

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Podstawą opracowania projektu są następujące dokumenty:

- a) umowa nr 3/2019/RI zawarta z Gminą Miejską Łęba w dniu 10.01.2019r na opracowanie dokumentacji projektowej;
- b) mapa do celów projektowych, wykonana w skali 1:500, opracowana przez uprawnionego geodetę – inż. Artura Grudzinę Przedsiębiorstwo Geodezyjno Kartograficzne „GEODETA” Kazimierz Dołębski: 84-300 Łębork, ul. Armii Krajowej 54;
- c) ustalenie z Inwestorem zakresu i przebiegu sieci kanalizacji deszczowej;
- d) warunki techniczne budowy sieci kanalizacji deszczowej w przedłużeniu ul. Wysockiego wydane przez Burmistrza Miasta Łęby ul. Kościuszki 90 84-360 Łęba pismem Ldz. GKI.7011.1.1.2019.GK z dnia 27.03.2019r;
- e) decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 2/2019 z dnia 06.03.2019r wydana przez Burmistrza Miasta Łęby;
- f) decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 8/2018 z dnia 13.11.2018 wydana przez Burmistrza Miasta Łęby;
- g) opinia Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak ARD.5183.107.2019.KP z dnia 28.03.2019r.;
- h) korekta ARD.5183.107-2.2019.KP z dnia 18.04.2019r do wydanej opinii Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak ARD.5183.107.2019.KP z dnia 28.03.2019r.;
- i) Decyzja wydana przez Dyrektora Zarządu Zlewni w Gdańsku Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie nr GD.ZUZ.3.421.348.2019.KS z dnia 22.08.2019r;
- j) uzgodnienie Słowińskiego Parku Narodowego z dnia 25.03.2019r.;
- k) obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania sieci sanitarnych:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst pierwotny - Dz.U. z 1994r Nr 89, poz. 414, tekst jednolity – Dz. U. z 2017r, poz. 1332 i 1529);
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst pierwotny - Dz.U. z 1994r Nr 89, poz. 414, tekst jednolity – Dz. U. z 2017r, poz. 1332 i 1529) - ze zmianami z 30.04.2018r (Dz. U. z 2018r, poz. 12, 317, 352, 650).;
 - **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r (Dz. U. poz. 2285) zmieniające rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. z 2015r poz. 1422) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;**
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r (Dz. U. z 2012r, poz.462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 (Dz. U. poz.1554 z dnia 07.10.2015r);

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁĘBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁĘBA)

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r, poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- PN-92/B-01707 – INSTALACJE KANALIZACYJNE. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem – Warszawa 1996r: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji (zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa);

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej w miejscowości Łęba w celu umożliwiającej odprowadzenie wód opadowych z utwardzonych nawierzchni projektowanej drogi (przedłużenia ul. Wysockiego) wraz z miejscami postojowymi.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie odcinka sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do istniejącego rowu przydrożnego, położonego w dz. nr 824/1 obr. 0001.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej ułożona zostanie w pasie drogowym o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej.

3. STAN ISTNIEJĄCY:

W końcowym fragmencie przedłużenia ul. Wysockiego przylegającym do ul. Św. Jakuba teren objęty projektem zagospodarowania jest praktycznie wolny od zabudowy.

Teren przewidziany pod budowę sieci kanalizacji deszczowej nie jest objęty ochroną konserwatorską Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Przewiduje się, że wody opadowe zebrane z powierzchni utwardzonych zostaną odprowadzone do pobliskiego rowu przydrożnego. Istniejący rów odprowadza wody deszczowe z powierzchni szczelnych pobliskiej zabudowy wielorodzinnej, zlokalizowanej przy ul. Grabskiego.

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu przewiduje się, że łączna powierzchnia utwardzona podlegająca odwodnieniu wyniesie 1134,0m². Zużyte wody opadowe nie wymagają więc oczyszczania z substancji ropopochodnych i niesionych wraz z nimi zawieszin stałych.

Obecnie w przedłużeniu ul. Wysockiego stanowiącej dz. nr 822/10 zlokalizowane jest następujące uzbrojenie :

- sieć energetyczna podziemna
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa

Szczegółowe trasy przebiegu istniejących sieci uzbrojenia na terenie objętym niniejszym opracowaniem pokazano na planie zagospodarowania terenu w skali 1 : 500 oraz na profilach podłużnych projektowanych rurociągów.

