

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### Zawartość opracowania

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Informacje ogólnotechniczne .....	3
4. Warunki gruntowo wodne dla projektowanego kanału deszczowego.....	3
4.1. Opis budowy geologicznej .....	3
4.2. Warunki wodne .....	3
4.3. Określenie warunków gruntowych.....	4
5. Studzienki .....	4
6. Włazy kanałowe.....	4
7. Rury kanalizacyjne.....	4
8. Istniejący stan zainwestowania terenu .....	4
9. Usytuowanie i układ wysokościowy .....	5
10. Skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem .....	5
11. Trasa przewodów kanalizacyjnych .....	5
11.1. Sposób wykonywania robót ziemnych.....	5
11.2. Posadowienie kanałów .....	6
12. Uwagi końcowe.....	7
13. Zajęcie i odtworzenie pasa drogowego .....	7

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PAB-KD-01	Plan sytuacyjny	skala 1:500
PAB-KD-02	Profil podłużny rozbudowy kolektora kanalizacji deszczowej	skala 1:100/100
PAB-KD-03	Studnia kanalizacyjna włączeniowa KDi	skala 1:25
PAB-KD-04	Studnia kanalizacyjna KD2 (Ø1200mm)	skala 1:25

**OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO  
BUDOWY ODCINKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA DZ. NR EWID. 420/23, 420/39  
OBRĘB 0009 PRZY UL. PUSCHA W KIELCACH**

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany budowy odcinka kanalizacji deszczowej na dz. nr ewid. 420/23, 420/39 w ul. Puscha w Kielcach. Budowa kanału deszczowego związana jest z projektowaną budową budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym na działkach nr ewid. 468, 470 i części działki 469 obręb 0009 przy ul. Puscha w Kielcach oraz w drugim etapie budową budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym na działkach nr 463, 464/2, 465 i 466 obręb 0009 przy ul. Puscha w Kielcach.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych z terenu inwestycji, polegającej na budowie budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym, na terenie działek nr ewid. 468, 469, 470 obr. 0009 przy ul. Puscha w Kielcach, wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, pismo znak WT.RIK.613.1.58.2021.ŁŁ z dnia 27.07.2021r.
- Decyzja NR 278/2022 na lokalizację w pasie drogowym ulicy Puscha, działka nr ewid. 420/23 obręb 0009, urządzenia lub obiektu: przyłączy kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz wody do projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego na działce nr ewid. 469/1 przy ulicy Puscha w Kielcach, wydana przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, pismo znak WT.RIK.452.278.2022.ŁŁ z dnia 08.11.2022 r.
- Umowa NR WT.RIK.452.134.2023.ŁŁ zawarta w Kielcach w dniu 06.06.2023 r. pomiędzy Gminą Kielce – Miejskim Zarządem Dróg w Kielcach a Lokalną Inicjatywą Inwestycyjną Budowy Odcinka Kanalizacji Deszczowej w ul. Puscha w Kielcach zezwalająca na zlokalizowanie na działkach nr ewid. 420/23, 420/39 obr. 0009, stanowiących użytek „dr” (ulica Puscha) odcinka sieci kanalizacji deszczowej
- Odpis protokołu narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Prezydenta Miasta Kielce sposobem elektronicznym w siedzibie Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach, ul. Młoda 28 w terminie do 2022-11-03; znak sprawy: G-II.6630.373.2022 oraz odpis protokołu dodatkowej narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Prezydenta Miasta Kielce sposobem elektronicznym w siedzibie Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach, ul. Młoda 28 w terminie do 2022-11-23; znak sprawy: G-II.6630.373.2022
- Warunki techniczne zajęcia i odtworzenia pasa drogowego ulicy Puscha w skład której wchodzi między innymi dz. ewid. nr 420/23, 420/39 obr. 0009 w związku z planowaną budową przyłącza kanalizacji deszczowej do budynku na dz. nr ewid. 468, 470, 469 obręb 0009, wydane przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, pismo znak WU.RUD.4507.74.2022 z dnia 31.03.2022 r.
- Pismo potwierdzające rejestrację lokalnej inicjatywy inwestycyjnej pn.: „Budowa odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Puscha w Kielcach”, pismo znak WP.4021.2.2.2023.RN z dnia 21.04.2023r.
- Decyzja Nr 159/2019 o warunkach zabudowy, pismo znak: UA-II.6730.1.27.2019.PD (RRM-II.6730.309.2018.PD) z dnia 17.05.2019 wraz z decyzją NR 3/I/2020 przenoszącą, pismo znak: UA-III.6730.2.4.2020.PD z dnia 10.02.2020
- Decyzja Nr 56/2023 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pismo znak: UA-II.6733.38.2023.PW z dnia 01.08.2023r.
- Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny
- Aktualny plan sytuacyjny – wysokościowy z pełną inwentaryzacją geodezyjną istniejącego uzbrojenia 1:500
- Katalogi techniczne producentów urządzeń i armatury
- Obowiązujące przepisy i normatywy

