

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO

KANALIZACJA DESZCZOWA

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom i projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	3
2. Kopia zaświadczeń o przynależności projektantów i projektantów sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego	3
3. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	3
II. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1 Podstawa opracowania.....	4
1.2 Przedmiot inwestycji.....	4
1.3 Inwestor.....	4
1.4 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	4
1.5 Zakres rzeczowy.....	4
1.6 Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowy.....	5
2. ELEMENTY PROJEKTOWANE	5
2.1 Stan istniejący i projektowany.....	5
2.2. Rurociągi i uzbrojenie.....	5
KANALIZACJA DESZCZOWA.....	5
Rurociągi.....	5
Studzienki rewizyjne.....	6
Przykanaliki.....	7
Ilość ścieków deszczowych.....	7
2.3 Ogólne zasady wykonania prac – wytyczne realizacji.....	8
2.3.1 Wykonanie prac ziemnych.....	9
2.3.2 Montaż rurociągów z rur z PVC, PE.....	9
2.3.3. Próba szczelności kolektora.....	9
2.3.4. Skrzyżowanie kolektora z przeszkodami.....	10
2.4. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.....	10
3. WPŁYW NA ŚRODOWISKO	10
4. UWAGI KOŃCOWE	12

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. PLAN SYTUACYJNY, W SKALI 1 : 500 – PZT
2. PROFILE PODŁUŻNE KOLEKTORÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ,
W SKALI 1 : 100/500
3. STUDNIA KANALIZACYJNA
4. WPUST ULICZNY

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- 1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom i projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności**
- 2. Kopia zaświadczeń o przynależności projektantów i projektantów sprawdzających do właściwej izby samorządu zawodowego**

Zgodnie z § 8. Pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego w przypadku opracowania projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno-budowlanego przez tego samego projektanta dopuszcza się dołączenie dokumentów, o których mowa w art. 34 ust. 3d pkt 1 i 2 ustawy PB, tylko do jednego z tych projektów.

W związku z powyższym kopię w/w decyzji oraz kopię zaświadczeń poszczególnych projektantów i projektantów sprawdzających zamieszczono w projekcie zagospodarowania terenu.

- 3. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej opracowany w ramach projektu pn. „**Budowa drogi gminnej oznaczonej w MPZP jako KDZ-2 w m. Dobrzeń Wielki**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

.....

mgr inż. Anna Michałek

25/99/Op – projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych – bez ograniczeń

Opole, 23.11.2023r.

Projektant sprawdzający:

.....

mgr inż. Adam Kochmaniewicz

OPL/1351/PBS/17 – projektowanie w specjalnościach instalacyjnych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych – bez ograniczeń

Opole, 23.11.2023r.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego branży sanitarnej dla budowy:

Budowa drogi gminnej oznaczonej w MPZP jako KDZ-2 w m. Dobrzeń Wielki
sporządzona w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) oraz ustawę Prawo Budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zmianami)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych 1:500,
- projekt zagospodarowania terenu,
- Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 423),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (tekst jednolity - Dz. U. z 2022 r., poz. 1518),
- inwentaryzacja stanu istniejącego w terenie.

1.2 Przedmiot inwestycji

Przedmiotowe zamierzenie budowlane w niniejszym zakresie obejmuje budowę kanalizacji deszczowej w pasie budowanej drogi gminnej. Projektowana trasa kanalizacji przebiega głównie pasie drogowym drogi gminnej z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w pasie drogi wojewódzkiej. Inwestycja jest budową odwodnienia drogi.

1.3 Inwestor

Inwestorem tego zadania jest:

Wójt Gminy Dobrzeń Wielki
ul. Namysłowska 44
46-081 Dobrzeń Wielki

1.4 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest obiekt liniowy, kategoria obiektu XXVI – sieci wodociągowe, kanalizacyjne współczynnik kategorii obiektu (k) = 8,0; współczynnik wielkości obiektu (w) = 1,0.

