [min];

przy założonych wielkościach powyższych zmiennych na poziomie: $c = 5$ ($p=20\%$);

$t = 15$ min.; natężenie deszczu miarodajnego kształtować się będzie na poziomie:

$$q = 148 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Tabela nr 1 - Wyniki obliczeń spływu wód opadowych

Obszar	Rodzaj powierzchni spływu	Powierzchnia F_c [ha]	Wsp. spływu ψ	Powierzchnia zredukowana F_R [ha]	Miarodajny spływ wód opadowych Q_G [dm ³ /s]
ul Kasztanowa	powierzchnia jezdni asfaltowej	0,226	0,90	0,2052	30,10
	powierzchnia poboczy i zjazdów	0,022	0,70	0,0154	2,28
	powierzchnia terenów zielonych	0,755	0,10	0,0800	11,17
RAZEM ul. Kasztanowa		1,003	-	0,2943	43,56
ul Dzierżonia	powierzchnia jezdni z kostki	0,083	0,80	0,0664	9,83
	powierzchnia opasek z kostki	0,032	0,80	0,0256	3,79
	powierzchnia terenów zielonych	0,050	0,10	0,0050	0,74
RAZEM ul. Dzierżonia		0,165	-	0,0970	14,36
ul Koszyka	powierzchnia jezdni z kostki	0,077	0,80	0,0616	9,12
	powierzchnia opasek z kostki	0,033	0,80	0,0264	3,91
	powierzchnia terenów zielonych	0,100	0,10	0,0100	1,48
RAZEM ul. Koszyka		0,210	-	0,0980	14,50
RAZEM ZLEWNI WYLOTU W-1		1,378	-	0,4893	72,42

Łączna obliczeniowa ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z obszaru przedmiotowej zlewni dla przyjętych założeń w zakresie wyniesie:

$$Q_{\max} = 72,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,07242 \text{ m}^3/\text{s}$$

Zgodnie z wymogami ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017r. poz. 1566 z późn. zm.) konieczne jest określenie jako parametrów charakterystycznych również średniej rocznej ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

Średnia roczna ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do odbiornika z obszaru zlewni określona zostanie z zależności:

$$Q_{\text{sr,R}} = F_Z * H$$

gdzie:

$Q_{\text{sr,R}}$ - maksymalna roczna ilość odprowadzanych wód opadowych [m³/rok];

F_Z - łączna powierzchnia zredukowana zlewni wg tabeli nr 1 [m²];

H_s - średnioroczna wysokość opadów jak dla miasta Zdzeszowice (przyjęto 705mm wg danych serwisu www.retencja.pl na podstawie "Atlas klimatu Polski" pod redakcją Haliny Lorenc. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005r.);

Poniżej w tabeli nr 2 zestawiono charakterystyczne dane dla przedmiotowej zlewni: powierzchnię rzeczywistą, powierzchnię zredukowaną, maksymalną ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych w dm³/s i m³/s dla przyjętego prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu nawalnego oraz średnioroczną ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

Tabela nr 2 Zbiornicze zestawienie parametrów zlewni i wyników obliczeń ilości wód opadowych i roztopowych

Powierzchnia rzeczywista zlewni F_R [ha]	Powierzchnia zredukowana zlewni F_Z [ha]	Maksymalny obliczeniowy spływ wód opadowych Q_{\max} [dm ³ /s]	Maksymalny obliczeniowy spływ wód opadowych Q_{\max} [m ³ /s]	Średnioroczna ilość wód opadowych $Q_{\text{sr,R}}$ [m ³ /rok]
1,3780	0,4893	72,42	0,07242	3449,57

6.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy projektu branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- kanały sieciowe z rur DN500 PP - 26,5m
- kanały sieciowe z rur DN400 PP - 235,5m
- kanały sieciowe z rur DN300 PP - 285,5m