4. OGÓLNA KONCEPCJA ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO:

4.1. Rozwiązanie projektowe oprowadzenia wód opadowych

Zgodnie z ustaleniami z Gminą Miejską Łęba odprowadzenie wód opadowych z rozpatrywanego terenu przedłużenia ulicy Wysockiego nastąpi do rowu przydrożnego, który zbiera wody opadowe z terenów zurbanizowanych po wcześniejszym uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód i wykonanie wylotu do wymienionego rowu.

Projektowana nowa nawierzchnia drogi ze zjazdami i chodnika odwadniana będzie poprzez wpusty drogowe z osadnikiem, które będą połączone ze studniami rewizyjnymi tworząc system kanalizacji deszczowej. Odprowadzenie wód deszczowych przewiduje się kolektorem deszczowym, na którym przed wylotem do odbiornika zostanie zamontowany osadnik piasku i separator substancji ropopochodnych.

4.2. Obliczenia hydrauliczne przepływu deszczowego

Każdy deszcz charakteryzuje się czasem trwania t [min.], wysokością opadu h [mm], natężeniem $J = h / t$ [mm/min.] (inaczej intensywnością), zasięgiem F [ha], częstotliwością występowania: raz na c -lat lub p -razy w stuleciu $p = c / 100$ [%]. Oznacza to, że deszcz o czasie trwania t i natężeniu q występujący z częstotliwością np. $p = 20\%$ może pojawić się licząc wraz z deszczami o większym natężeniu 20 razy w ciągu 100 lat czyli przeciętnie raz na $c = 5$ lat. Wzory określające zależność między natężeniem, czasem trwania i częstotliwością opadu określone zostały na podstawie wieloletnich obserwacji w oparciu o metody statystyki matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa i mają charakter empiryczny. Do najbardziej znanych polskich wzorów należą: wzór Lambora, wzór Pomianowskiego, wzór Wołoszyna, wzór Gruszeckiego (por. Wodociągi i Kanalizacja, praca zbiorowa, Arkady), oraz najczęściej stosowany wzór Błaszczyka.

Wartość natężenia deszczu nawalnego określono na podstawie wzoru Błaszczyka którego poniższa postać jest powszechnie stosowana w stosunku do obszarów całej Polski (dla obszarów o rocznej wysokości opadu $H < 800$ mm) za wyjątkiem terenów podgórskich i górskich:

$$q_m = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}} \text{ [dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha]}$$

gdzie:

C - liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q lub większym (np. dla deszczu występującego 1 raz na 5 lat $C=5$)

Do obliczenia ilości wód deszczowych jako miarodajny przyjęto deszcz 15 minutowy o prawdopodobieństwie pojawiania się raz na pięć lat $p=20\%$ ($C=5$ lat) i natężeniu **$q_0 = 132 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$** .

t - czas trwania deszczu miarodajnego [min]

H - normalny opad roczny [mm], dla miasta Łęby średni normalny opad roczny wynosi w przedziale $H=650 \div 750$ [mm]

Powierzchnia obliczeniowa zlewni wynosi ogółem 0,1134 ha i składa się z:

- powierzchnia drogi - 0,0714 ha
- powierzchnia chodników, zjazdów - 0,0295 ha

– powierzchnia pasa postojowego - 0,0125 ha

Ilość wód opadowych spływających ze zlewni obliczono ze wzoru:

$$Q_{\max} = q_0 \times F \times \Psi \times \varphi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

q_0 – natężenie deszczu miarodajnego (132 dm³/s*ha) dla deszczu obliczeniowego 15 min, częstotliwość występowania $p = 20\%$

q_m – natężenie deszczu obliczeniowego 60 min. = 52 dm³/s*ha

F - powierzchnia całkowita zlewni = 0,1134 ha w tym:

F_1 - powierzchnia drogi - 0,0714 ha

F_2 - powierzchnia chodników, zjazdów - 0,0295 ha

F_3 - powierzchnia pasa postojowego - 0,0125 ha

Ψ_1 – wsp. spływu powierzchniowego przyjęto 0,95 – drogi

Ψ_2 – wsp. spływu powierzchniowego przyjęto 0,85 - tereny chodników, zjazdów

Ψ_3 – wsp. spływu powierzchniowego przyjęto 0,85 - tereny pasa postojowego

$F_{\text{zred.}}$ - powierzchnia zredukowana zlewni:

$$F_{\text{zred}} = (F_1 \times \Psi_1) + (F_2 \times \Psi_2) + (F_3 \times \Psi_3) = (0,0714 \times 0,95) + (0,0295 \times 0,85) + (0,0125 \times 0,85) = 0,0678 \text{ ha} + 0,0250 \text{ ha} + 0,0106 \text{ ha} = 0,1034 \text{ ha}$$

$$F_{\text{zred}} = 0,1034 \text{ [ha]}$$

φ – współczynnik opóźnienia spływu wg Burkli-Zieglera. Przyjęto wartość wynoszącą