1.5 Zakres rzeczowy

Opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę kanalizacji deszczowej, w tym:

Kanalizacja deszczowa:

Kanalizacja deszczowa z rur PVC Ø 200 (SN8)	L = 32,0 m
Studzienki rewizyjne Ø 1000 mm bet. z osadnikiem	szt. – 2
Wpust ściekowy uliczny bet. Ø 500 mm	szt. – 3.
Trójnik/odgałęzienie siodłowe	szt. – 1

1.6 Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowy

Na potrzeby niniejszej inwestycji wykonano rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przez Zakład Usług Geologicznych GRUNT s.c. – styczeń 2023r.

Na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów nasypowych, podłoże rodzime stanowią grunty nośne – piaski średnio i gruboziarniste oraz pospółki w stanie średniozagęszczonym, podścielone twar doplastycznymi glinami pylastymi zwięzłymi. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym (0,9-1,2 m p.p.t.).

Szczegóły badań w ww. dokumentacji.

Charakterystyka warunków geotechnicznych podłoża gruntowego pozwala na stwierdzenie prostej budowy geologicznej według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 5 kwietnia 2021r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych w proponowanej pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu.

2. ELEMENTY PROJEKTOWANE

2.1 Stan istniejący i projektowany

Trasa projektowanych rurociągów przebiega wzdłuż projektowanego pasa drogi gminnej. W obrębie pasa drogowego występuje uzbrojenie w postaci istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej/deszczowej, sieci elektroenergetycznej. Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej w studni D1, zlokalizowane jest w pasie drogi wojewódzkiej.

Istniejące i projektowane uzbrojenie pokazano na planie sytuacyjnym w skali 1:500 oraz profilach podłużnych projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

2.2. Rurociągi i uzbrojenie

Trasy projektowanych rurociągów pokazano na mapie zasadniczej w skali 1:500 w części graficznej opracowania (projekt zagospodarowania terenu).

KANALIZACJA DESZCZOWA

Rurociągi

Odwodnienie projektuje się z rur litych i kształtek PVC-U **SN16** SDR 34 SLW 60, wykonanych z litego materiału w oparciu o normę PN-EN 1401. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną montowaną przez producenta. Szczelność min. 2,5 bara. Rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego lub rury kielichowe, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna. Sztywność rur i kształtek SN 16 kN/m²; SDR 34; SLW 60. Kształtki muszą być odporne na badanie płukanie przy ciśnieniu min. 180 bar. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do - 10 stopni Celsjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu). Rury muszą posiadać nadruk od wewnątrz umożliwiający identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Przykrycie rur i kształtek SN 16 SDR 34 min. 0,5 m, przy obciążeniu kołowym SLW 60.

Projektuje się rury o zwiększonej sztywności obwodowej z uwagi na występowanie odcinków kanalizacji o zagłębieniach mniejszych niż zalecane dla rur SN8, przy obciążeniu ruchem.

Po wykonaniu projektowanej kanalizacji deszczowej należy poddać wodnej próbie szczelności oraz inspekcji kamerą TV. Należy wykonać inwentaryzację powykonawczą nowego odcinka sieci kanalizacyjnej.

Prace przy budowie kanalizacji deszczowej prowadzić w okresie bezdeszczowym. Studnię D1 i D2 projektuje się wykonać z osadnikiem o gł. min. 0.5 m (bez kinety).

Przykanaliki projektuje się z rur i kształtek **PVC Ø 200 SN 16**, litych, łączonych na uszczelki, produkowanych w oparciu o normę 1401.

Projektuje się odcinkami rury o zwiększonej sztywności obwodowej z uwagi na projektowane zagłębienia mniejsze niż zalecane, przy możliwym dużym obciążeniu.

Rury układać w gotowym wykopie na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej gr. 20 cm.

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obydwu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu. Zagęszczenie tych warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30 cm grubości) – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Strefa ułożenia przewodu ma bowiem największe znaczenie dla wytrzymałości kanału i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury (podbicie „pach” przewodu), a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor’a. Warstwa obsypki grubości 5 cm układana bezpośrednio na podsypce i bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach.

Wykopy zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił $IS=0,98 \div 1,00$ (zgodny z podanym w części drogowej).

