

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Inwestor:	PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII MIEJSKIEJ Sp. z o.o Ul. Szarych Szeregów 2, 43-502 Czechowice-Dziedzice
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w ulicy Łukowej w Czechowicach-Dziedzicach
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	Woj. Śląskie, powiat bielski, gmina Czechowice-Dziedzice Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
Działki inwestycyjne:	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Czechowice-Dziedzice Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Czechowice Numery działek ewidencyjnych: 4533/11, 4533/19, 4576/7, 4576/1

Zespół autorski:		
Zakres opracowania i branża	Imię i nazwisko, nr. uprawnień	Podpis i data opracowania
Projektant branży sanitarnej	Piotr Pacuła SLK/4463/POOS/12	21.11.2024
Projektant sprawdzający branży sanitarnej	Grażyna Marszałek S-98/00	21.11.2024

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2021 poz. 2351), projektant oświadcza, że projekt pn.:

**„Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w ulicy Łukowej
w Czechowicach-Dziedzicach”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BRANŻA SANITARNA		
<i>Projektant</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Piotr Pacuła	SLK/4463/POOS/12 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<i>Projektant sprawdzający</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Grażyna Marszałek	Nr: S-98/00 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Spis treści

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	16
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO	16
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO..	16
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	16
a) kubatura.....	16
b) zestawienie powierzchni	16
c) wysokość, długość, szerokość, średnica	16
d) liczba kondygnacji.....	16
e) inne dane niż wskazane w lit. a – d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.....	16
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	17
6. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	17
a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych	17
b) emisja zanieczyszczeń gazowych.....	17
c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.....	17
d) właściwości akustycznych oraz emisja drgań	17
e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę wody powierzchniowe i podziemne.....	17
7. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....	18
7.1 Rurociąg tłoczny	18
7.2 Kanały grawitacyjne	19
7.3 Studnie kanalizacyjne.....	19
7.4 Skrzyżowania z drogami i istniejącym uzbrojeniem.....	21
7.5 Prowadzenie kanalizacji w drodze powiatowej.....	22
7.6 Prowadzenie kanalizacji w drogach gminnych.....	22
8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.....	23

OPIS TECHNICZNY

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest zadanie pod nazwą „**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w ulicy Łukowej w Czechowicach-Dziedzicach**”.

Zgodnie z załącznikiem do ustawy Prawo Budowlane planowana inwestycja należy do XXVI kategorii obiektu budowlanego.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie nowego odcinka rurociągu tłoczego o średnicy Dz200 [mm], oraz odcinka kanalizacji grawitacyjnej o średnicy Dz315. Zgodnie z warunkami technicznymi Inwestora projektowana sieć kanalizacyjna włączona zostanie do istniejącego systemu kanalizacji, poprzez który ścieki odprowadzone będą na oczyszczalnię ścieków w Czechowicach-Dziedzicach.

Projektowana kanalizacja umożliwi poprawne funkcjonowanie kanalizacji sanitarnej w ulicy Łukowej.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana kanalizacja sanitarna jest obiektem liniowym, podziemnym a jego funkcją jest odprowadzenie ścieków bytowych do oczyszczalni ścieków.

Z uwagi na fakt, iż projektowana sieć jest obiektem liniowym, podziemnym nie zachodzi potrzeba dostosowywania projektowanych obiektów do krajobrazu i otaczającej zabudowy. Po ułożeniu rurociągów i zabudowie studni teren zostanie przywrócony do stanu poprzedniego

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

a) kubatura

Nie dotyczy

b) zestawienie powierzchni

Nie dotyczy

c) wysokość, długość, szerokość, średnica

- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE Dz200 – dł. ok. 251 [m]
- sieć kanalizacji grawitacyjnej PVC Dz315 – dł. ok. 11 [m]
- studnie z tworzywa sztucznego Dn1000 – 2 [szt.]
- studnie rozprężne z tworzywa sztucznego Dn1000 – 1 [szt.]
- studnie betonowe odpowietrzające Dn1200 – 1 [szt.]
- studnie betonowe rewizyjne Dn1500 – 1 [szt.]

d) liczba kondygnacji

Nie dotyczy

e) inne dane niż wskazane w lit. a – d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budowa geologiczna podłoża gruntowego została rozpoznana na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę „GEOLOGIA” Konrad Sobol z Bielska Białej. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przedmiotowa inwestycja zaliczona do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

6. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych

Ze względu na swój charakter planowana inwestycja nie wykorzystuje wody czystej oraz nie będzie emitować dodatkowej ilości ścieków, a także nie ma konieczności zagospodarowania wód opadowych. Projektowana kanalizacja sanitarna jest obiektem liniowym podziemnym transportującym ścieki surowe, bytowe do oczyszczalni ścieków.