- | | |
|---|-----------|
| - kanały sieciowe z rur DN250 PP | - 87,5m |
| - kanały z wpustów z rur DN150 PVC-U | - 36,5 m |
| - budowla wylotowa DN500 | - 1 szt. |
| - budowla wlotowa DN500 | - 1 szt. |
| - budowla wlotowa DN300 | - 4 szt. |
| - budowla wlotowa DN250 | - 1 szt. |
| - studnie rewizyjne betonowe DN1500 | - 1 szt. |
| - studnie rewizyjne betonowe DN1000 | - 16 szt. |
| - studnie inspekcyjne z tworzyw sztucznych DN/ID425 | - 1 szt. |
| - studnie wpustowe betonowe DN500 z osadnikiem | - 11 szt. |

6.4. Kanały grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów deszczowych sieciowych z rur kielichowych PP lite SN10 o średnicach DN500, DN400, DN300, DN250 (DN/OD), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów deszczowych z wpustów z rur kielichowych DN150 PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m², SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi - rys. nr 2/S. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

6.5. Budowle wylotowe

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie jednej budowli wylotowej stanowiącej końcowy odcinek kanału deszczowego KD-2 o średnicy DN500 poprzez który do odbiornika tj. rowu przydrożnego lewostronnego drogi powiatowej nr 1443 O odprowadzane będą wody opadowe zebrane z obszaru całej odwadnianej zlewni.

Budowlę wylotową zaprojektowano w formie ściętej rury pod kątem odpowiadającym nachyleniu skarpy rowu i umocnionej opaską o szerokości 50cm z kostki kamiennej 9x11cm na zaprawie cementowej i spoinowaną zaprawą cementową.

W celu zabezpieczenia przed rozmywaniem projektuje się wykonanie na długości 4,0m za wylotem umocnień płytami ażurowymi 60x40x10cm dna i skarp rowu.

W poniższej tabeli zestawiono parametry techniczne, rzędne i współrzędne wylotu w układzie PL-ETRF 2000.

Tabela nr 3 - Zestawienie parametrów projektowanej budowli wylotowej

Ozn. wylotu	Kilometr drogi powiatowej	Średnica wewnętrzna [mm]	Rzędne			Współrzędne w PL-ETRF2000	
			teren	wylot kanału	dno odbiornika	X	Y
W-1	7+088	500	205,90	205,08	205,08	650914134.6680	558996271.5375

Szczegółowe rozwiązanie techniczne przedstawiono na rys. nr 3.1/S.

6.6. Budowle wlotowe

W ramach planowanej inwestycji zostanie wykonanych sześć budowli wlotowych w formie ściętej rury pod kątem odpowiadającym nachyleniu skarpy rowu i umocnionych opaskami o szerokości 50cm z kostki kamiennej 9x11cm na zaprawie cementowej ze spoinowaniem zaprawą cementową.

W celu zabezpieczenia przed rozmywaniem projektuje się wykonanie na długości 2,0m przed wlotami umocnień płytami ażurowymi 60x40x10cm dna i skarp rowów oraz poprzez obniżenie dna na długości 1,0m osadniki.

W poniższej tabeli zestawiono parametry techniczne, rzędne i współrzędne budowli w układzie PL-ETRF 2000.

Tabela nr 4 - Zbiorcze zestawienie parametrów projektowanych budowli wlotowych

Ozn. wlotu	Kilometr drogi gminnej lub powiatowej	Średnica wewnętrzna [mm]	Rzędne			Współrzędne w PL-ETRF2000	
			teren	włot kanału	dno cieku	X	Y
WL-1	DP, km 7+589	250	197,95	197,00	196,90	650920852.6644	558947340.4938"
WL-2	DP, km 7+062	500	206,50	205,45	205,35	650913406.3756	558998738.3103
WL-3	DG, km 0+346P	300	211,95	210,90	210,80	650926984.4443	559015529.0707
WL-4	DG, km 0+346L	300	211,90	210,90	210,80	650928169.3338	559014633.2801
WL-5	DG, km 0+337P	300	212,30	211,30	211,20	650927529.1422	559016309.2608
WL-6	DG, km 0+337L	300	212,30	211,30	211,20	650928867.6605	559015238.5005

Szczegółowe rozwiązanie techniczne przedstawiono na rys. nr 3.2/S.