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

Studzienki rewizyjne.

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, z elementów żelbetowych w średnicach: DN 1000.

Lokalizacja studzienek zgodnie z dokumentacją projektową.

Studzienka DN1000 musi posiadać deklarację na zgodność z normą PN-EN 1917. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe, samosmarujące z pierścieniem redukującym naprężenia, wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR, o stopniu twardości wg IRHD: 40 +/- 2. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni lub jako odwzorowania przejść szczelnych w postaci fabrycznych odlewów betonowych, z uszczelkami lub bez uszczelki (w zależności od tego czy rura na końcu posiada uszczelkę). Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie, czy to na budowie czy na zakładzie prefabrykacji.

Wymagania techniczne do elementów studzienek kanalizacyjnych:

- dennica studzienki tj. ściana należy wykonać jako jeden fabrycznych odlew (jeden etap produkcji),
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- drabinka włazowa stalowa, w powłoce z PE, z elementami odblaskowymi, wg normy PN-EN 13101, lub stopnie złazowe szerokie, w powłoce z PE, z elementami odblaskowymi, wg normy PN-EN 13101
- Szczelność połączeń, na uszczelki (montaż przejść szczelnych) i, zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa,
- wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej studzienki: 60kN/mb,
- Szczelność połączeń, na uszczelki, zapewniona przy ciśnieniu: $\geq 1\text{bar}$

Parametry techniczne betonu:

- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie: $\geq C40/50$
- Produkcja beton z użyciem kruszyw wg PN – EN 12620
- Nasiąkliwość betonu wg PN-88/B-06250: $\leq 4\%$
- Odporność betonu na działanie SO42- wg EN 196-2, w wodzie: $> 3000 \text{ i } \leq 6000\text{mg/l}$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńcających wg PN-EN 206: XC4

- Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, wg PN-EN 206: XC1

Zwieńczeniem studni będzie wąż kanalizacyjny typowy klasy D400 z wypełnieniem betonowym z wkładką tłumiącą.

Ściany studzienek zabezpieczyć min. 3 warstwami odpowiedniej powłoki bitumicznej nierozpuszczalnej w wodzie. Z dodatkowego zabezpieczenia powłoką bitumiczną można zrezygnować w przypadku posiadania oświadczenia producenta studni o braku takiej konieczności.

Uwaga: Studnie D1 i D2, należy wykonać z osadnikiem, bez kinety. Głębokość osadnika min. 0,5 m, licząc od dna rury odprowadzającej wody opadowe w kierunku odbiornika do dna osadnika.

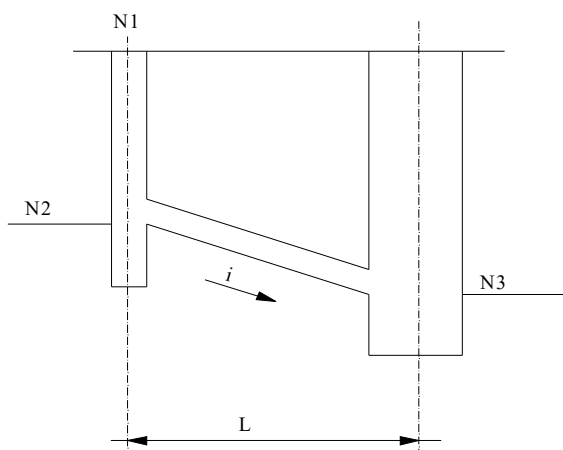
Przykanaliki.

Ścieki deszczowe z powierzchni terenu odprowadzane będą do kolektorów poprzez projektowane przykanaliki. Przykanalik składa się ze studzienki ściekowej Ø 500 mm z osadnikiem $h \geq 0,5$ m, oraz rur litych, łączonych na uszczelki z PVC Ø200 mm **SN16** (wymagania opisano w punkcie 5.1).

Studzienka ściekowa składa się z kraty wpustu ulicznego żeliwnego typu wskazanego w opracowaniu drogowym (kl. D400) o wymiarach 300x500 mm, kręgów betonowych Ø 500 mm, osadnika, płyty fundamentowej gr. 15 cm, pierścienia odciążającego.