### 3. Informacje ogólnotechniczne

Inwestycja obejmować będzie:

- rozbudowę istniejącej kanalizacji deszczowej wykonanej z rur Ø315mm biegnącej wzdłuż ulicy Puscha, zakończonej obecnie na działce nr ewid. 420/39 obręb 0009 przy ul. Puscha w Kielcach studnią oznaczoną w części rysunkowej symbolem „KDi” o rzędnych 292,25/289,71.

Budowa kolektora kanalizacji deszczowej w projektowanej lokalizacji umożliwi grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dachów i terenów projektowanych dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi w I etapie na działkach nr ewid. 468, 470 i części działki 469 obręb 0009 przy ul. Puscha w Kielcach oraz w II etapie na działkach nr 463, 464/2, 465 i 466 obręb 0009 przy ul. Puscha w Kielcach.

Projektowana kanalizacja odprowadzać będzie wody opadowe i roztopowe z dachów i terenów projektowanych budynków do istniejącego, biegnącego wzdłuż ul. Puscha, kanału deszczowego Ø315mm. Włączenie w istniejący kanał deszczowy poprzez istniejącą studnię oznaczoną w części rysunkowej symbolem „KDi”.

Zakres inwestycji stanowi:

- Budowa odcinka kanalizacji deszczowej z rur PVC-U klasy S SDR 34 SN8 o średnicy Ø315x9,2PVC o długości L=59,1m
- Włączenie w istniejący kolektor deszczowy w istniejącą studnię KDi – szt. 1
- Studnie kanalizacyjne Ø1200 mm z włączami klasy D – szt. 2

Roboty towarzyszące w/w budowie to: odtworzenie pasa drogowego, terenu zielonego, wjazdu na działkę 468 oraz wjazdu na działkę 472 nad projektowanym odcinkiem kanalizacji deszczowej. Trasę projektowanego odcinka sieci przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej.

#### Projektowany kanał deszczowy przebiega przez działki:

dz. nr ewid. 420/23 – własność Gmina Kielce – użytek drogowy

dz. nr ewid. 420/39 – własność Gmina Kielce – użytek drogowy

### 4. Warunki gruntowo wodne dla projektowanego kanału deszczowego

#### 4.1. Opis budowy geologicznej

Rejon planowanego przedsięwzięcia morfologicznie to wysoczyzna denudacyjna. W bezpośrednim podłożu badanego terenu pod warstwą nasypów zalegają piaski drobne z okruchami wapienia, piaski średnie, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe miejscami z okruchami wapienia, gliny pylaste zwięzłe miejscami z okruchami wapienia oraz ropy wieku czwartorzędowego. Grunty te zalegają na starszym podłożu wieku dewońskiego wykształconym jako zwietrzelina gliniasta oraz zwietrzelina okruchowa.

Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia gruntów spoistych należy zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych, gdyż grunty te są wrażliwe na działanie wody, pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zwiłgocone tracą swoje pierwotne właściwości fizyko – mechaniczne. Zaleca się aby prace ziemne prowadzić w okresie charakteryzującym się małą ilością opadów oraz zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych.

#### 4.2. Warunki wodne

W podłożu badanego terenu, w czasie prowadzenia wierceń (sierpień 2021 r), do maksymalnej głębokości 6,0 m ppt nie stwierdzono wody gruntowej. Sezonowo woda gruntowa może wystąpić w piaskach lub jako sączenia na stropie gruntów spoistych bądź zwietrzelin. Będzie to miało miejsce wiosną (roztopy) i po długotrwałych opadach. W obrębie gruntów spoistych zaleca się zastosować środki ochrony wykopu w celu wyeliminowania oddziaływania wody gruntowej (pełne umocnienie ścian wykopu). Ze względu na występowanie w poziomie posadowienia gruntów spoistych należy zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych, gdyż grunty te są wrażliwe na działanie wody, pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zwiłgocone tracą swoje pierwotne właściwości fizyko – mechaniczne. Zaleca się, aby prace ziemne prowadzić w okresie charakteryzującym się małą ilością opadów oraz zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych. Należy

liczyć się z koniecznością obniżenia lustra wody na czas budowy kanału deszczowego. Bezwzględnie należy zabezpieczyć ściany wykopów.

#### **4.3. Określenie warunków gruntowych**

Dla potrzeb budowy projektowanego kanału deszczowego określa się warunki gruntowe jako **proste** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

### **5. Studzienki**

Na projektowanym odcinku kanalizacji deszczowej w miejscach planowanych włączeń przyłączy kanalizacji deszczowej z projektowanych budynków zabudowane zostaną studnie rewizyjne. Zaprojektowane zostały studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych lub żelbetowych Ø1200mm z włazem żeliwnym klasy D-400. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Studnie z kręgów wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonanych z betonu o wytrzymałości klasy C 45/55, wodoszczelności W-8, nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150, z zamontowaną fabrycznie drabinką włazową żeliwną typu ciężkiego (alternatywnie drabinka stalowa fabrycznie powlekana tworzywem sztucznym). Studnie wyposażone w prefabrykowaną kinetę, z zamontowanymi przejściami szczelnymi.

Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie betonowe studzienki i płytę stropową należy zabezpieczyć powłoką bitumiczną bezpieczną dla środowiska. Regulację osadzenia włazu kanałowego wykonać przy pomocy cegły kanalizacyjnej klasy 35 lub alternatywnie z pierścieni betonowych. Przeprowadzić próbę szczelności studni na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610. Zwraca się uwagę na szczególnie staranne wykonanie przejść rur przez ściany studzienek, przy zastosowaniu króćców i elementów dostudziennych tak, aby była zapewniona szczelność i przegubowość rurociągów.

### **6. Włazy kanałowe**

Studnie wyposażać we włazy zgodne z normą PN-EN 124-2:2015- 07/AP1:2017-07E o klasie wytrzymałości D400 i średnicy DN 600 mm. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Nie dopuszcza się włazów z częściami ruchomymi (np. śrubami). W pasach drogowych należy stosować włazy z żeliwa szarego. W przypadku włazów klasy D400 z żeliwa szarego, minimalny ciężar pokrywy takiego włazu winien wynosić min. 70 kg.

### **7. Rury kanalizacyjne**

Projektowane przewody kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U ze ścianką litą klasy PVC-U SN 8 SDR 34 kielichowych, łączonych poprzez uszczelkę gumową i wcisk, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej o średnicach: Ø315x9,2mm – szczegóły w części rysunkowej niniejszego opracowania. Wszystkie stosowane rury i kształtki winny mieć atest ITB.

Ukształtowanie terenu i posadowienie istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej pozwala na grawitacyjne odprowadzenie wód deszczowych.

### **8. Istniejący stan zainwestowania terenu**

Działki, na których zlokalizowany będzie projektowany kanał deszczowy, są działkami drogowymi. Projektowany kanał deszczowy przebiega w terenie zielonym, pod istniejącym wjazdem na działkę nr ewid. 468 oraz istniejącym wjazdem na działkę nr ewid. 472. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

#### **Projektowany kanał deszczowy przebiega przez działki:**

dz. nr ewid. 420/23 – własność Gmina Kielce – użytek drogowy

dz. nr ewid. 420/39 – własność Gmina Kielce – użytek drogowy

Na przewidzianym do zagospodarowania terenie nie istnieją elementy trwałego zainwestowania.

## **9. Usytuowanie i układ wysokościowy**

Projektowany kanał kanalizacji deszczowej prowadzony jest pod terenem zielonym i istniejącym wjazdem na działkę nr ewid. 468 oraz istniejącym wjazdem na działkę nr ewid. 472.

Szczegółowa trasa i wysokości posadowienia przewodów zostały przedstawione na mapie sytuacyjno – wysokościowej oraz na profilu podłużnym. Posadowienie kanałów i zasypka wykopów zgodnie z opisem.

## **10. Skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem**

Przed przystąpieniem do robót bezwzględnie sprawdzić rzędną posadowienia istniejącej kanalizacji w miejscu projektowanego włączenia.

Projektowana kanalizacja deszczowa krzyżuje się z projektowaną infrastrukturą (szczegóły w części rysunkowej opracowania). Wszystkie skrzyżowania są bezkolizyjne.

Nie wyklucza się uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

## **11. Trasa przewodów kanalizacyjnych**

### **11.1. Sposób wykonywania robót ziemnych**

Przed przystąpieniem do robót wykonywanych tras należy je wytyczyć zgodnie z Planem Sytuacyjnym.

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401 oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610).

Generalnie wykopy pod projektowaną kanalizację deszczową przewiduje się wykonać sprzętem mechanicznym stosując wykopy pionowe, zabezpieczone obudowami pełnymi, wąskoprzestrzenne. Przyjęto 80% wykopów wykonać sprzętem mechanicznym, 20% - ręcznie.

Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Zaleca się zastosowanie dla zabezpieczenia wykopów obudowy systemowej typu segmentowego. Zagłębienie obudowy należy realizować poprzez naprzemienne „wciskanie” ścian obudowy, zsynchronizowane z wybieraniem gruntu z wykopu. Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należy mieć odwodnionym. Należy liczyć się z powstaniem w trakcie odwadniania rozluźnienia gruntu rodzimego w dnie wykopu oraz wymywaniem gruntu spoza ścian wykopu. Należy więc zapewnić bardzo dobre przyleganie zapuszczanych szalunków do zabezpieczania gruntu rodzimego oraz bardzo dobre ich rozparcie – zwłaszcza w górnej części umocnienia. Obudowę wykopu z elementów drewnianych, wyprasek stalowych lub szalunku typu boks usuwać należy w miarę zasypywania wykopu. Na materiały użyte do montażu obudów należy posiadać atesty. Należy zapewnić bezpieczne zejścia i wyjścia z wykopu. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kolektora, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. W przypadku napływu wód gruntowych do wykopów zapewnić ich odprowadzanie. Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, ogrodzić i oznakować. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm. Wydobyty grunt składać z jednej strony wykopu z pozostawieniem między krawędzią wykopu, a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości min. 1,0 m. W trakcie prac ziemnych zaleca się nadmiar urobku wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu

stronach wykopu w rozstawie 1,0 m, w odległości 1,0 m od brzegu wykopu przy wydajności jednego igłofiltera ok. 0,2 m<sup>3</sup>/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadawiania rurociągu. Zaprzeszczenie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu. Dla odcinków sieci, gdzie poziom wód gruntowych jest niższy odwadnianie wykopów będzie wykonywane lokalnie. W tym wypadku zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych  $\varnothing$  500 mm. Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

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

Przewody kanalizacyjne oraz studnie rewizyjne należy po wykonaniu poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z normą PN-EN-1610:2015-10 i wykonać inwentaryzację geodezyjną. Inwentaryzację geodezyjną winien wykonać uprawniony geodeta.

### 11.2. Posadowienie kanałów

Rurę kanalizacyjną należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10,0 cm. Podbudowę należy zagęścić i ukształtować kąt posadowienia rury 90° i z projektowanym spadkiem. Rurę układać oznaczeniami do góry. Minimalna szerokość obsypki po obu stronach rury powinna wynosić min. 30,0cm. Obsypkę należy wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15 cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki w strefie ochronnej zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Niedopuszczalne jest używanie wibratora bezpośrednio nad rurą. Wibrator można używać dopiero wtedy, gdy nad rurą ułożono warstwę o grubości 30 cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu piaskiem zawierającym zamrożone bryły. Pozostałą część zasypki wykonać piaskiem warstwami grubości około 15 cm, ubijając starannie każdą warstwę. Wskaźnik zagęszczenia 1,0 moduł sprężystości 100MPa wg normy PN-S-02205/1998 – „Roboty ziemne”.

Zgodnie z warunkami technicznymi zajęcia i odtworzenia pasa drogowego (warunki w załączeniu) w obrębie pasa drogowego wykopy zasypać piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym warstwami grubości max. 30cm do uzyskania poniżej głębokości 1,2m wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97$ , a do głębokości 1,2m wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,00$  w drodze gruntowej ulepszonej kruszywem i na zjeździe oraz  $I_s=0,98$  w zieleńcu i skarpie. Prawidłowość zagęszczenia należy udokumentować poprzez przedstawienie do odbioru wyników badań laboratoryjnych wskaźnika zagęszczenia.