6.7. Studnie

Dla zapewnienia właściwego odbioru wód opadowych zebranych z obszaru drogi oraz eksploatacji przewodów kanalizacyjnych projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych o średnicy DN1000 i DN1500, z betonu klasy C35/45, wodoszczelności min. W6 i mrozoodporności F150, z dnem prefabrykowanym, monolitycznym z kinetą, kręgi łączone na uszczelki, przejścia szczelne odpowiednie dla rodzaju rur włączanych do studni, zwieńczonych zwężką redukcyjną (konusem) lub płytą pokrywową z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym Ø600mm klasy D400 z wypełnieniem betonowym, stopnie złączowe żeliwne wg PN-64/H-74086; szczegółowe rozwiązanie studni DN1500 przedstawiono na rys. nr 4.1/S, natomiast studni DN1000 na rys. nr 4.2/S;
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych o średnicy DN/ID425 z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazami kl. D; szczegółowe rozwiązanie studzienki przedstawiono na rys. nr 4.3/S;
- studzienek wpustowych z wpustem ulicznym 305x500mm klasy D400 oraz z osadnikiem z kręgów betonowych C25/30 DN500mm, z pierścieniem odcciążającym żelbetowym Ø650mm ustawionych na płycie fundamentowej gr. 15cm z betonu C12/15 wykonanej na podsypce z tłuczni lub żwiru gr. 15cm; szczegółowe rozwiązanie studzienki przedstawiono na rys. nr 4.4/S.

W przypadku zastosowania rur lub studni z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z ruchem komunikacyjnym w miejscu ich lokalizacji.

7. Wytyczne realizacji

7.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze w ramach branży sanitarnej obejmują:

- wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren;
- rozebranie nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową;
- rozbiórkę istniejących przepustów.

7.2. Roboty ziemne

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Wykopy pod studnie oraz rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników. Wykopy pod rurociągi i zbiorniki należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń z zachowaniem wymogów technicznych i BHP.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów;
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie;
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu;
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP oraz w celu zapewnienia możliwości technicznych poprawnego montażu kanałów i zbiorników oraz przeprowadzania wymaganych prób. Minimalne szerokości wykopów pod poszczególne rurociągi będą przyjmowane według poniższej tabeli:

Tabela nr 5 - Minimalne szerokości wykopów pod poszczególne rurociągi

L.p	Średnice wewnętrzne rurociągów lub średnice wewnętrzne studni kanalizacyjnych	Rurociągi i studnie			
		żeliwne, stalowe, PVC i PE		kamionkowe i betonowe	
		Ściany wykopów			
		nieumocnione	umocnione	nieumocnione	umocnione
Szerokości wykopów w m					
a	b	c	d	e	f
1	50 – 150	0,80	0,90	0,80	0,90
2	200	0,90	1,00	0,90	1,00
3	250	0,95	1,05	0,95	1,05
4	300	1,00	1,10	1,00	1,10
5	350	1,10	1,20	1,15	1,25
6	400	1,15	1,25	1,20	1,30
7	500	1,30	1,40	1,35	1,45
8	600	1,45	1,55	1,50	1,60
9	700	1,60	1,70	1,65	1,75
10	800	1,75	1,85	1,80	1,90
11	900	1,90	2,00	1,95	2,05
12	1000	2,05	2,15	2,10	2,20
13	1200	2,35	2,45	2,40	2,50

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 20cm. Zасыпkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym.

Wykopy zagęścić w dalszej części materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), do głębokości ok. 40cm od projektowanej rzędnej terenu, w nawiązaniu do branży drogowej projektu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. $I_s=1,00$.

Zaprojektowano posadowienie zbiorników studni DN1500 i DN1000 oraz studzienek wpustowych na płytach betonowych grubości 15cm z betonu C12/15 wylanych na gruncie rodzimym, natomiast studzienki z tworzywa na podsypce piaskowej grubości 20cm.