Studzienka ściekowa ma za zadanie oczyszczenie ścieków z zanieczyszczeń ziarnistych mineralnych.

SCHEMAT WŁĄCZENIA WPUSTU ULICZNEGO



Charakterystyczne rzędne pokazano na profilach.

Włączenie przyłącza wpustu W3 do istniejącego kolektora poprzez odgańlenie siodłowe ze zintegrowanym przegubem kulowym umożliwiającym odchylenie przyłącza rurowego w zakresie od 0° do 11° i kompensującym różnice w osiadaniu rur szerokości nominalnej Ø 200 mm stosowanych się do połączeń z rurami tworzywowymi. Nie dopuszcza się włączenia poprzez montaż kształtek „in situ”.

Ilość ścieków deszczowych.

Wielkość spływu wód określono ze wzoru:

$$Q = \varphi \times \psi \times q \times F \quad [l/s]$$

Gdzie:

- φ - współczynnik opóźnienia odpływu, zależny od wielkości zlewni, dla zlewni $F < 1,0$ ha $\varphi = 1,0$ a dla pow. $F > 1,0$ ha φ jest mniejsze od 1,0,
 ψ - współczynnik spływu,

$$\psi = \frac{\psi_1 * F_1 + \psi_2 * F_2 + \dots + \psi_n * F_n}{F_1 + F_2 + \dots + F_n}$$

q – natężenie miarodajne opadu deszczu w l/s/ - przyjęto q = 127 dm³/s ha

Natężenie deszczu „q”, przyjęto równe deszczowi o czasie trwania 15 min, o prawdopodobieństwie występowania deszczu 20% (raz na 5 lat) zgodnie z Rozporządzeniem M. T. i G. W. z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz.430).

Powierzchnia zlewni, w przekroju wylotu rurociągu do istniejącego kanału deszczowego oraz maksymalnego miarodajnego spływu wód opadowych, z nawierzchni, wynosi:

Zlewnia	Asfalt, kostka	$\Psi_{sr.}$	Fred	Q
	[ha]			
		-	[ha]	l/s
A	0,067	0,9	0,06	7,62

Dobrano średnicę kolektora dostosowaną do wielkości obliczonego spływu ścieków deszczowych oraz istniejącej kanalizacji deszczowej. Zaprojektowana średnica kolektora umożliwi odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni drogi.

Wody opadowe spłukują zanieczyszczenia pochodzenia mineralnego oraz zanieczyszczenia z produktów ropopochodnych mogących występować na powierzchniach utwardzonych a zwłaszcza drogach z uwagi na sposób ich eksploatacji. Ww. spłukiwane substancje stanowiąc będą główne źródło zanieczyszczenia wód opadowych.

Spływająca woda opadowa z dróg charakteryzuje się dużą zmiennością w ciągu roku, miesiąca czy doby oraz w czasie trwania deszczu. Wody opadowe spływające z nawierzchni drogi zawierają zanieczyszczenia, których głównymi źródłami są:

- osiadłe z powietrza aerozole i pyły
- zanieczyszczenia składające się z produktów ścierania nawierzchni drogi, ogumienia, piasku, ziemi, liści, benzyn i innych zanieczyszczeń.

Ustawa Prawo Wodne nakłada obowiązek oczyszczania ścieków opadowych z powierzchni szczelnych w ilości 15 l/ha, tak aby ścieki wprowadzane do wód i ziemi nie zawierały substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Ponieważ projektowane odcinki kolektorów deszczowych włączane są do istniejącego układu kanałów deszczowych, nie projektuje się innych urządzeń podczyszczających niż osadniki we wpustach, gdzie zatrzyma się większa część zawiesin mineralnych, co pozwoli na odprowadzenie do docelowego odbiornika wód deszczowych i roztopowych o normatywnym składzie.

2.3 Ogólne zasady wykonania prac – wytyczne realizacji

Jednostka projektowa informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,

- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy.

W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski. Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

2.3.1 Wykonanie prac ziemnych

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę kolektora wytyczyć geodezyjnie w terenie. Wykopy przyjęto wykonać mechanicznie z odwozem gruntu o ścianach pionowych z umocnieniem boksami szalunkowymi lub wypraskami. Szerokość w dnie $0,90 \div 1,45$ m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. Wykopy pozostałe prowadzić w sposób mechaniczny z odwozem nadmiaru gruntu. W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz B2. Prowadzenie wykopów przewiduje się z podziałem na grunty piaszczyste i gliniaste. Podłoża pod rurociągi wykonać 20 cm z piasku zagęszczonego. Po ułożeniu, rurociągi obsypać ręcznie 30 cm nad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasyпки i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Projektuje się wymianę gruntu na całym odcinku objętym zakresem opracowania. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika min.0,98 (wartość w nawierzchni drogi określona przez administratora drogi). Prace prowadzić w wykopie suchym.

Roboty montażowe należy prowadzić w suchym wykopie. Koszt odwodnienia wykonawca sieci musi skalkulować indywidualnie wzięwszy pod uwagę badania podłoża gruntowego oraz rok realizacji Inwestycji (suchy/mokry).

2.3.2 Montaż rurociągów z rur z PVC, PE

Rurociągi projektuje się z rur z PVC oraz z PE100. Rury PVC/PE zaleca się układać w temperaturze powietrza $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Do budowy rurociągu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PVC/PE i żeliwa niewykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni. Łączenie za pomocą uszczeltek (PVC), zgrzewania doczołowego lub kształtek elektrooporowych (PE100). Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP.

Rury należy układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm z zagęszczeniem. Zasyпка ręcznie gruntem sypkim (piasek) warstwą 30 cm ponad wierzch rury oraz zasyпка pozostałej części wykopu ręcznie/mechanicznie z zagęszczeniem warstwami. *Należy zwrócić szczególną uwagę na staranny montaż przewodów, dobre zagęszczenie gruntu oraz podbicie „pachwin” przewodów.*

Przed ostatecznym odbiorem, prawidłowość ułożenie kanałów sprawdzić wykonując inspekcję kamerą – szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie prawidłowych spadków kanałów oraz właściwe założenie uszczeltek.

2.3.3. Próba szczelności kolektora

W odbiorze na szczelność występują próby na: eksfiltrację i infiltrację wody. W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami pomiędzy studniami przy długości do 50,0 m. Osobno należy sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor jest szczelny, jeżeli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż $0,39 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej na poziomie posadowienia kolektora. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwami odwodnienia wykopu. Próbę należy wykonać zgodnie z PN – 92/B – 10735 i PN- EN 1610 : 2002.

2.3.4. Skrzyżowanie kolektora z przeszkodami

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem - kanalizacją sanitarną i kablami elektroenergetycznymi.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. Kable na szerokości skrzyżowania należy obniżyć i zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu Arot.

O wystąpieniu ewentualnej kolizji należy każdorazowo powiadomić właściciela sieci, celem omówienia warunków przełożenia kolidującego odcinka oraz Inspektora Nadzoru. Bezwarunkowo, obligatoryjnie, przed rozpoczęciem robót, należy zlecić nadzór branżowy nad robotami gestorom sieci znajdujących się w pasie robót. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona aktualizacji map pod względem uzbrojenia terenu budowy, które to powstało po sporządzeniu niniejszej dokumentacji a przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do prac wykonać bezwzględnie przekopy kontrolne w celu określenia faktycznej lokalizacji istniejących sieci, aby móc skorygować profil kolektora w przypadku możliwości wystąpienia kolizji.

Należy przestrzegać zaleceń zawartych we wpisach z Narady Koordynacyjnej.

2.4. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

3. WPLYW NA ŚRODOWISKO

Projektowane urządzenia nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Wszystkie użyte dla tej inwestycji materiały (studnie, rury, kształtki) są chemicznie obojętne. Teren inwestycji będzie zajęty na czas wykonywania prac budowlanych doprowadzony będzie do stanu pierwotnego.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 poz.283 r.), Art. 71 ust. 2 punkt 2 nakłada na Inwestora obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Do takich przedsięwzięć zaliczono zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 p. 1839), §3 ust.1 71) rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociagowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową. Ust. 81) sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem: a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową, b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym, c) przyłączy do budynków;

Ponieważ projektowana inwestycja jest kanalizacją deszczową w pasie drogi Inwestor nie wystąpił o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Inwestycji.

Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych.

Projektowana inwestycja nie wymaga zapotrzebowania na wodę.

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie przewiduje się istotnej emisji zanieczyszczeń związanych z normalną eksploatacją projektowanych rurociągów kanalizacyjnych. Obiekty te nie wymagają rozruchu technologicznego, nie przewiduje się wyłączeń rurociągów z pracy.

W okresie budowy kanalizacji wykorzystywany będzie sprzęt budowlany (koparki, spycharki, samochody ciężarowe, instalacje odwodnieniowe) bazujący na paliwie płynnym. Szacunkowa ilość zużywanego paliwa na 1 odcinku roboczym wyniesie około 12 dm³/h. Ponieważ wszystkie użyte w procesie budowy maszyny i urządzenia muszą być sprawne technicznie i posiadać wymagane zezwolenia, to w związku z tym, przewidywana godzinowa emisja zanieczyszczeń na realizowanym odcinku robót będzie mieściła się w granicach określonych normą emisji spalin dla tego typu maszyn i urządzeń.

Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W trakcie eksploatacji rurociągów powstawać będą jedynie osady wydzielone w komorach studni, które powinny być w trakcie normalnej eksploatacji systematycznie usuwane przez wyspecjalizowaną firmę.

Podczas prowadzenia robót powstaną konieczne do zagospodarowania odpady, które należy w następujący sposób zagospodarować:

- rozebrane nawierzchnie bitumiczne – należy przeznaczyć do recyklingu,
- rozebrane konstrukcje jezdni – należy wywieźć na składowisko odpadów,
- rozebrane krawężniki, obrzeża i inne elementy betonowe – należy przeznaczyć do recyklingu,
- urobek z wykopów – należy odwieźć z miejsca budowy na gminne wysypisko odpadów.

Odpady na terenie budowy będą gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów będzie składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą - wykorzystywaną do prac budowlanych lub usuwaną. Ziemia urodzajna będzie ponownie wykorzystana i zagospodarowana.

Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na etapie budowy uciążliwość dla środowiska będzie wynikiem konieczności naruszania naturalnej struktury gleby i nawierzchni drogowych na obszarze objętym inwestycją. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym a tym samym i na większym obszarze. Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby, zarówno w fazie wykonawstwa jak i eksploatacji, wpływać negatywnie na wody podziemne czy powierzchniowe. Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że wody opadowe przepływać będą przez system szczelnych przewodów z tworzyw sztucznych. Wody podziemne mogą być narażone na zanieczyszczenia jedynie w wyniku świadomego działania lub awarii.

Projektowane przewody przebiegać będą głównie w pasie istniejącej drogi publicznej. Przy ustalaniu tras brano pod uwagę istniejące zagospodarowanie terenu, a w szczególności szatę roślinną. Sporadycznie rosnące drzewa są omijane projektowaną infrastrukturą podziemną i nie wymagają wycinki.

Obszary podlegające ochronie, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

4. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami na roboty teletechniczne i przepisami BHP.
- Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem. Wprowadzone zmiany należy nanieść na odpowiednie rysunki.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zachować odstępy izolacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych (zalecanych) odległości od istniejącej infrastruktury i sieci podziemnej, należy skontaktować się z jej właścicielem.
- Obiekt wytyczyć geodezyjnie przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- W miejscach występowania ewentualnych kolizji wykonać przekopy próbne.
- W rejonie występowania dużego zagęszczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego prace prowadzić ręcznie.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Po zakończeniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go, jako dokumentacji powykonawczej.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. PLAN SYTUACYJNY, W SKALI 1 : 500 – PZT
2. PROFILE PODŁUŻNE KOLEKTORÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ,
W SKALI 1 : 100/500
3. STUDNIA KANALIZACYJNA
4. WPUST ULICZNY