1,0 tak jak dla zlewni o pow. do 1 ha; współczynnik ten oblicza się ze wzoru poniżej,

n - współczynnik zależny od kształtu zlewni i spadku terenu, który przyjmuje się w przedziale 4÷8

$$\varphi = \frac{1}{n\sqrt{F}}$$

$$\text{Obliczone } Q_{\max} = 132,0 \times 0,1034 \times 1,0 \quad [\text{dm}^3\text{/s}]$$

$$Q_{\max} = 13,65 \text{ dm}^3\text{/s}$$

Tak więc całkowita obliczona ilość wód odpływających z terenu inwestycji wynosi
 $Q_{\max} = 13,65 \text{ dm}^3\text{/s}$

4.3. Rurociągi

Przy zastosowaniu nomogramu do obliczenia przepływów w rurach PVC WAVIN, przy współczynniku $k = 0,10$ dla spadku $i = 0,5 \%$ i średnicy $d = 200 \text{ mm}$, prędkość $V = 0,87 \text{ m/s}$, a przepływ jest równy 13,6 l/s, wypełnienie 55,1%.

Na podstawie obliczeń przyjęto jednolitą średnicę kolektora deszczowego:

– z rur $\varnothing 200 \text{ mm}$ na odcinku od D1 do wylotu na rów

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁĘBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obwód 0001 ŁĘBA)

Przewody wchodzące w skład sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC (z polichloroku winylu ze ścianką litą), łączonych na uszczelki gumowe. Zastosować rury kanalizacyjne klasy „S”, przenoszące obciążenia zewnętrzne do 8 kN/m² i 12 kN/m² o średnicy zewnętrznej Ø 200x5,9mm i Ø 200x6,5 mm. Do wbudowania w przewody stosować rury nieuszkodzone, posiadające atesty techniczne i świadectwo dopuszczalności do stosowania.

Trasę kolektora deszczowego projektuje się w pasie jezdnym przedłużenia ulicy Wysockiego. Szczegóły prowadzenia sieci kanalizacji deszczowej pokazano na arkuszu projektu zagospodarowania terenu, wykonanego w skali 1:500.

Na większości odcinków głębokość ułożenia przewodów jest zgodna z normą PN-92/B-10735 i tym samym zapewniona jest, dla tej strefy przemarzania gruntów, ochrona kanału przed ujemnym działaniem mrozu. Wyjątek stanowi przebieg kolektora na odcinku od studzienki D2 do wysokości studzienki D1, gdzie na skutek obecnego obniżenia istniejącego terenu przykrycie jest niewystarczające i zachodzi potrzeba zabezpieczenia rur przed ich mechanicznym zniszczeniem. Na wymienionym odcinku o długości L=31,5 m należy rurociąg wykonać z rur o sztywności obwodowej SN 12 kN/m² i dodatkowo zamontować płyty odciażające betonowe typu „JOMB”. Dodatkowo kanał wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed przemarzaniem. Zabezpieczenie rurociągu przed skutkami działania mrozu wykonać poprzez ocieplenie min. 20 cm warstwą keramzytu. Bezpośrednio nad keramzytem należy ułożyć geowłókninę separacyjną, która będzie oddzielać na szerokości przejazdu 20 cm warstwę kłińca. Płyty odciażające i zabezpieczenie przed przemarzaniem przewiduje się na odcinku o długości L=55,0 m.