W miejscach występowania gruntów słabonośnych przed wykonaniem podsypki pod kanały i studnie lub wylaniem płyt betonowych pod studnie należy dokonać pełnej wymiany gruntu i stabilizacji podłoża w obszarze wykopu, aż do osiągnięcia stopnia zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s=0,98$. Koszt wykonania wymiany i/lub wzmocnienia podłoża pod wykonanie podsypki lub płyty należy uwzględnić w kosztach wykonania robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7.3. Odwodnienie wykopów

Ponieważ w trakcie badań geologicznych nie stwierdzono występowania na obszarze objętym przedsięwzięciem wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia rurociągów i urządzeń, zatem generalnie nie przewiduje się konieczności prowadzenia stałego odwodnienia wykopów (tj. odprowadzanie wód z wykopów) na potrzeby ich posadowienia.

Ze względu na charakter terenu (położenie na obszarze drenowanym przez liczne cieki i rowy ciągnące do rzeki Odry) oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet

znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć jednak zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

Ze względu na charakter wykopu (ściany pionowe umocnione) oraz rodzaj gruntów przewiduje się wykonanie wstępnego powierzchniowego odprowadzania wód z umocnionych wykopów.

Zakłada się odwodnienie instalacją złożoną z:

- pompy zasilanej z agregatu prądotwórczego lub pompy spalinowej samozasysającej o wydajności do 20m³/h, pracujących w układzie: 1 prac + 1 rez.
- rurociągu tłocznego długości do 100m odprowadzającego wody z wykopu do rowów przydrożnych lub melioracyjnych poza obrębem spływu wód gruntowych.

W przypadku dalszego napływu wód gruntowych po ustabilizowaniu się zwierciadła wody odwodnienie prowadzi się za pomocą igłofiltrów Ø50 wplukiwanych do głębokości 1,0m poniżej rzędnej dna wykopu w rozstawie 1,0m.

W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć 0,5m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych

Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i w razie potrzeby sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe organa administracji państwowej oraz Inspektora Nadzoru.

Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych wraz z wszelkimi kosztami uzyskania uzgodnień i pozwoleń administracyjnych należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

7.4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się uzbrojeniem podziemnym: kablami telekomunikacyjnymi, kablami energetycznymi, przyłączami wodociągowymi i kanalizacyjnymi oraz siecią gazową. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych. Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac wykonawczych szczególnie w zakresie zbliżenia do istniejących sieci i przyłączy gazowych, które w razie skrzyżowania (szczególnie w przypadku braku możliwości zachowania wymaganej odległości podstawowej) należy zabezpieczyć zgodnie z odpowiednią normą oraz STWiORB.

Przed rozpoczęciem prac w rejonie sieci gazowej należy o ich terminie pisemnie powiadomić administratora sieci gazowej na tym terenie tj. Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, Gazownia Krapkowice. Administrator sieci gazowej określi zasady wykonywania robót ziemnych w tym rejonie oraz zasady wykonywania robót gazoniebezpiecznych, w tym sposób zabezpieczenia sieci i przyłączy gazowych.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m – dla celów kosztorysowych przyjęto konieczność zabezpieczenia kabli 10 razy po 3,0m rury osłonowej.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie wykonać ręcznie przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

W przypadku ujawnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy ustalić jego administratora oraz dokonać jego zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie koszty związane ze sprawowaniem nadzorów administratorów sieci podziemnych, uzgodnieniem, zabezpieczeniem, ewentualną przebudową i opracowaniem niezbędnych dokumentacji należy uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót ziemnych.

7.5. Montaż studzienek i rurociągów

Projektowane studnie i rurociągi należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie. Montaż zbiorników studni wykonać należy zgodnie z zaleceniami producenta, wyprofilowaną kinetę studni z tworzyw sztucznych posadawiać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 15cm, natomiast studnie betonowe na uprzednio wykonanej podsypce tłuczniowej grubości 15cm. Studzienki betonowe z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną (masa asfaltowo-kauczukowa).

Kanały grawitacyjne należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 7.2. W miejscach przejść rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne.