Ścieki transportowana projektowaną kanalizacją będą miały właściwości fizyko-chemiczne odpowiadające typowym ściekom bytowo-gospodarczym i komunalnym. Wyklucza się możliwość odprowadzania kanalizacją sanitarną wód opadowych i gnojowicy.

Aktualna wydajność istniejącej pompowni i rurociągu ścieków to ok. 56,0 l/s

b) emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy

d) właściwości akustycznych oraz emisja drgań

Nie dotyczy

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

Po wykonaniu inwestycji nie będzie ona miała wpływu na drzewostan jak również na powierzchnię ziemi. W trakcie budowy obiektu, roboty ziemne należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę powierzchni ziemi łącznie z glebą i rzeźbą teren dla tej części terenu budowy, który zgodnie z projektem technicznym znajduje się poza obszarem robót ziemnych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić ochronę wód powierzchniowych i podziemnych, ochronę przed hałasem i wibracjami, ochronę powietrza przed zanieczyszczeniami. Po zakończeniu inwestycji teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego w tym odtworzyć istniejącą warstwę humusu, poprzez jej zdjęcie przez rozpoczęciem wykopów, a następnie rozłożenie po zakończeniu robót ziemnych.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych nie przewiduje się konieczności wycinki krzewów oraz drzew.

W przypadku występowania wód gruntowych w obrębie prowadzonych robót budowlanych wymagane będzie odwodnienie wykopów. W zależności od występujących warunków

gruntowo-wodnych ilość i sposób odprowadzenia wód gruntowych spełniać będzie wymogi odpowiednich artykułów ustawy z dnia 18 lipca 2001r Prawo Wodne (z późniejszymi zmianami). Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko w zakresie planowanych robót ziemnych nie jest znaczące.

7. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Miejszem włączenia do istniejącej kanalizacji jest studnia zlokalizowana na kanale w ulicy Ignacego Łukasiewicza. Od miejsca włączenia projektowany jest odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zakończony studnią rozprężną do której projektuje się włączenie rurociągu tłocznego. Główny odcinek kanalizacji przebiega w ulicy Łukowej. Na rurociągu tłocznym projektuje się studnię rewizyjną i odpowietrzającą.

Trasę sieci kanalizacyjnej dostosowano do istniejącej infrastruktury podziemnej. Trasa rurociągu przebiega w drodze gminnej z włączeniem do kanalizacji w obrębie drogi powiatowej.

Przebieg trasy projektowanej kanalizacji, przedstawiony na planach zagospodarowania terenu, został uzgodniony z administratorami dróg lokalnych (Urząd Gminy Czechowice-Dziedzice), oraz Zarządem Dróg Powiatowych w Bielsku Białej.

Projektuje się układanie rurociągów głównie metodami bez wykopowymi. Jedynie odcinek grawitacyjnej kanalizacji, oraz w miejscach lokalizacji studni na rurociągu tłocznym należy wykonać w wykopie otwartym.

7.1 Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych dwuwarstwowych PEHD 100 RC SDR 11 o średnicy Dz200 [mm] z dodatkową warstwą zwiększającą odporność na uszkodzenia w kolorze zielonym, wykonane zgodnie z normą PN- EN 12201-2:2012. Rury należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego w sposób zgodny z wymaganiami dostawcy rur.

Na załamaniach trasy rurociągu tłocznego, przy kątach zbliżonych do 90° należy stosować kolana 2 x 45 ° i zabudować betonowe bloki oporowe (prefabrykaty).

Przewidziano wykonanie kanalizacji ciśnieniowej głównie metodą przewiertu sterowanego, jak również metodą rozkopu. Na profilach, zaznaczone zostały odcinki planowane do wykonania metodą przewiertu.

Długość projektowanego rurociągu tłocznego z rur PE Dz200 – 251,0 [m]

Układanie rurociągu przy zastosowaniu sterowanego przewiertu horyzontalnego składa się z dwóch etapów. Pierwszy to wiercenie małośrednicowego otworu pilotowego wzdłuż projektowanej trajektorii. Drugi etap jest związany z powiększeniem otworu do wielkości, która będzie dostosowana do średnicy instalowanego rurociągu. Otwór pilotowy jest najczęściej wykonywany dzięki wykorzystaniu asymetrycznej głowicy urabiającej. Postęp wiercenia jest osiągany poprzez hydrauliczno-mechaniczne urabianie gruntu. Asymetria narzędzia tworzy kierowane odchylenia w płaszczyźnie sterowania. Tor otworu pilotowego jest kontrolowany podczas wiercenia poprzez pobieranie okresowych odczytów inklinacji i azymutu głowicy. Odczyty te w połączeniu z pomiarami odległości od ostatniego pomiaru są używane do obliczania poziomej i pionowej współrzędnej głowicy wiercącej w stosunku do punktu wejścia na powierzchnię. Otwór pilotowy jest poszerzany w marszach pośrednich bądź jednocześnie z procesem instalacji rurociągu. Przed poszerzeniem narzędzie rozwiercające jest dołączane do przewodu w punkcie wyjścia. Rozwiertak jest obracany i ciągnięty w kierunku wiertnicy, natomiast żerdzie wiertnicze są zawsze obecne w wierconym otworze.

Przy małych średnicach rurociągów przejścia poszerzające mogą być pominięte i można wykonać końcowe przejście instalujące rurę w przewiercie po zakończeniu otworu pilotowego. W tym przypadku przygotowana do wciągnięcia sekcja rurociągu jest dołączana do zestawu poszerzającego, a następnie wciągana za wiertakiem w kierunku wiertnicy.

Próby szczelności rurociągu ciśnieniowego

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu rurociągu tłoczego, należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Zamawiającego należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w Polskich Normach, WTWIOR, Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Zamawiający, jeżeli istnieje techniczna możliwość, wymaga wykonania próby ciśnieniowej na całym wykonanym odcinku kanalizacji ciśnieniowej. Oceny zasadności wykonania próby ciśnieniowej całego odcinka dokonywać będzie Inspektor Nadzoru.

7.2 Kanały grawitacyjne

Zgodnie z warunkami technicznymi grawitacyjną sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC Dz 315 [mm] litych, klasy S (SDR 34, SN 8 kN/m²) z uszczelkami gumowymi wykonanymi zgodnie z normą PN-EN 1401 oraz PN-EN 13476 spełniającymi następujące wymagania:

- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznej $K=0,05$ [mm]
- rury wykonane w odcinkach nie dłuższych niż 6,0 [m]
- fabrycznie zamontowana uszczelka wargowa zapewniająca szczelność połączenia na kielichach
- nie dopuszcza się zabudowywania rur z rdzeniem spienionym

Długość projektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC Dz315 – 11,0 [m]

Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej została dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu zachowując warunek minimalnego przykrycia przewodu z uwagi na przemarzanie oraz w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego.

Głębokość ułożenia projektowanych kanałów grawitacyjnych wynosi średnio ok. 2,55 [m ppt.]. Spadki przewodów grawitacyjnych są nie mniejsze niż 0,5% dla Dn300. Trasę ułożonego kanału należy oznakować przez ułożenie w wykopie (podczas zasypywania rurociągu), na wysokości $0,3 \div 0,5$ m nad rurociągiem, taśmy identyfikacyjnej koloru brązowego, z tworzywa sztucznego.

7.3 Studnie kanalizacyjne

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne rewizyjne - przelotowe, załomowe, kaskadowe, połączeniowe oraz studzienki na przewodach tłocznych. Zgodnie z warunkami technicznymi przyjęto zastosowanie szczelnych studzienek:

- betonowych $\phi 1500$ i $\phi 1200$ [mm] z elementów prefabrykowanych, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych stożkowych z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych, z częścią dolną wykonaną jako monolityczną oraz żeliwnymi stopniami złączowymi,
- z tworzywa sztucznego $\phi 1000$ [mm] z elementów (kręgów) prefabrykowanych, z fabrycznie wykonanej kinety studzienki inspekcyjnej.

Dobór rodzaju studzienki uzależniono od planowanej lokalizacji:

- studzienki betonowe o średnicy $\phi 1500$ i $\phi 1200$ [mm] zabudowane będą na rurociągu tłocznym,
- studzienki tworzywowe o średnicy $\phi 1000$ [mm] zabudowane będą na kanale grawitacyjnym

Wszystkie studnie przykryte będą włazami żeliwnymi klasy D400 (z żeliwa szarego) i średnicy Dn600. Należy zastosować włazy żeliwne z zatraskiem i specjalną wkładką kompozytową lub z PE przeciwdziałającą klawiszowaniu. Zamawiający wymaga, aby włazy na studniach były oznaczone logo Przedsiębiorstwa Inżynierii Miejskiej (PIM).

Sposób posadowienia studni jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach stabilnych i suchych studnie należy posadowić na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min 20 cm. Natomiast w gruntach nawodnionych po uprzednim ustabilizowaniu podłoża np. za pomocą materaca żwirowego o grubości min 50 cm. Ponadto przy układaniu studni należy uwzględnić wytyczne dostawcy studni.

Studnie betonowe

Na projektowanym rurociągu tłocznym projektuje się zabudowę betonowych studni: odpowietrzająco-napowietrzającej i rewizyjnej. Elementy studni betonowych wykonane będą z betonu C35/45, nasiąkliwości maksimum 4 %, mrozoodporne, wyposażone w fabrycznie zamontowane żeliwne stopnie złączowe. Odporność na oddziaływanie środowiska chemicznego - klasa ekspozycji XA3. Dennice dla tych studzienek należy zamawiać indywidualnie dla konkretnych przypadków. Szczegóły rozwiązań przedstawiono na załączonych rysunkach.

W studni rewizyjnej zamontowane zostaną dwie zasuwę nożowe, zasuwę kołnierzową i trójkąt żeliwny zakończony złączem strażackim, umożliwiające czyszczenie rurociągu tłocznego. Należy zastosować zasuwę PN10 o min. następujących parametrach:

- płyta odcinająca i wrzeciono ze stali nierdzewnej nie gorszej niż OH18N9 (AISI 304, 1.4301),
- korpus: żeliwo szare z pokryciem antykorozyjnym proszkowym epoxy
- konstrukcja korpusu zapobiegająca zaleganiu medium w przestrzeni uszczelniającej podczas zamykania noża
- wszystkie elementy złączne, śruby, nakrętki, podkładki wchodzące w skład armatury w wykonaniu ze stali nierdzewnej

W studni odpowietrzająco-napowietrzającej zamontowany zostanie dwustopniowy zawór odpowietrzająco-napowietrzający do ścieków zamontowany na trójkącie redukcyjnym. Przed zaworem należy zamontować zawór kulowy, odcinający.

UWAGA:

Ze studni rewizyjnej i odpowietrzająco-napowietrzającej należy wyprowadzić odcinek kanalizacji PVC Dz110 w celu odwodnienia studni do kanalizacji sanitarnej. Odwodnienie należy włączyć do kanału sanitarnego poprzez wykonanie otworu w ścianie studni i następnie uszczelnienie go za pomocą uszczelki „in situ”. W żapiach studni należy zabudować wpusty podłogowe z zamknięciem wodnym.

Odwodnienie ze studni odpowietrzającej należy skierować do istniejącej studni przy budynku nr 48 natomiast w celu odwodnienia studni rewizyjnej należy zabudować nową studnię tworzywową Dn1000 przy bud. nr 19 (w miejscu istniejącej studzienki Dn300)

Studnie tworzywowe

Na projektowanej kanalizacji przewiduje się zabudowę prefabrykowanych studni rewizyjnych z tworzyw sztucznych o średnicy min. Dn1000[mm]. Projektuje się typowe studnie wyposażone w prefabrykowaną kinetę z przejściami szczelnymi lub króćcami podłączeniowymi, oraz fabrycznie zamontowanymi stopniami żłazowymi. Połączenia rury wznoszącej z kinetą, oraz poszczególnych elementów studni uszczelnione uszczelką systemową. Wszystkie studnie kanalizacyjne muszą spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 476:2022-09 i muszą być zabudowane zgodnie z wytycznymi producenta. Studnie muszą być wykonane z materiału pierwotnego bez dodatku regranulatu i środków spieniających, o grubości ścianki min. 6 mm. Nie dopuszcza się stosowania poszczególnych elementów studni od różnych producentów. Materiał użyty do obsypki elementów studni nie powinien zawierać głazów, ostrych kamieni, brył gliny, kredy lub zmrożonej ziemi.

W przypadku różnicy pomiędzy wysokością wlotu a dnem studni powyżej 0,7 [m] włączenie wykonać poprzez kaskadę z górnym przelewem awaryjnym. Takie rozwiązanie należy bezwzględnie zastosować w miejscu włączenia do kanalizacji w studni „Sistr”. W miejscu zabudowy kaskad należy zabudować studnię min. 1,0 [m].

Studnia rozprężna

Na końcu rurociągu ciśnieniowego zaprojektowano studnię rozprężną ROMOLD. Jest to studnia wykonana z tworzywa całkowicie odpornego na działanie siarkowodoru. Zbudowana na bazie podstawy z okrągłym dnem, posiada sztucer wlotowy ciśnieniowy połączony stycznie wyżej niż odpływ grawitacyjny. Pod włazem studni rozprężnej przewidziano zamontowanie filtra odoru z węglem aktywnym. Filtr zbudowany z materiałów odpornych na korozję (PE polietylen oraz stal szlachetna), łatwy w montażu, zawierający węgiel aktywny nasycony o średnicy 4 mm. Węgiel aktywny jest poddany chemicznej modyfikacji przed wytworzeniem powierzchni zewnętrznej – porów, co poprawia w znaczący sposób właściwości adsorpcyjne.

7.4 Skrzyżowania z drogami i istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna i telekomunikacyjna napowietrzna
- sieć gazowa
- kable energetyczne eNN i telekomunikacyjne
- lokalne kanały odwadniające posesje i drenaż

UWAGA:

Na terenie objętym opracowaniem nie wyklucza się możliwości istnienia nie zinwentaryzowanych sieci uzbrojenia podziemnego. Rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia zostały określone orientacyjnie na podstawie dostępnych informacji. Rzeczywiste rzędne dna istniejących sieci należy potwierdzić w terenie. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywkę w rejonie prowadzenia prac w celu ustalenia szczegółowej lokalizacji elementów uzbrojenia.

Istniejące rurociągi wody, w miejscu skrzyżowania z kanałem należy podwiesić na czas robót, zgodnie z rysunkiem załączonym w projekcie. W przypadku kolizji wysokościowej należy, w porozumieniu z projektantem skorygować posadowienie kanału lub przełożyć wodociąg. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej (na odcinku wykonywanym metodą wykopu otwartego) z istniejącą siecią wodociągową zabezpieczyć wodociąg rurą ochronną.

Przy zbliżeniu rurociągów do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość $1,5 \div 2,0$ [m] od podstawy słupa. Przy zbliżeniu projektowanej kanalizacji do słupa należy zabezpieczyć słupy na czas budowy, np. przez podparcie balami drewnianymi.

Podczas prowadzenia prac pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-E-05 100-1 i PN 75/E-05 100.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm; w miejscu skrzyżowania projektowanych przewodów z kablami kable zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną ϕ 110 [mm].

Rozdzielczą sieć gazową w miejscach skrzyżowań z kanalizacją przy nie dochowaniu odległości pionowej min. 0,2 [m] pomiędzy przewodami, należy zabezpieczyć poprzez założenie na projektowanym kanale sanitarnym rur ochronnych odpowiedniej średnicy o długości 3,0 [m], zgodnie z załączonym rysunkiem.

Na trasie projektowanej sieci może występować sieć drenarska. W przypadku uszkodzenia ciągów drenarskich należy je ponownie połączyć poprzez uzupełnienie uszkodzonych drenów. Rurki drenarskie należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące przepisy BHP. Przed rozpoczęciem budowy należy uzyskać od użytkowników informacje o ewentualnych nowych lub nie zinwentaryzowanych sieciach podziemnych.

Elementy pasa drogowego tj. np. pobocza, chodniki i zieleńce należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Uszkodzone podczas prac elementy zabudowy drogowej np. krawężniki drogowe, oporniki czy kostka brukowa mają zostać wymienione na nowe.

Niweleta przewidzianych do odtworzeń odcinków nie odbiega od istniejącego ukształtowania terenu. Spadki podłużne należy wykonać dowiązując się do istniejących rzędnych terenu niwelując wybrzuszenia oraz niecki zachowując przy tym równość optyczną. Odtwarzana niweleta dróg musi pozostać na nie zmienionym poziomie w stosunku do zjazdów do posesji. Spadki poprzeczne nie powinny być zmieniane. Dopuszcza się lekkie korekty spadków poprzecznych i podłużnych w stosunku do istniejących jednak takie, które nie zaburzą istniejących stosunków spływających wód opadowych na niekorzyść którejś z przyległych posesji.

7.5 Prowadzenie kanalizacji w drodze powiatowej

Z uwagi na lokalizację miejsca włączenia do kanalizacji konieczne jest naruszenie nawierzchni ulicy Ignacego Łukasiewicza będącej w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej. Zgodnie z zapisami decyzji ZDP.6853.82.2023.BS9 z dnia 28 grudnia 2023 r. budowaną kanalizację można wykonać w wykopie otwartym.

Zgodnie z warunkami administratora dróg po wykonaniu robót kanalizacyjnych, nawierzchnię drogi należy odtworzyć do wymagań kategorii ruchu KR3 wg. poniższego schematu:

- 7 [cm] warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej (warstwa wyrównawcza 3 [cm] + warstwa ścieralna 4 [cm])
- 5 [cm] warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- 7 [cm] warstwa podbudowy z betonu asfaltowego
- warstwa podbudowy z kruszywa typowa dla KR3

7.6 Prowadzenie kanalizacji w drogach gminnych

Projektowany odcinek sieci kanalizacyjnej będzie układany w ulicy Łukowej będącej w

zarządzie Urzędu Gminy Czechowice-Dziedzice. Projektuje się układanie rurociągu głównie metodami bezwykopowymi. Jedynie w miejscu lokalizacji studni betonowych na rurociągu tłocznym, oraz na odcinku kanalizacji grawitacyjnej w rejonie skrzyżowania ulicy Łukowej i Łukasiewicza prace będą realizowane w wykopach otwartych.

Zgodnie z warunkami administratora dróg zawartych w decyzjach IZD.6853.1.160.2023 z dnia 07.12.2023 r., oraz IZD.6853.1.15.2024 z dnia 21.02.2024 r. po wykonaniu robót kanalizacyjnych, należy odtworzyć nawierzchnię jezdni wg. poniższego schematu:

- 4 [cm] warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC11S na całej szerokości jezdni
- 5 [cm] warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC11S po śladzie wykopu
- 15 [cm] górna warstwa podbudowy z kłińca kamiennego, łamanego 0-31,5 po śladzie wykopu
- 20 [cm] dolna warstwa podbudowy z tłucznia kamiennego, łamanego 31,5/63 po śladzie wykopu

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy miąższością warstw asfaltowych wskazanych w w.w. decyzjach, a stanem faktycznym należy uzgodnić ostateczną konstrukcję drogi z jej administratorem tj. UM Czechowice-Dziedzice. Wykop po kanalizacji poniżej warstw konstrukcyjnych drogi należy uzupełnić materiałem zagęszczalnym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is > 0,97$.

8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

rys. 3.1 Profil podłużny rurociągu tłocznego

skala 1:100/250

rys. 3.2 Profil podłużny kanalizacji

skala 1:100/250