Z przeprowadzonych badań geotechnicznych wynika, że istniejący grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia rur kanalizacyjnych w wykopie. Jedynie na odcinku od separatora do wysokości wylotu na rów przewiduje się całkowitą wymianę gruntu w strefie układania rur kanalizacyjnych. Przewód układać w odwodnionych wykopach na podsypce piaskowej grubości 15[cm], na głębokości i ze spadkami określonymi na projekcie zagospodarowania terenu stanowiącym rys. nr 1. Po wykonaniu wykopu ułożyć podsypkę, którą należy odpowiednio wypoziomować. Do podsypki można zużyć wykopany materiał o ile się do tego nadaje. Jeśli nie, to należy użyć do tego celu innego gruntu np. piasku o maksymalnej wielkości kamieni 10mm. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości większej niż 1,0 m boczne ściany wykopów muszą być umocnione. Po wykonaniu wykopu ułożyć podsypkę, którą należy wypoziomować za pomocą materiału bez kamieni. Do podsypki należy użyć piasku o maksymalnej wielkości kamieni 10mm. Wypoziomowana podsypka, o grubości min. 15cm, musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Ten sam materiał musi być użyty do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu 30cm powyżej górnej powierzchni rury. Warstwa zabezpieczająca jest ubijana warstwami o maksymalnej grubości 25cm. Można następnie przejść do wypełnienia przestrzeni powyżej warstwy zabezpieczającej, aż do poziomu gruntu. W tym celu można wykorzystać istniejący urobek pod warunkiem, że nie znajdują się kamienie, grzyzy lub inne przedmioty o dużych gabarytach.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, będą występować skrzyżowania z przewodami energetycznymi. Dlatego też zmechanizowane roboty ziemne prowadzić ostrożnie. Wymienione kable lokalizować za pomocą czujnika do kabli

lub za pomocą próbnych przekopów. Przy układaniu rur należy zachować minimalne odległości:

- od kabli energetycznych - 0,8 m;

Na wszystkich odcinkach trasy projektowanej kanalizacji deszczowej stosować się do następujących zasad:

- wykopy ogrodzić zastawami drogowymi i taśmą ostrzegawczą;
- wykopy oznakować tablicą ostrzegawczą „NIEBEZPIECZEŃSTWO! GŁĘBOKIE WYKOPY”.

Łącznie w systemie grawitacyjnym ulicznej kanalizacji deszczowej projektuje się ułożenie rurociągu

- z rur $\varnothing 200$ mm L= 87,5 m
- na odcinku od D1 do wysokości wylotu na rów

4.4. Studzienki rewizyjne

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, w miejscach włączeń rur kanalizacyjnych odbierających ścieki deszczowe z wpustów ulicznych przewiduje się posadowienie studzienek rewizyjnych, umożliwiających dostęp do kanału w razie awarii i pozwalających na jego okresowe czyszczenie. Studzienki należy zlokalizować w miejscach uwidoczniionych na projekcie zagospodarowania terenu.

Studzienkę D3 jako osadnik piasku zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1200$ mm, z betonu klasy nie mniejszej niż B-40 posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w drogownictwie. Zwieńczenie studzienek stanowić będzie:

- pierścień wyrównujący o wysokościach: 50, 100, 150 mm - służy do dopasowania włazu do poziomu terenu;
- pierścień odciążający - do przeniesienia obciążeń z płyty pokrywowej;
- podstawa włazu - płyta pokrywowa ze sklepieniem, z otworem na wąż kanałowy - służy do osadzenia ramy włazu żeliwnego;
- wąż żeliwny pełny o średnicy $\varnothing 600$ mm o odpowiedniej nośności, zależnie od lokalizacji studzienki - na studzienkach zlokalizowanych w ciągach jezdnych stosować wazy żeliwne typu ciężkiego klasy D 400 o nośności 40t. Pokrywy włazów muszą mieć możliwość przykręcenia.

Kręgi betonowe studzienki osadnikowej posadowić na podstawie betonowej z betonu klasy nie mniejszej niż B-40 o wymiarach większych o 20 [cm] od średnicy kręgów. Podstawę studzienki należy posadawiać na warstwie wyrównawczej o grubości 10 [cm] z chudego betonu – klasy nie mniej niż B-15. Studnia musi posiadać stopnie zjazdowe wykonane z żeliwa szarego i pokryte lakierem asfaltowym. Stopnie zjazdowe winne być osadzone fabrycznie w elementach betonowych studni i zamocowane mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250 mm. Połączenia elementów studni należy wykonać za pomocą uszczeltek gumowych. Uwzględniając poziom wód gruntowych zaleca się stosowanie dolnego kręgu zespolonego z płytą denną – fundamentową. Połączenie rur kanalizacyjnych ze studzienką należy wykonać przez

zastosowanie króćca rury, który osadzić w otworze powstałym w trakcie prefabrykacji elementów studni. Otwór do wprowadzenia rury powinien mieć średnicę zewnętrzną średnicy rury. Długość odcinka rury znajdującego się po zewnętrznej stronie studzienki powinna wynosić $0,5 \times DN$ lub 0,4 m. Podczas przechodzenia nowo układanych rur kanalizacyjnych przez ścianki studzienki, można również stosować przejścia murowe z PVC typu PS, o odpowiedniej długości, zależnej od grubości ścianki studzienki.