Do budowy kanałów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Kanały grawitacyjne wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Ze względu na planowaną realizację inwestycji obejmującej również przebudowę drogi wszystkie włazy studni i skrzynki wpustów należy wykonać z zachowaniem możliwości regulacji poziomu posadowienia w zakresie minimum 20 cm.

7.6. Próba szczelności rurociągów

Próby szczelności kanałów należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz instrukcją producenta rur i studni.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania kolektorów należy przeprowadzić za pomocą specjalistycznej kamery wewnętrzną inspekcję rurociągów w celu wykluczenia wad wykonawczych. Inspekcję należy wykonać dwukrotnie (pierwszy raz po próbie szczelności, drugi raz po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i wykonaniu podbudowy) i bezwzględnie powinna obejmować ona również pomiar spadków kanału. Nagranie z wykonanej inspekcji powykonawczej wraz z opisem podlega odbiorowi przez Zamawiającego.

7.7. Roboty wykończeniowe

Po zasypaniu wykopów obszar inwestycji należy doprowadzić do stanu zgodnego z projektem branży drogowej lub do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć rozebrane nawierzchnie i rozścielić uprzednio zdjęty humus, a ewentualny nadmiar gruntu zostanie zagospodarowany przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Rzędne posadowienia projektowanych włazów studni i wpustów oraz wszystkich istniejących włazów kanalizacyjnych i istniejących zasuw wodociągowych występujących w obszarze jezdni należy dostosować do docelowej rzędnej nawierzchni terenu.

Koszty poziomowania istniejących włazów i zasuw należy uwzględnić w kosztach ogólnych wykonania robót ziemnych.

7.8. Podsumowanie

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów kanałów i zbiorników ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służ producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobatą techniczną dopuszcza taką możliwość. Urządzenia oraz kanały posadawiać w umocnionym i suchym wykopie na uprzednio wykonanej płycie lub podsypce.

Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako zasypki podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.

Projektowane urządzenia, kanały oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

8. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Projektowane obiekty nie kolidują z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UM w Zdieszowicach. Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Inwestycja nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę, czy też ilości odprowadzanych ścieków bytowych, będzie wiązała się z odprowadzaniem wód opadowych w ilości ok. $Q=3449,57 \text{ m}^3/\text{rok}$.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miejscowości.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów - Dz.U. z 2014r. poz. 1923):

- nawierzchnia asfaltowa [17 03 01*] ok. 10,0 Mg
- pozostały gruz z nawierzchni dróg [17 01 81] ok. 25,0 Mg
- masy ziemne [17 05 04] ok. 500 Mg
- fragmenty rur [17 02 03] ok. 1,5 Mg
- inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] ok. 40 Mg

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014r. poz. 1923) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej (kod odpadu - 17 03 01*) są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport

wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 21).

Pozostałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiorem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywieziona. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania odpadów przez Wykonawcę winien być zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 21).

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące lub pole elektromagnetyczne.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe. Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że wody opadowe przepływać będą przez szczelne rurociągi. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne, ponieważ przewody i objekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokółnym odbiorem.

f) podsumowanie

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji związaną z realizacją infrastruktury podziemnej liniowej oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie wykonawstwa będzie niewielkie i ograniczać się będzie jedynie do działek objętych zakresem przedsięwzięcia i nie będzie oddziaływać na tereny sąsiednie.

Brak jest przepisów regulujących minimalną odległość sieci kanalizacyjnej od granic działki. Obszar oddziaływania obejmował będzie jedynie najbliższy teren wzdłuż projektowanej

sieci kanalizacyjnej i maksymalnie obejmował będzie pas terenu o szerokości ok. 1,5m (tj. szerokość zajętego pasa terenu pod wykop wraz z naruszoną nawierzchnią, po 0,75m z każdej strony sieci) w całości znajdujący się w obszarze działek, do których Inwestor posiadać będzie tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1 PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 2 PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- 3 PN-EN13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej beczciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli (chlorok winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.
- 4 PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 5 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 6 PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- 8 PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 9 PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 10 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 11 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
- 12 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
- 13 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 15 DIN4034 - cz. 1 i 2 - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.

Opracował: