OPIS

Projekt techniczny

budowy systemu odprowadzania wód popłucznych

ze stacji uzdatniania wody zlokalizowanej przy ul. Dworcowej w Pankach

ZAKRES STAROSTWA POWIATOWEGO

1. Podstawa opracowania.

1. Podkład sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500

2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Gminy Panki nr ZBI.6733.11.2026.KM z dnia 27.05.2026 r. wraz z zaświadczeniem o ostateczności decyzji - ZBI.6733.14.2026.KM z dnia 11.06.2026 r.

3. Pozostały teren przedmiotowego opracowania projektowego obejmuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Panki – w załączeniu Wypis i wyrys z MPZP – ZBI.6727.2.5.2026.KM z dnia 22.01.2026 r.

4. Warunki techniczne dla budowy systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody – DOS.7012.2.2025.KM z dnia 04.07.2025 r.

5. Warunki przyłączenia Tauron Dystrybucja S. A.– WP/021682/2026/O08R03 z dnia 05.03.2026 r.

6. Protokół Narady Koordynacyjnej GK.6630.202.2025 Starostwa Powiatowego w Kłobucku z dnia 30.12.2025 r.

7. Uzgodnienie lokalizacji inwestycji w pasie drogi powiatowej – PZD-BZ.456.182.2025 – Decyzja z dnia 29.08.2025 r.

8. Uzgodnienie lokalizacji inwestycji w pasie drogi gminnej – ZBI.7230.33.2025.MK – Decyzja z dnia 11.09.2025 r.

9. Postanowienie – Starosta Kłobucki – AB.673.9.001.2026.G z dnia 27.02.2026 r.

10. Uzgodnienie Projektu Budowlanego przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kłobucku – PZD.BZ.456.182.2025.2026 z dnia 06.02.2026 r.

11. Uzgodnienie Projektu Budowlanego przez Inwestora – Gminę Panki – ZBI.7013.5.7.2024.MK z dnia 26.03.2026 r.

12. Wykaz współrzędnych geodezyjnych inwestycji.

13. Odpis uprawnień i zaświadczenie o przynależności do izby budowlanej Projektanta i Sprawdzającego.

14. Dokumentacja geotechniczna.

15. Wizje lokalne w terenie.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem projektowego systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach jest ich bezobsługowe odprowadzenie do systemu kanalizacyjnego.

Budowa w/w nowego systemu kanalizacyjnego pozwoli na bardziej efektywne zarządzanie stacją uzdatniania wody.

Aktualnie przedmiotowe wody popłuczne gromadzone są w istniejącym na terenie stacji zbiorniku bezodpływowym, który Inwestor cyklicznie opróżnia poprzez wywóz tych wód za pomocą wozów ascenizacyjnych. Stały nadzór nad napełnianiem się niniejszego zbiornika bezodpływowego jest obciążający i czasochłonny, stąd zaistniała potrzeba budowy bezobsługowego systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody.

Z uwagi na odległość miejsca włączenia się do kanalizacji sanitarnej (istniejąca studnia kanalizacyjna zlokalizowana jest w ciągu drogi powiatowej – ul. Powstańców Śląskich), w tym biorąc pod uwagę trasę projektowanego systemu odprowadzania wód popłucznych m.in. przejście pod torami kolejowymi PKP i konieczność zachowania głębokości przejścia kanalizacji pod główką szyny toru, jak również zróżnicowany teren pod względem wysokościowym zaistniała konieczność zaprojektowania przepompowni wód popłucznych. Przedmiotową przepompownię zlokalizowano na terenie stacji uzdatniania wody – zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem.

Zakres przedmiotowego projektu obejmujący w/w inwestycję – w zakresie terenu podlegającego pod Starostwo Powiatowe w Kłobucku zawarto w przedmiotowej dokumentacji projektowej.

Natomiast zakres inwestycji obejmujący budowę systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w terenie stanowiącym własność PKP – przejście poprzeczne odcinkiem kanalizacji tłocznej pod torami kolejowymi PKP linii kolejowej nr 181 Herby Nowe – Oleśnica w km 19,220 w miejscowości Panki (działka nr ewid. 302/9, obręb Cyganka 0002) stanowi odrębne opracowanie projektowe, które jest integralną częścią opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt techniczny budowy systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach (zakres Starostwa Powiatowego),
- projekt budowlany: projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany budowy systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach (zakres Starostwa Powiatowego) – odrębne opracowanie projektowe,
- projekt budowlany przepompowni ścieków P1 wraz z zagospodarowaniem terenu i zasilaniem energetycznym przepompowni P1,
- projekt budowlany: projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany oraz projekt techniczny budowy systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach – zakres terenu PKP – odrębne opracowanie projektowe,
- dokumentację geotechniczną,
- kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót.
- SST.

3. Warunki geologiczne oraz poziom wód gruntowych.

Dla projektowego systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach została wykonana opinia geotechniczna przez firmę B.B.P.G. i O.Ś. „GEOBIOS" z siedzibą ul. Tartakowa 82 w Częstochowie, która stanowi integralną część projektu.

Teren badań położony jest w miejscowości Panki (powiat kłobucki, województwo śląskie). Dokładniej inwestycja polegająca na budowie systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody zlokalizowana zostanie wzdłuż ul. Dworcowej od działki o nr ewid. 302/6 do skrzyżowania z ul. Powstańców Śląskich, instalacja zostanie poprowadzona w tym miejscu przeciskiem pod torami, a dalej będzie zlokalizowana w kierunku południowym wzdłuż ul. Powstańców Śląskich, aż do istniejącej kanalizacji sanitarnej (SKistn. - okolicy budynku nr 48). Wzdłuż terenu inwestycji rozciąga się zabudowa jednorodzinna, produkcyjna oraz łąki, tereny zadrzewione oraz tereny niezagospodarowane.

Morfologicznie teren badań leży w obrębie makroregionu: Wyżyna Woźnicko-Wieluńska, mezoregionu: Próg Herbski. Mezoregion ten ma charakter niezbyt wysokiego grzbietu. Powierzchnia terenu w rejonie inwestycji jest stosunkowo zrównana i opada łagodnie w kierunku południowo-zachodnim. Wysokości bezwzględne zmierzone w punktach badań mieszczą się w przedziale 244,31-247,01 m n.p.m.

Sieć hydrograficzna w rejonie inwestycji jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Obszar badań leży w obrębie dwóch zlewni:

- rzeka Bieszcza do dopływu spod Zwierzyńca (otwory 1-4), rzeka ta przepływa od północnego-wschodu w odległości ok. 820 m,
- rzeka Pankówka od dopływu spod gajówki Koski do ujścia (otwory 5-7), rzeka ta przepływa od południowego-zachodu w odległości ok. 840 m.

Oba te cieki leżą w obrębie zlewni rzeki Warty.

Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznego podziału Polski rejon badań leży w obrębie Monokliny Śląsko-Krakowskiej, w której utwory mezozoiczne o rozciągłości warstw NW-SE i zapadaniem na NE pod niewielkim kątem, zalegają niezgodnie na paleozoicznym podłożu i są przykryte osadami czwartorzędowymi.

Najmłodszym ogniwem mezozoiku są osady jury środkowej piętra kujaw wykształcone w postaci iłów. Sedymentacja tych osadów zachodziła w niegłębokim, źle natlenionym morzu, w którym deponowane były produkty wietrzenia z wychodni starszych piaszczystych i ilastych skał. Zgodnie z mapą strop tych utworów zalega na rzędnej 230,0 m n.p.m. czyli ponad 10 m p.p.t. a, ich miąższość wynosi ok. 60 m. Poniżej zalegają utwory aalenu górnego i bajosu dolnego tzw. warstwy kościeliskie, będące produktem sedymentacji w strefie litoralnej płytkiego morza.

Czwartorzęd w rejonie inwestycji stanowi ciągłą pokrywę. W trakcie wykonywania wierceń utwory te nawiercono w postaci wodnolodowcowych piasków średnich i drobnych, które dominują w północnej części terenu inwestycji. Natomiast w kierunku południowym wzrasta udział lodowcowych glin piaszczystych, które w otworze nr 7 dominują w całym profilu. Powstanie tych osadów jest związane ze stadiałem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego.

Przy powierzchni zalega warstwa gleby oraz nasypów o miąższości dochodzącej do 1,3 m.

Warunki hydrogeologiczne.

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadło wód czwartorzędowych nawiercono w obrębie otworów 1, 2 oraz 3 na głębokościach od 2,2 do 2,7 m n.p.m. czyli na rzędnych 243,86-243,92 m n.p.m. Generalny odpływ wód następuje w kierunku północnym. Należy uwzględnić wahania retencyjne na poziomie ± 0,5 m.

Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest poziom jury środkowej związany z piaskami oraz słabozwiezłymi piaskowcami aalenu i bajosu tzw. warstwy kościeliskie. Ze względu na głębokość zalegania, obecność znacznej miąższości warstwy izolujących iłów oraz charakter inwestycji poziom ten nie ma znaczenia dla niniejszej inwestycji.

Analiza warunków posadowienia.

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektu liniowego na podłoże występują osady czwartorzędowe sedymentacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą wszystkie grunty podzielono na pakiety (I-III), natomiast uwzględniając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności gruntów spoistych wśród pakietów wydzielono warstwy geotechniczne:

- czwartorzęd:
  - pakiet I – grunty antropogeniczne:
    - nasyp – warstwa geotechniczna I,
  - pakiet II – grunty wodnolodowcowe:
    - piasek drobny, piasek pylasty w stanie średniozagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia I_D=0,50 – warstwa geotechniczna IIa2,
    - piasek średni w stanie średniozagęszczonym o przyjętym stopniu zagęszczenia I_D=0,50 – warstwa geotechniczna IIb2,
  - pakiet III – grunty lodowcowe:
    - glina piaszczysta w stanie plastycznym o zmierzonym stopniu plastyczności I_L=0,28 – warstwa geotechniczna IIIf,
    - glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności I_L=0,16 – warstwa geotechniczna IIIe.

Schemat zalegania warstw przedstawiono na przekrojach, natomiast charakterystyczne wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zestawiono w tabeli. W przypadku spoistych utworów czwartorzędowych parametry geotechniczne określono dla grupy typu „C” - inne grunty spoiste nieskonsolidowane. Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów były:

- przeprowadzone badania terenowe,
- podobieństwa litogenetyczne,
- zależności korelacyjne ujęte w normie.

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w strefie posadowienia i oddziaływania obiektu powierzchniowego na podłoże (poniżej warstwy nasypów) występują jednowiekowe (czwartorzędowe) grunty rodzime.

Przeprowadzone w terenie makroskopowe rozpoznanie gruntów oraz próby wałeczkowania pozwalające na określenie stopnia plastyczności gruntów spoistych wykazały, iż warstwy IIa2, IIb2 oraz IIIe stanowią podłoże korzystne dla posadowienia bezpośredniego obiektu liniowego. Warstwa

IIIf stanowi podłoże o obniżonych wartościach parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów, którą należy uwzględnić przy dalszym projektowaniu.

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadło wód czwartorzędowych nawiercono w otworach nr 1, 2 oraz 3 na głębokościach od 2,2 do 2,7 m p.p.t. czyli na rzędnych 244,0 m n.p.m. W przypadku wykonywania wykopów poniżej tej rzędnej konieczne będzie obniżenie zwierciadła wody systemem dostosowanym do parametrów wykopu. Dodatkowo nie wyklucza się iż, w okresach wzmożonej retencji woda dodatkowo będzie się gromadziła w obrębie warstw przepuszczalnych (piasków) zalegających na stropie gruntów słaboprzepuszczalnych (glin) w postaci sączeń, zawilgoceń oraz wód zawieszonych.

Zwraca się uwagę, iż w trakcie wykonywania prac ziemnych, należy zastosować ochronę przed nawodnieniem i przemarzaniem odsłoniętych w wykopie gruntów spoistych. Wpływ czynników atmosferycznych może spowodować ich wtórne uplastycznienie i tym samym pogorszenie naturalnych parametrów geotechnicznych.

Kategoria urabialności:

- piaski drobne, piaski średnie, glina piaszczysta – kategoria 3 – grunty łatwo urabialne.

Podstawą opracowania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, według którego opinię geotechniczną wykonuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych. Przyjęto II kategorię geotechniczną.

4. Istniejące uzbrojenie terenu.

Projektowany system odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach zaprojektowano w pasie drogi gminnej – ul. Dworcowa, w działkach należących do Inwestora – Gmina Panki, w terenie działki należącej do PKP (przejście pod torami kolejowymi – odębne opracowanie projektowe), jak również w pasie drogi powiatowej – ul. Powstańców Śląskich, m. Panki.

Uzbrojenie terenu po trasie projektowanego rurociągu tłocznego stanowią: wodociąg wraz z przyłączami, kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami, kabel energetyczny, słupy oraz kabel teletechniczny. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i w obecności administratora danej sieci.

W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

Zabezpieczenie skrzyżowania projektowanego systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody z istniejącym kablem energii elektrycznej i kablem telekomunikacyjnym zgodnie z PZT oraz z zapisami właścicieli sieci zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej.

Należy podkreślić, że również teren w obrębie którego będą wykonywane prace należy doprowadzić do stanu pierwotnego – drogi, pobocza, jak również rowy, teren działek gminnych, itp. - zgodnie z uzgodnieniem z zarządcami dróg (PZD w Kłobucku, Urząd Gminy Panki).

Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.

5. Trasa, materiał i uzbrojenie systemu odprowadzania wód popłucznych.

Trasa projektowanego systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Pankach została opracowana zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Panki. Przebieg projektowanej kanalizacji został uzgodniony z Inwestorem (Gmina Panki).

Przed podjęciem prac budowlanych niniejszej inwestycji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Należy mieć na względzie, że zakres inwestycji obejmujący budowę systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w terenie stanowiącym własność PKP – przejście poprzeczne odcinkiem kanalizacji tłocznej pod torami kolejowymi PKP linii kolejowej nr 181 Herby Nowe – Oleśnica w km 19,220 w miejscowości Panki (działka nr ewid. 302/9, obręb Cyganka 0002) stanowi integralną część opracowania, łączącą obie części projektu z zakresu Starostwa Powiatowego.

Budowa nowego systemu kanalizacyjnego pozwoli na bardziej efektywne zarządzanie stacją uzdatniania wody. Średniodobową ilość ścieków – wód popłucznych na etapie uzyskiwania warunków technicznych Inwestor określił jako 10 m^3. Na terenie ujęcia projektuje się przepompownię P1 dzięki której za pomocą kanału tłocznego wody popłuczne zostaną przetransportowane do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Dla przedmiotowego zadania projektuje się przepompownię wód popłucznych P1 wraz z infrastrukturą, którą stanowią: dochodzące kanały – grawitacyjny i tłoczny, studnia pomiarowa (POM), zbiornik podziemny ZB (zlokalizowany na dopływie wód popłucznych do przepompowni), jak również przyłącze energetyczne (opracowane odrębnym opracowaniem – zał. do dokumentacji projektowej).

Docelowo projektowana przepompownia P1 przetłoczy za pomocą kanału tłocznego wody popłuczne do istniejącej kanalizacji sanitarnej, co pozwoli na bardziej efektywne zarządzanie stacją uzdatniania wody.

TEREN STACJI UZDATNIANIA WODY

■ PROJEKTOWANY ZBIORNIK ZB:

Na terenie ujęcia obok istniejącego zbiornika bezodpływowego (V=8,00 m^3) zaprojektowano dodatkowy zbiornik stalowy o pojemności 10,00 m^3, który będzie pełnił rolę retencji / buforu dla wód popłucznych – wyrównując jednocześnie dopływ niniejszych wód do przepompowni P1. Z uwagi na głębokość posadowienia przedmiotowego zbiornika (naziom wynosi 2,36 m) zaprojektowano zbiornik stalowy z powłoką antykorozyjną.

Montaż / posadowienie projektowanego zbiornika należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta.

Roboty budowlane związane z posadowieniem przedmiotowego zbiornika powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę, pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane – zgodnie z wiedzą techniczną „warunki techniczne wykonanaia i odbioru robót budowlanych" oraz niniejszą dokumentacją projektową.

• Posadowienie podziemnego zbiornika stalowego wymaga przede wszystkim zabezpieczenia go przed wyporem wód gruntowych i zgnieceniem przez napierający grunt. W tym celu zbiornik przykręca się (kotwi) do wylanego wcześniej fundamentu (Rys. nr 12). Podczas prac związanych z transportem i podnoszeniem zbiornika postępować zgodnie z wytycznymi producenta.

Z przeprowadzonych wierceń geologicznych wykonanych przez Biuro Badawczo – Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „GEOBIOS" obszar pod projektowany zbiornik kształtuje się następująco:

0,00 – 0,50 nasyp piaszczysto-kamienisty, ciemnoszary
0,50 – 1,90 piasek średni, żółty przez rudo-brązowy do brązowego,
1,90 – 4,80 piasek pylasty z domieszką piasku drobnego, brązowy do żółtego,
4,80 – 6,00 piasek drobny z domieszką piasku pylastego, szaro-brązowy.

W czasie przeprowadzonych badań geologicznych na głębokości 2,20 m napotkano zwierciadło wody podziemnej. W przedmiotowej lokalizacji zakotwienie niniejszego zbiornika w żelbetowej płycie fundamentowej jest konieczne z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych.

Roboty związane z realizacją posadowienia zbiornika wykonywane mogą być wyłącznie w wykopie o skarpach nachylonych pod bezpiecznym kątem (zwykle przyjmuje się nachylenie 1 : 1.5 lub Φ/1.5) – jednakże w tym przypadku z uwagi na głębokość wykopu oraz na dostępność miejsca zaleca się, by umocnienie wykopu wykonać przez zabicie ścianki szczelnej z grodzic G–62 lub z grodzic stalowych np. VL603 w układzie prostokątnym, o bokach większych niż rozmiar płyty fundamentowej. Ścianki szczelne należy zwieńczyć nad terenem oczepem z 2 x ceownik 200 oraz osadzić poprzeczne belki

rozporowe pomiędzy belkami oczepu z HEB120. Dopuszcza się również zastosowanie obudowy słupowej z pojedynczą rozporą rolkową. Konstrukcje słupowe do zabezpieczania wykopów liniowych oparte są na idei montowania podwójnych prowadnic, (szyn ślizgowych) rozpartych rozporami, etapami łącząc je z płytami za pomocą umocowanej w płycie płetwy. Takie rozwiązanie ma szereg zalet, bardzo istotnych w budowie rurociągów. Zastosowanie rozpory rolkowej pozwala na montaż dużych gabarytów, a nieograniczone możliwości zastosowania płyt lub ścian segmentowych, pozwala to na ich szerokie zastosowanie. Długości rozpór umożliwiają zabezpieczenie wykopów nawet do kilkunastu metrów szerokości, a zastosowanie płyt do 6,5 metra długości pozwala na bardzo łatwe operowanie w wykopie podczas montażu zbiorników / rur / przepompowni. Różnorodność płyt (długość, wysokość, wytrzymałość) w połączeniu ze ścianami segmentowymi pozwala na omijanie bez uszkodzeń kolizji oraz istniejących podziemnych budowli. Konstrukcje te są trwałe i nie wymagają użycia dużych ciężkich koparek, co jest ważne przy wykonawstwie. Dobór szalunków na podstawie wytycznych producenta przyjętego szalunku.

• Uwaga: w trakcie prowadzenia robót wykop pod zbiornik powinien być odwodniony, a poziom wody gruntowej należy stale utrzymywać nie wyższy niż 0,5 m poniżej dna wykopu.

• Wykonanie płyty fundamentowej: Fundament zbiornika należy wykonać jako płytę żelbetową grubości 25cm wykonaną na budowie z betonu C30/25, zbrojoną podwójnie siatkami ze stali żebrowanej ø12 co 20x20cm. Płytę fundamentową wykonać na podkładzie z betonu kl. B10 gr. 10 cm i wyposażyć w wystające kotwy (szpilki) stalowe lub specjalne uchwyty.

• Przykręcenie zbiornika (kotwienie): zbiornik osadza się na płycie i mocuje do niej za pomocą systemowych obejm (pasów) stalowych lub bezpośrednio przez dedykowane łapy montażowe wspawane w konstrukcję zbiornika (Rys. nr 12). Pasy najczęściej łączy się z zakotwionymi w płycie śrubami rzymskimi, które pozwalają na precyzyjne dociągnięcie konstrukcji. Dopuszcza się mocowanie zbiornika do płyty fundamentowej kotwami wklejanymi chemicznie.

• Podsypka / zasypka stabilizująca: po osadzeniu zbiornika i montażu opasek kotwiących zbiornik do kotew zbiornika wykonać obsypkę zbiornika z zachowaniem podejścia do wykonania przyłącza kanalizacyjnego. Technologię montażu, oparcia i zakotwienia wykonać zgodnie z instrukcją producenta zbiornika. Wolną przestrzeń wokół zbiornika obsypuje się warstwami piasku wymieszanego z cementem (w proporcjach zalecanych przez producenta), równomiernie zagęszczając materiał. Proces obsypywania należy wykonywać etapami, równomiernie napełniając zbiornik wodą (balastowanie), aby zrównoważyć nacisk gruntu i zapobiec deformacji ścianek.

Zasypanie / obsypka projektowanego zbiornika powinna być wykonana ściśle wg instrukcji producenta zbiornika.

■ **PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA WÓD POPŁUCZNYCH ORAZ STUDNIA POMIAROWA (POM):**

• Dla przedmiotowych wód popłucznych – uwzględniając rzędne terenu, konieczność zagłębienia rurociagu pod torami (zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami) dobrano przepompownię wód popłucznych. Szczegółowe rozwiązania projektowe przepompowni P1 zawarte zostały w odrębnym opracowaniu, które dołączone jest do projektu, gdzie zostały podane warunki posadowienia przepompowni oraz zasilanie elektroenergetyczne.

• Za przepompownią na kanale tłocznym projektuje się zabudowę studni pomiarowej (POM), której schemat z zastosowaną armaturą ujęty jest w projekcie przepompowni wód popłucznych.

Ilość wód popłucznych będzie mierzona przez przepływomierz posiadający certyfikat MID zamontowany z pozostałą armaturą w studni pomiarowej (POM).

■ **KANAŁ SANITARNY GRAWITACYJNY ORAZ KANAŁ SANITARNY TŁOCZNY:**

• Przebieg przedmiotowej inwestycji został uzgodniony z Inwestorem (Gmina Panki) oraz na Naradzie Koordynacyjnej GK.6630.202.2025 w dniu 30.12.2025 r., jak również z zarządcami dróg: pas drogi powiatowej – PZD-BZ.456.182.2025 – Decyzja z dnia 29.08.2025 r., pas drogi gminnej – ZBI.7230.33.2025.MK – Decyzja z dnia 11.09.2025 r.

• Kanał sanitarny grawitacyjny:

• Istniejący zbiornik bezodpływowy zabudowany na terenie stacji uzdatniania wody będzie połączony z projektowanym zbiornikiem ZB za pomocą kanału grawitacyjnego, który należy wykonać z rur PCV-U grubościennych klasy „S" ze ścianką litą (pełną) ∅ 0,20 m o grubości ścianek 5,9 mm SDR34 SN8 kN/m^2.

Wody popłuczne będą gromadzić się w w/w zbiornikach, po czym dalej będą odpływać grawitacyjnie do projektowanej przepompowni wód popłucznych za pomocą kolektora, który należy wykonać z rur PCV-U grubościennych klasy „S" ze ścianką litą (pełną) ∅ 0,20 m o grubości ścianek 5,9 mm SDR34 SN8 kN/m^2- zgodnie z profilem podłużnym.

Całkowita długość projektowanego kanału grawitacyjnego wynosi L = 22,00 m. Przedmiotowy kanał sanitarny należy wykonać z rur PCV-U grubościennych klasy „S" ze ścianką litą (pełną) ∅ 0,20 m o grubości ścianek 5,9 mm SDR34 SN8kN/m^2 spełniających wymagania PN EN 1401:1999, odpornych na dichlorometan (odporność potwierdzona przez certyfikowane laboratorium). Producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001. Wszystkie zastosowane kształtki powinny być w klasie SDR34 SN8kN/m^2. Rury kanalizacyjne powinny posiadać oznaczenie od strony wewnętrznej w celu identyfikacji.

Przedmiotowe odcinki kanalizacji grawitacyjnej (5,40m + 5,60m) łączą w jeden obieg istniejący i projektowany zbiornik ZB, jak również przepompownię P1. Ostatni odcinek łączący studnię rozprężną z istniejącą studnią kanalizacyjną (SKistn. - SR1) jest o długości 11,00 m. Należy mieć na uwadze, że włączenie do w/w elementów obiegu oraz studni kanalizacyjnych należy wykonać za pomocą przejść szczelnych.

Kanały grawitacyjne należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20 cm oraz obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić.

Na etapie końcowym inwestycji tj. dla trasy rurociągu grawitacyjnego zachodzi konieczność odtworzenia nawierzchni bitumicznej ul. Powstańców Śląskich - odcinek kanalizacji grawitacyjnej SKistn. - SR1 - lokalizacja pas drogi powiatowej – uzyskano dopuszczenie zarządcy drogi na wykonawstwo za pomocą metody rozkopu (pkt. 3 w Decyzji Zarządu Powiatu Kłobuckiego) z odtworzeniem konstrukcji jezdni do 1/3 szerokości oraz nawierzchni (warstwy ścieralnej) do połowy szerokości + 1 m z obu stron. Przy prowadzeniu prac należy mieć na uwadze wszystkie zapisy zarządcy drogi w w/w decyzji – w tym: „wszelkie odkształcenia elementów pasa drogowego, które nastąpią na skutek naruszenia konstrukcji podbudowy i nawierzchni w miejscu prowadzonych robót w ciągu dwóch lat od zakończenia prac będą usuwane na koszt wykonawcy robót".

• <u>Kanał sanitarny tłoczny:</u>

• Etap terenu ujęcia: przepompownia wód popłucznych P1 oraz zabudowa studni pomiarowej (POM) na kanale tłocznym – zagospodarowanie terenu stacji uzdatniania wody obejmuje projekt przepompowni wód popłucznych P1 i studni pomiarowej (POM) stanowiący odrębne opracowanie projektowe – będące integralną częścią projektu.

• Rurociąg sanitarny tłoczny trasuje się od momentu przepompowni wód popłucznych P1 – przez studnię pomiarową (POM) – następnie z terenu stacji uzdatniania wody wychodzi w pas drogi gminnej – w lokalizacji pobocza drogi / etap krawędzi skarpy rowu – z planowanym wykonawstwem metodą przewiertu / przecisku, celem ochrony nawierzchni bitumicznej ul. Dworcowej (bez naruszenia nawierzchni). Założenia projektowe są zgodnie z uzyskaną akceptacją zarządcy drogi – Gmina Panki –ZBI.7230.33.2025.MK – Decyzja z dnia 11.09.2025 r.

Dalsza lokalizacja przedmiotowego kanału sanitarnego tłocznego obejmuje przejście z pasa ul. Dworcowej na teren działki gminnej o nr ewid. 268, obr. Cyganka gdzie będzie zlokalizowana komora przewiertowa A celem wykonania przewiertu pod terenem działki kolejowej (tory PKP – teren kolejowy zamknięty) do etapu komory przewiertowej B (lokalizacja komory na terenie działki gminnej o nr ewid. 267, obr. Cyganka). Dokumentacja projektowa obejmujaca budowę systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody na terenie stanowiącym własność PKP – przejście

poprzeczne odcinkiem kanalizacji tłocznej pod torami kolejowymi PKP linii kolejowej nr 181 Herby Nowe – Oleśnica w km 19,220 w miejscowości Panki (działka nr ewid. 302/9, obręb Cyganka 0002) stanowi odrębny projekt, ale jednocześnie jest integralną częścią całości opracowania.

Po przejściu pod torami kanalizacja tłoczna z w/w działki gminnej przechodzi lokalizacyjnie w pas drogi powiatowej – ul. Powstańców Śląskich (przejście poprzeczne pod pasem drogi za pomocą przewiertu). W pasie niniejszej drogi powiatowej kanał tłoczny zaprojektowano w poboczu / po krawędzi rowu - wykonawstwo również za pomocą metody przewiertu. Celem zapewnienia dobrej eksploatacji na rurociągu tłocznym nastąpiła konieczność zabudowy trzech studni (ST1, ST2 i ST3 – metoda rozkopu) – zgodnie z PZT – Rys. nr 2.

Dla lokalizacji projektowanych studni na kanale tłocznym ST1, ST2 i ST3 dopuszczono metodę rozkopu, jak również dla końcowego odcinka rurociągu – kanału grawitacyjnego SR1- SKistn.

Odcinki projektowanego kanału tłocznego wykonywane rozkopem należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20 cm oraz obsypać warstwą piasku o grubości 20 cm. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić.

Kierując się na południe wzdłuż ul. Powstańców Śląskich projektowana kanalizacja tłoczna będzie zakończona studnią rozprężną SR1 z której wody popłuczne będą odprowadzone grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej (SKistn. - okolice budynku nr 48).

Projektowany kanał tłoczny projektuje się z rur PE 100 ϕ 90/ 5,4 mm SDR17 PN10 o łącznej długości 816,40 m – w tym przejście w zakresie terenu kolejowego zamkniętego wynosi 23,60 m.

Uzbrojenie projektowanego kanału tłocznego stanowią: studnia pomiarowa (POM), studnie rewizyjne rozmieszczone na kanale tłocznym w ilości 3 szt. (ST1, ST2 i ST3) oraz studnia rozprężna (SR1) – zgodnie z PZT, profilem podłużnym kanału oraz szczegółowymi schematami studni (Rys. nr 4, 5 i 6).

Studnia pomiarowa (POM) z zastosowaną armaturą zabudowana przy przepompowni wód popłucznych jest opisana w załączonym do dokumentacji projekcie przepompowni wód popłucznych P1 i studni pomiarowej (POM).

Projektowana studnia na kanale tłocznym ST1 o średnicy DN1400 jest studnią połączeniową wyposażoną w pozostawiony łącznik - zakorkowany króciec (przyszłe podłączenie kanalizacji tłocznej obsługującej nieodległy teren działek budowlanych). Natomiast studnie ST2 i ST3 to studnie betonowe o średnicy DN1000. Studnia rozprężna SR1 (DN1000) kończy rurociąg tłoczny, a jednocześnie rozpoczyna etap kanału grawitacyjnego. Wejścia kanału tłocznego do studni rewizyjnych należy wykonać z odpowiednim uszczelnieniem przejścia przez ścianę studni za pomocą kształtek żeliwnych lub bezpośrednio rurą PE z zamontowanym kołnierzem do połączenia z trójnikiem żeliwnym (studnie wykonać jako szczelne).

Na kanale tłocznym projektuje się rury osłonowe – zgodnie z załączonymi profilami podłużnymi PE 100 ϕ 250/ 14,6 mm SDR17 PN10, których montaż należy wykonać z wykorzystaniem płóz dystansowych wraz z zabezpieczeniem końcówek manszetami.

Przejście kanału tłocznego pod torami wykonać zgodnie z opracowanym projektem budowy przejścia poprzecznego odcinkiem kanalizacji tłocznej pod torami kolejowymi PKP linii kolejowej nr 181 Herby Nowe – Oleśnica w km 19,220 w miejscowości Panki, działka nr ewid. 302/9, obręb Cyganka 0002 - przejście za pomocą przewiertu / metoda bezwykopowa (odrębne opracowanie projektowe).

6. Wykonanie i odbiór przewodów z PCV i PE.

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych wykonać przy temperaturze otoczenia od 5° do 30° C. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Montaż przeprowadzić tak, aby zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Bezpośrednio przed ułożeniem w wykopie należy sprawdzić stan techniczny rur. Budowę kanału z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (Rozdział 3. Sieci Kanalizacyjne. Wydawnictwo: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996 r.) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Wymagania techniczne Corbi Instal (Zeszyt 9).

Dla rur PVC w celu sprawdzenia poprawności ułożenia kanału, zachowania szczelności połączeń, odpowiednich spadków, itp. po wybudowaniu, projektowany kanał sanitarny należy sprawdzić poprzez wizualizację przy użyciu kamery.

W przypadku kanału tłocznego z rur PE zaleca się poddać przewód badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Łączenie rur PE100 należy wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Łączone powierzchnie, czyli zewnętrzna ścianka rury oraz wewnętrzna strona mufy, rozgrzewane są do temperatury zgrzewania, a następnie zgrzewane ze sobą przy pomocy zwojów elektrooporowych (tzw. skrętki grzejnej) zatopionych w wewnętrznej ściance mufy, przez które przepuszczany jest prąd elektryczny. Ewentualne nierówności okrągłego przekroju rury w miejscu zgrzewu nie mogą przekraczać 1,5% średnicy zewnętrznej. Jeśli są one większe, wówczas należy zastosować specjalne okrągłe uchwyty dociskające.

Podczas wsuwania końcówek rur do wnętrza kształtki elektrooporowej należy uważać, aby nie uszkodzić i nie naruszyć zwojów wskutek zbyt gwałtownego lub nieostrożnego przesuwania zgrzewanych elementów.

W czasie zgrzewania przy użyciu złącz elektrooporowych należy przestrzegać, aby łączone powierzchnie były gładkie i czyste. Powierzchnia zewnętrznej ścianki rury w miejscu zgrzewu powinna być uprzednio obrobiona przy pomocy specjalnego skrobaka. Wewnętrzną krawędź rury należy starannie oczyścić z wiórów, natomiast krawędź zewnętrzną należy wyrównać. Kształtkę elektrooporową należy wewnątrz oczyścić przy pomocy odpowiedniego środka czyszczącego, a następnie osuszyć dobrze nasiąkliwym papierem, który nie pozostawia strzępków. Można stosować wyłącznie zgrzewarki przeznaczone do zgrzewania określonych typów kształtek elektrooporowych. Przed zgrzewaniem ustawiane są parametry zgrzewarki w oparciu o średnicę i ciśnienie nominalne rury. Kształtkę elektrooporową podłącza się do zgrzewarki przy pomocy specjalnego kabla. W trakcie procesu zgrzewania elektrooporowego wtopiony w kształtkę drut grzewczy, podgrzewany jest prądem o niskim napięciu. Pod wpływem ciepła otaczający go materiał topi się i rozszerza co powoduje zamknięcie szczeliny pomiędzy rurą i kształtką. Ciepło z topionej kształtki przekazywane jest do rury, która również zostaje podgrzana i materiał także topi się i rozszerza w strefie zgrzewu. W strefie zgrzewu, która ograniczona jest przez zimne strefy, materiał rozszerza się powodując miejscowy wzrost ciśnienia zgrzewania, dzięki temu pomiędzy rurą i kształtką tworzy się jednorodne połączenie. Sam proces zgrzewania przebiega automatycznie. Zgrzane w taki sposób elementy można przenosić dopiero po całkowitym ostygnięciu.

W celu sprawdzenia szczelności połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, należy również przeprowadzić próbę szczelności całego układu. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Sposób przeprowadzenia i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-EN 805.

Wszystkie zastosowane materiały powinny być wykonane zgodnie z normą i posiadać aprobatę techniczną.

7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736/99 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne". Roboty można prowadzić w sposób zmechanizowany. Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 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.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i w obecności administratora danej sieci.

Zabezpieczenie skrzyżowania projektowanego systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody z istniejącym kablem energii elektrycznej i kablem telekomunikacyjnym zgodnie z PZT i profilami podłużnymi oraz z zapisami właścicieli sieci zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej.

Na terenie ujęcia prace będą prowadzone metodą rozkopu – montaż zbiornika, rurociągu grawitacyjnego, jak również przepompowni wód popłucznych P1, studni POM oraz rurociągu tłocznego.

W pasie drogi gminnej – ul. Dworcowa kanalizacja tłoczna została zaprojektowana w poboczu drogi – na etapie krawędzi skarpy rowu – z planowanym wykonawstwem metodą przewiertu / przecisku, celem ochrony nawierzchni bitumicznej ul. Dworcowej (bez naruszenia nawierzchni). Po trasie kolektora tłocznego nie zachodzi potrzeba przejścia pod nawierzchnią bitumiczną drogi. Założenia projektowe są zgodnie z uzyskaną akceptacją zarządcy drogi – Gmina Panki –ZBI.7230.33.2025.MK – Decyzja z dnia 11.09.2025 r.

Zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem - Decyzja Zarządu Powiatu Kłobuckiego - przejście poprzeczne pod pasem drogi projektuje się za pomocą przewiertu w rurze ochronnej. W pasie drogi powiatowej kanał tłoczny zaprojektowano w poboczu / po krawędzi rowu - wykonawstwo za pomocą metody przewiertu wzdłuż pasa drogowego (komory przewiertowe lokalizowane poza nawierzchnią asfaltową). Dla lokalizacji projektowanych studni na kanale tłocznym ST1, ST2 i ST3 dopuszczono metodę rozkopu, jak również dla końcowego odcinka rurociągu – kanału grawitacyjnego SR1- SKistn. Na etapie końcowym inwestycji tj. dla trasy rurociągu grawitacyjnego zachodzi konieczność odtworzenia nawierzchni bitumicznej ul. Powstańców Śląskich. Przy prowadzeniu prac należy mieć na uwadze wszystkie zapisy zarządcy drogi w w/w decyzji – w tym:„wszelkie odkształcenia elementów pasa drogowego, które nastapią na skutek naruszenia konstrukcji podbudowy i nawierzchni w miejscu prowadzonych robót w ciągu dwóch lat od zakończenia prac będą usuwane na koszt wykonawcy robót”.

Wykopy dla kanałów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem kanału. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem kanału. Podsypkę (20 cm) i obsypkę (20 cm) wykonać z piasku dowiezionego. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić.

Prace wzdłuż dróg należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, nie powodując zakłóceń w ruchu drogowym. Teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z uzgodnieniem z właścicielem danego terenu. Zakończenie robót zgłosić Inwestorowi, wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i zgłosić do odbioru Inwestorowi.

Zasypując wykop pod drogami powiatową i gminną (wykopy pod studnie i komory przewiertowe) w celu zapobiegania osiadania gruntu, zagęszczać warstwami o grubości 0,30 m, aż do osiągnięcia współczynnika zgodnie z Rozporządzeniem 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. lub podanym w uzgodnieniach.

Podczas robót w pasie drogowym teren należy oznakować w sposób widoczny, zapewniający bezpieczne użytkowanie drogi. W czasie robót ziemnych uwzględnić Postanowienie Narady Koordynacyjnej.

Należy również wykluczyć możliwość styku ścian zewnętrznych kanału sanitarnego z kamieniami lub innymi przedmiotami twardymi.

8. Przepisy BHP.

Dla prac prowadzonych na drogach i ulicach z ograniczeniem ruchu na jezdni mają zastosowanie przepisy rozporządzenia Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7, poz. 30).

Wykopy wykonywane będą w pasach dróg czynnych, w związku z tym rejon prowadzenia prac powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi. W czasie od zmierzchu do świtu oraz przy złej widoczności teren prac powinien zostać odpowiednio oświetlony. Poręcze pomalowane w biało – czerwone pasy umieszcza się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,00 m od krawędzi wykopu. Celem zabezpieczenia wykopów przed ewentualnym dostaniem się na teren budowy osób niezatrudnionych na budowie na powyższych barierkach ochronnych należy umieścić tabliczki z napisem „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, w nocy zastosować czerwone światło ostrzegawcze.

Projektowana głębokość wykopu wynosi ponad 1,00 m, w związku z tym niniejsze opracowanie projektowe przewiduje szalowanie wykopów przy pomocy obudowy pionowej z wyprasek stalowych lub szalunków rozporowo – przesuwnych przystosowanych do projektowanej głębokości, co całkowicie zapewnia bezpieczną pracę prowadzoną przy montażu rur na dnie wykopów oraz wykonanie innych, koniecznych prac. Wykopy należy wykonać jako umocnione - wąskoprzestrzenne.

Roboty przy budowie przedmiotowego systemu kanalizacji transportującej wody popłuczne powinny być prowadzone przy temperaturze otoczenia od 5° do 30° C. Pracownicy pracujący na budowie muszą posiadać odzież ochronną oraz przeszkolenie BHP w zakresie ogólnym i występujących zagrożeń przy budowie kanalizacji. Przeszkolenie powinny przeprowadzić służby BHP Wykonawcy i Kierownik Budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz. U. Nr 129 p. 844.

Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości w pionie i w poziomie, w jakich mogą one być prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu. Prace w pobliżu linii i słupów energetycznych wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem ich zarządcy.

Do zadań wykonawcy przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy opracowanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzonych prac wraz z jego uzgodnieniem z właściwym zarządcą drogi. W związku z tym oznakowanie terenu prac powinno być zgodne z powyższym projektem.

Prowadzenie robót ziemnych i montażowych niewyszczególnionych w przedmiotowym opisie winno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz z Normami Państwowymi.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP.

Wykopy zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach: powiatowej i gminnej do wskaźnika zagęszczenia 0,98.

Jezdnie, pobocza, rowy i teren pasów drogowych należy przywrócić do stanu pierwotnego, skarpy rowów obsiać trawą - zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem (w załączeniu).

9. Wymagania dotyczące ochrony środowiska zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Podczas realizacji powyższej inwestycji będą przestrzegane podstawowe zasady wykonywania robót ziemnych i budowlanych ze szczególnym naciskiem na przywrócenie do stanu pierwotnego terenu objętego oddziaływaniem realizowanego przedsięwzięcia.

Zastosowane maszyny i urządzenia w czasie budowy będą posiadać dopuszczalne normy emisji spalin i hałasu. Do powietrza mogą zostać wprowadzone jedynie pyły powstałe z prowadzenia prac ziemnych związanych z przekształcaniem podłoża – prowadzenie wykopów, składowanie ziemi. Zasięg emisji pyłów będzie niewielki.

Hałas na terenie ujęcia przy przepompowni w okresie jej eksploatacji nie będzie większy od dopuszczalnych wartości. Poziom hałasu przy przepompowni wynosić będzie nie więcej niż 35 dB.
Jedynymi odpadami podczas prac związanych z budową kanalizacji może być nadmiar ziemi oraz gruz powstały w wyniku frezowania asfaltu. Z powstałymi odpadami należy postępować zgodnie instrukcją zawartą w charakterystyce ekologicznej inwestycji – odpady.

10. Charakterystyka ekologiczna inwestycji.

Projektowana inwestycja polega na budowie systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody zlokalizowanej przy ul. Dworcowej w Pankach.

Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z uwagi na długość projektowanej kanalizacji, która jest mniejsza niż 1 km.
Docelowo całkowita długość projektowanej kanalizacji tłocznej obejmującej zakres terenu kolejowego zamkniętego oraz zakres terenu podlegającego pod Starostwo Powiatowe w Kłobucku wynosi 816,40 m – w tym 23,60 m stanowi zakres terenu kolejowego PKP. Należy nadmienić, że do niniejszej długości kanalizacji tłocznej należy doliczyć projektowany rurociąg grawitacyjny o łącznej długości 22,00 m. Reasumując całkowita długość projektowanej kanalizacji wynosi poniżej 1 km.

Przedmiotowa kanalizacja tłoczna zostanie wyposażona w nowoczesne zabezpieczenia ekologiczne polegające na użyciu najlepszych materiałów gwarantujących szczelne wykonanie kanalizacji. Szczelna kanalizacja wraz z jej uzbrojeniem (zbiornik, przepompownia, studnie kanalizacyjne) zapewni ochronę gruntu oraz wód podziemnych przed negatywnym wpływem wód popłucznych.
Powyższa inwestycja jest inwestycją pro społeczną, która poprawi jakość korzystania ze środowiska. Należy nadmienić, że z niniejszego ujęcia wody korzysta cała społeczność gminy Panki. Wdrożenie projektowanego rozwiązania zapewni optymalne zarządzanie stacją uzdatniania wody – odciążając dotychczasowe osobiste nadzorowanie napełniania się zbiornika bezodpływowego wodami popłucznymi. Planowana inwestycja po jej zakończeniu nie powinna być źródłem konfliktów społecznych.

<u>Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.</u>

Zasady ochrony powietrza.
Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:
– utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
– zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom polega na zapobieganiu lub ograniczaniu wprowadzania do środowiska substancji.

Eksploatacja instalacji powodująca wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny.

FAZA REALIZACJI INWESTYCJI.

Faza realizacji inwestycji jest źródłem emisji niezorganizowanej do powietrza atmosferycznego. Źródłem emisji pyłu do powietrza są prowadzone prace ziemne związane z przekształcaniem podłoża – prowadzenie wykopów, składowanie ziemi pochodzącej z wykopów. Emisja pyłu do powietrza zależy przede wszystkim od zawartości frakcji ilastej (poniżej 10 μm), prędkości wiatru, wilgotności gleby, opadów atmosferycznych. Emisja niezorganizowana pyłu wystąpi na całej długości realizowanego przedsięwzięcia wyłącznie podczas prowadzenia prac ziemnych. Emisja niezorganizowana nie wystąpi przy dużej wilgotności powietrza. Obecnie nie ma metodyki pozwalającej oszacować wielkość emisji oraz jej rozprzestrzenianie. Można stwierdzić, że zasięg emisji niezorganizowanej będzie niewielki i ograniczy się do terenu prowadzonych prac. Spalanie oleju napędowego w trakcie pracy sprzętu drogowego będzie źródłem emisji substancji gazowych do powietrza takich jak: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne oraz sadza. Wielkość emisji jest ściśle związana z ilością zużytego paliwa. Z uwagi na charakter pracy sprzętu drogowego emisja ta ma charakter emisji niezorganizowanej o niewielkim zasięgu oddziaływania.

FAZA EKSPLOATACJI INWESTYCJI:

W fazie eksploatacji inwestycji kanalizacja ułożona pod powierzchnią terenu nie będzie źródłem emisji pyłów i substancji do powietrza atmosferycznego.

Wnioski:

Planowane przedsięwzięcie nie przekracza norm dotyczących powietrza atmosferycznego poza terenem planowanej inwestycji.

Wpływ omawianej inwestycji na stan powietrza ma charakter krótkotrwały i jest związany wyłącznie z prowadzonymi pracami wykonawczymi.

Oddziaływanie akustyczne.

Dopuszczalne hałasy w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów o określonym charakterze zagospodarowania określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826 z 2007 r.).

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne, starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami LaeqD i LAeqN , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby określa poniższa tabela.

L.p.	**Przeznaczenie terenu**	**Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]**			
		Drogi lub linie kolejowe*		**Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu**	
		LA_{egD}	LA_{eqN}	LA_{eqD}	LA_{eqN}
1	2	3	4	5	6
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	**50**	**45**	**45**	**40**
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d .Tereny szpitali w miastach	**55**	**50**	**50**	**40**
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	**60**	**50**	**55**	**45**
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	**65**	**55**	**55**	**45**

Objaśnienia:

La_{egD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom

La_{eqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom

La_{eqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym

La_{eqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy

Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

1) W przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją w porze nocy , nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

2) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych, usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Po uwzględnieniu przeznaczenia terenów otaczających planowane przedsięwzięcie (sposób zagospodarowania, rodzaj użytkowania), dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A w dB odniesiono do pkt 3b i 3d powyższej tabeli tj. tereny mieszkaniowo-usługowe i tereny zabudowo zagrodowej określono:

55 dB(A) - dla pory dnia (przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym)

45 dB(A) – dla pory nocy (przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy).

Obliczenia emisji hałasu dla pompy o mocy akustycznej ok. 70dB(A) określiły emisję hałasu na poziomie 35 dB, a więc na poziomie cichej rozmowy w odległości do 3 m od osi źródła. Im dalej od źródła tym hałas będzie niższy, a więc praktycznie nieodczuwalny. Obliczenia uwzględniały tłumienie hałasu poprzez umieszczenie pompy w szczelnej żelbetowej obudowie. Po uwzględnieniu tego, że pompy zainstalowane zostaną kilka metrów pod powierzchnią terenu oraz poniżej zwierciadła ścieków, a otwór obudowy zostanie szczelnie zakryty emisja będzie mniejsza niż 35 dB, a więc poniżej poziomu cichej rozmowy. Można raczej stwierdzić, że hałas powodowany przez pompę będzie niewykrywalny ponieważ będzie on niższy od poziomu „tła" na analizowanym obszarze.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i wgłębne w aspekcie rozwiązań gospodarki wodno-ściekowej.

Po zakończeniu przedmiotowej inwestycji kanalizacja nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe i wgłębne. Stosowane obecnie techniki wykonania kanalizacji tłocznej zapewniają jej wysoką szczelność i bezawaryjność pracy przez wiele lat. Projektowana inwestycja oddziaływać będzie na środowisko gruntowo – wodne wyłącznie podczas realizacji inwestycji.

Poziom wody gruntowej może zmieniać się okresowo w okresie intensywnych opadów. Zaleca się przeprowadzenie robót w okresie suchym.

Szczegółowe warunki geologiczne przedstawione są w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Biuro Badawczo – Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „GEOBIOS", która stanowi integralną część projektu.

Warunki wprowadzania spływów opadowych do wód powierzchniowych do ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. Nr 06.137 poz.984]. zgodnie z tym rozporządzeniem wody z odwodnienia wykopów nie podlegają podczyszczeniu i można je odprowadzać bezpośrednio do wód lub do ziemi. Przedstawione rozwiązania projektowe w zakresie ochrony wód i środowiska gruntowego dla budowy projektowanego przedsięwzięcia są zgodne z wymogami prawnymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 31 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. Nr 06.137 poz.984]. Etap eksploatacji planowanej inwestycji nie będzie źródłem powstawania ścieków.

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO:

Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze.

Z obliczeń dotyczących emisji substancji do powietrza oraz hałasu powstających podczas wykonania kanalizacji tłocznej wynika, że stężenia powodowane emisją substancji ujętych w niniejszym opracowaniu nie będą miały większego znaczenia dla zdrowia i życia ludzi i zwierząt mieszkających w otoczeniu projektowanej inwestycji, gdyż emisje spełniają normy ochrony środowiska. Z analizy dotyczących emisji gazowych i pyłowych oraz hałasu powstających podczas realizacji kanalizacji sanitarnej wynika, że stężenia powodowane tymi emisjami i nie będą miały większego znaczenia dla życia roślin, gdyż spełniają one wymagane normy dotyczące stężeń substancji i pyłu w powietrzu atmosferycznym. Wykonanie przedmiotowej kanalizacji powinno być prowadzone z wielką ostrożnością w pobliżu rosnących drzew. Niniejsza inwestycja zachowuje bezpieczną odległość projektowanej kanalizacji od rosnących drzew.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

Zanieczyszczenia gleby można najogólniej podzielić na pośrednie i bezpośrednie. Pośrednie związane są z wpływem zanieczyszczeń na funkcję jednego lub całego zespołu czynników procesu glebotwórczego (biosfera, klimat). Polegają one przede wszystkim na uszkodzeniach aparatu asymilacyjnego roślin. Negatywne skutki oddziaływania pośredniego dopiero po dłuższym czasie przenoszą się na glebę. Oddziaływanie bezpośrednie wywołane jest osadzaniem się zanieczyszczeń w glebie, przy czym ujawnia się ono wówczas gdy stężenia zanieczyszczeń są dostatecznie duże, a wśród ich składników występują substancje aktywne biochemicznie lub fizykochemicznie. W zależności od rodzaju i wielkości stężeń zanieczyszczeń, od rodzaju gleby, stosunków wodnych i sposobów użytkowania oddziaływanie bezpośrednie może wywołać w glebie określone skutki negatywne.

Objawem powszechnie spotykanym jest niepożądana zmiana właściwości gleby, a zwłaszcza jej odczynu, składu chemicznego, zawartości mikro- i makroelementów, co pociąga za sobą zmiany własności biochemicznych i fizycznych gleby. Wpływ na glebę ma przede wszystkim emisja substancji do powietrza i opad pyłu na powierzchnię gleby. Opad deszczu zanieczyszczonego produktami spalania paliw powoduje wyższy niż w wielu typach gleb naturalnych odczyn podłoża oraz podwyższony stopień zasolenia i zanieczyszczenia, zwłaszcza metalami ciężkimi (np. ołowiem). Prace związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji mają niewielki wpływ na zanieczyszczenie środowiska gruntowego z uwagi na krótki okres oddziaływania i niewielką emisję roczną zanieczyszczeń.
Planowana inwestycja wiąże się z niewielkim ruchem mas ziemi, nie wiąże się natomiast ze zmianami klimatu. Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na dobra materialne, ponieważ po jej wykonaniu teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.
Reasumując planowana inwestycja spełnia wymagania ochrony środowiska i można stwierdzić, że jej wpływ na poszczególne elementy środowiska jest niewielki. Dlatego oddziaływanie planowanej inwestycji we wzajemnym powiązaniu na ludzi, zwierzęta, rośliny, ruchy masowe ziemi, klimat, krajobraz, dobra materialne oraz zabytki i krajobraz kulturowy nie występuje. Działalność planowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązać się będzie ze zużyciem zasobów środowiska.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Projektowana inwestycja, polegająca na budowie systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody zlokalizowanej przy ul. Dworcowej w Pankach zostanie wyposażona w nowoczesne zabezpieczenia ekologiczne, wymagane dla tego rodzaju obiektów, a w szczególności: odpowiedniej jakości rury, jak również sposób ich połączenia czyli zgrzewanie elektrooporowe rur PE. Na kanalizacji tłocznej w zakresie terenu ujęcia będzie zainstalowana przepompownia wód popłucznych cechująca się najlepszymi parametrami pracy i zabezpieczeniami ze szczelnym zbiornikiem przepompowni. Przekazywanie danych o pracy pompowni będzie można zrealizować za pomocą systemu opisanego w projekcie przepompowni stanowiącym integralną część projektu.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Projektowana inwestycja, polegająca na budowie systemu odprowadzania wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody zlokalizowanej przy ul. Dworcowej w Pankach zostanie wyposażona w nowoczesne zabezpieczenia ekologiczne, wymagane dla tego rodzaju obiektów, a w szczególności:

odpowiedniej jakości rury, szczelne studnie kanalizacyjne oraz zbiornik. Na kanalizacji tłocznej będzie zainstalowana przepompownia wód popłucznych P1 o najlepszych parametrach pracy i zabezpieczeniach ze szczelnym zbiornikiem przepompowni. Przekazywanie danych o pracy pompowni będzie można zrealizować za pomocą systemu opisanego w projekcie przepompowni stanowiącym integralną część projektu.

11. Zestawienie materiałów.

L.p.	Rury i uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	Ilość
1	Rury pełne (lite) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm SDR34 SN8 (kanał grawitacyjny)	22,00 m
2	Rury PE100 RC Ø 90 mm / 5,4 mm SDR17 PN10 (kanał tłoczny)	816,40 m (w tym 23,60 m teren PKP)
3	Rura osłon. na kanale tłocznym PE100 RC Ø 250/14,6 mm SDR17 PN10 - w tym przewiert pod torami PKP (odrębne opracowanie) - jako osłona – skrzyżowanie z kablem teletechnicznym / energetycznym	 35,00 m 25,00 m
4	Studnia kanalizacyjna betonowa DN 1400 (ST1) wraz z włazem typu ciężkiego (na kanale sanit. tłocznym)	1 szt.
5	Studnie kanalizacyjne betonowe DN 1000 z konusem (ST2, ST3) wraz z włazami typu ciężkiego (na kanale sanit. tłocznym)	2 szt.
6	Studnia pomiarowa (POM) wraz z armaturą (lokalizacja na terenie ujęcia – przy przepompowni)	1 komplet
7	Przepompownia wód popłucznych P1 (zbiornik przepompowni, pompy, armatura, dociążenie płytą)	1 komplet
8	Zasilanie energetyczne przepompowni P1	1 komplet
9	Zbiornik stalowy podziemny z połoką antykorozyjną V=10 m^3 (na wody popłuczne)	1 komplet
10	Płyta fundamentowa żelbetowa pod zbiornik stalowy	

12. Piśmiennictwo.

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10729. Studzienki kanalizacyjne.

PN-85-/C-89205. Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89203. Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-74/C-89200. Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-81/B-10725. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736/99. Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt nr 9 – Cobrti Instal

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych rozdział 3 – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

UWAGI:

1. Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia terenu na dwa tygodnie przed rozpoczęciem prac, celem pełnienia nadzoru nad tymi urządzeniami.
3. Do obowiązków Wykonawcy będzie należało zajęcie pasów drogowych oraz opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji ruchu.
4. W przypadku prowadzenia prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie słupów oświetleniowych i elektrycznych (w odległości mniejszej niż 1,0 m) należy zabezpieczyć je odciągami przed powaleniem – prace wykonywać pod nadzorem zarządcy.
5. Dla zabezpieczenia przejść i niezbędnych przejazdów należy wykonać tymczasowe kładki z poręczami dla pieszych i płyty przejazdowe, które to elementy będą przenośnymi w trakcie wykonywania robót. Elementy te przyjmuje się jako konstrukcje typowe (drewniane lub stalowe). Nośność kładki powinna wynosić min. 75 kg/m^2 o szerokości 0,75 m, długość kładki min. 2,3 m.
6. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych niewyszczególnionych w opisie powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.
7. Po stronie Wykonawcy jest zadbanie o staranność i należyte wykonanie prac – w tym prowadzenie pełnej dokumentacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę – akceptowane przez nadzór inwestycyjny.
8. W projekcie przyjęto wszystkie materiały i produkty w gatunku I, wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju. Przedmiotowe urządzenia, materiały i wyroby wskazane w projekcie pod kątem producenta należy traktować jako przykładowe, mając na względzie Prawo Zamówień Publicznych.

W związku z powyższym Wykonawca może zaproponować innych producentów dla powyższych materiałów, urządzeń, wyrobów określonych w opracowaniu z zachowaniem tych samych, bądź lepszych parametrów technicznych, celem osiągnięcia jak najlepszej funkcjonalności przedmiotowej inwestycji z jednoczesnym uzyskaniem akceptacji i uzgodnieniem z Inwestorem i Projektantem.

9. Wszelkie zmiany dokumentacji powstałe w trakcie realizacji inwestycji powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Projektanta, z jednoczesną akceptacją Inwestora.
10. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przekopów celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.
11. Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie stosowania się wykonawcy robót budowlano – montażowych do treści i ustaleń zawartych w niniejszej dokumentacji projektowej.