Nawierzchnię gruntową należy odtworzyć poprzez wykonanie:

- warstwy dolnej (zasypki) grubości 20 cm z tłucznia kamiennego frakcji 31,5-63 mm po trasie wykopu poszerzonej o pas 50 cm po obu jego stronach,
- warstwy górnej o grubości 10 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 4-31,5 mm na całej szerokości drogi gruntowej.

Zieleń odtworzyć poprzez usunięcie kamieni i zanieczyszczeń, rozścielenie warstwy humusu grub. min. 5 cm, z obsianiem nasionami traw i pielęgnować w okresie wegetacji.

Skarpę odtworzyć poprzez uformowanie i zagęszczenie nadając jej spadki podłużne i poprzeczne zgodne z wcześniej istniejącymi.

Zjazd o nawierzchni asfaltowej należy odtworzyć w nawiązaniu do uprzednich rzędnych niwelety, spadków podłużnych i poprzecznych.

Minimalne parametry dolnej warstwy podbudowy:

- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 grubości 20 cm.

Na oczyszczonej i skropionej asfaltem upłynnionym podbudowie należy ułożyć:

- warstwę wiążącą grubości 4 cm z betonu asfaltowego AC 16 W, z obustronnym zakładem min. 1,0 m poza obrys pionowy krawędzi wykopu,
- warstwę ścieralną grubości 4 cm z betonu asfaltowego AC 11 S.

Warstwę ścieralną należy ułożyć na całej szerokości jezdni z obustronnym 0,5 metrowym zakładem.

Między warstwami asfaltowymi należy stosować związanie międzywarstwowe poprzez skropienie asfaltem upłynnionym.

Warstwy nawierzchni powinny być należycie zagęszczone walcem.

Spoiny na styku nawierzchni należy zalać asfaltem upłynnionym na szer. 5 cm i posypać grysem bazaltowym 2-5 mm.

Na czas realizacji robót należy ustawić oznakowanie zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym tymczasowym projektem organizacji ruchu.

Za stan pasów zieleni, jezdni sąsiednich i ulic dojazdowych do placu budowy odpowiada Wykonawca. Obowiązany on jest do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu, oczyszczenia ulic, po których porusza się sprzęt, napraw ewentualnych zniszczeń powstałych podczas realizacji robót i transportu związanego z budową. Wykonawca robót winien przywrócić komplet oznakowania stałej organizacji ruchu równocześnie z likwidacją oznakowania na czas robót.

Przed przystąpieniem do robót należy złożyć do MZD w Kielcach wniosek o zajęcie pasa drogowego wraz z niezbędnymi dokumentami w celu uzyskania stosownej decyzji.

Przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej zwraca się uwagę na szczególnie staranne wykonanie przejść rur przez ściany studzienek, przy zastosowaniu króćców i elementów dostudziennych, tak aby była zapewniona szczelność i przegubowość rurociągów.

Przy wykonywaniu wykopów należy zapewnić stateczność ścian wykopu. Wykop należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych wypraskami zakładanymi poziomo. Ziemię z wykopów należy składować w odległości 1,0m od krawędzi wykopu. Wykop należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować dla ruchu pieszego i pojazdów. Przewody kanalizacyjne oraz studnie rewizyjne należy po wykonaniu poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z normą PN-EN-1610:2015-10 i wykonać inwentaryzację geodezyjną.

## 12. Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.

Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wszelkie napotkane w trakcie robót niezinventaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

Przy odbiorze poszczególnych odcinków instalacji należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.

Zaprojektowaną kanalizację deszczową należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego uprawnione.

**Przed przystąpieniem do robót bezwzględnie sprawdzić rzędne posadowienia istniejącej kanalizacji w miejscu projektowanego włączenia oraz rzędne istniejącej infrastruktury.**

## 13. Zajęcie i odtworzenie pasa drogowego

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy złożyć do Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach wniosek o zajęcie pasa drogowego wraz z niezbędnymi dokumentami w celu uzyskania odpowiedniej decyzji. Prace w pasie drogowym wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi zajęcia i odtworzenia pasa drogowego” wydanymi przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach oraz zgodnie z Umową NR WT.RIK.452.134.2023.ŁŁ zawartą w Kielcach w dniu 06.06.2023r. zezwalającą na zlokalizowanie na działkach nr ewid. 420/23, 420/39 obr. 0009 stanowiących użytek „dr” (ulica Puscha) odcinka sieci kanalizacji deszczowej. Warunki zajęcia pasa i umowa w załączeniu do niniejszej dokumentacji.

Opracowała:  
**mgr inż. Renata Kapusta**