Studzienki rewizyjne D1, D2 2 [kpl] i kontrolną oznaczoną jako D4 wykonać w technologii tworzywowej z karbowaną rurą trzonową wykonaną z polipropylenu (PP) i kinetą z PCV. Studzienki wyposażać w kinety z bocznymi dopływami o średnicy $\varnothing 160$ mm i górnego kielicha rury trzonowej $\varnothing 425$ [mm]. Od góry studzienki zwieńczyć rurą teleskopową z włazem żeliwnym pełnym klasy D400, o nośności 40 T. Rzędne góry włazów studzienek dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia. Wymaganą projektem głębokość studni tworzywowych należy uzyskać poprzez odpowiedni dobór elementów teleskopowych $\varnothing 425$ mm, umożliwiających elastyczne połączenie teleskopu z rurą trzonową.

4.5. Wpusty uliczne

W celu przechwycenia zużytych wód opadowych z powierzchni jezdni, chodnika i zjazdów zaprojektowano montaż 6 szt. wpustów ulicznych. Projektowane wpusty uliczne wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych klasy min B30 o średnicy $\varnothing 500$ [mm]. Przewidziano zastosowanie wpustów z osadnikami o wysokości min. 50 [cm]. Dla ułatwienia odpowietrzania i eksploatacji sieci kanalizacyjnej nie występuje potrzeba stosowania zasyfonowań przy wpustach. Od góry wpusty betonowe zwieńczyć pierścieniem odcciążającym $\varnothing 1120 \times 120$ [mm], na którym osadzić ruszt do wpustu ulicznego oraz sam wpust z zamknięciem o wym. 300 x 500 [mm]. Nośność rusztów i wpustów powinna wynosić 25t.

Podobnie jak w przypadku betonowych studzienek rewizyjnych kręgi betonowe wpustów ulicznych od spodu posadzić na prefabrykowanej podstawie betonowej $\varnothing 920 \times 150$ [mm] i wyposażać w element dennej $\varnothing 500 \times 1000$ [mm]. Wewnątrz umieścić wiaderko osadnikowe krótkie. Kręgi betonowe wpustów ulicznych i studzienek rewizyjnych muszą być szczelnie połączone przy zastosowaniu masy bitumicznej lub uszczelki elastycznej i zaprawy cementowej. Rzędne góry wpustów ulicznych dostosować do istniejących i projektowanych rzędnych terenu w miejscu posadowienia.

Zarówno studzienki jak i wpusty należy zaizolować zewnętrznie lepikiem asfaltowym na gorąco, abizolem R i G lub środkiem równoważnym.

4.6. Przykanaliki do wpustów deszczowych

Przykanaliki kanalizacji deszczowej łączące wpusty deszczowe ze studniami rewizyjnymi wykonać z rur PVC (z polipropylenu ze ścianką litą), łączonych na uszczelki gumowe. Zastosować rury kanalizacyjne klasy „S”, przenoszące obciążenia zewnętrzne do 8 kN/m^2 i 12 kN/m^2 . Rury muszą posiadać aprobaty techniczne i spełniać wymagania wytrzymałościowe odpowiadające swojej klasie sztywności obwodowej. Przewiduje się zastosowanie rur o średnicach zewnętrznych $\varnothing 160 \times 4,7$ mm i $\varnothing 160 \times 5,2$ mm. Przykanaliki wykonywać na podsypce, którą należy wypoziomować za pomocą materiału bez kamieni. Ten sam materiał musi być użyty do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu

30cm powyżej górnej powierzchni rury. Grunt zabezpieczający musi być ubijany warstwami o maksymalnej grubości 25cm. Można następnie przejść do wypełnienia przestrzeni powyżej warstwy zabezpieczającej, aż do poziomu terenu. Projekt zakłada, że wykopy po przykanalnikach deszczowych zasypywane będą zasypywane tylko gruntem niespoistym, z zagęszczeniem warstwami co 20 cm za pomocą zagęszczarki do gruntu.

Całkowita długość przykanalików z rur Ø 160 mm PVC wynosi $L = 18,0$ m w tym:

- rur Ø 160 x 4,7mm $L = 12,0$ m,

- rur Ø 160 x 5,2 mm $L = 6,0$ m. (przykanaliki włączone do studni D1)

4.7. Osadnik piasku

Ścieki deszczowe z powierzchni jezdni, zjazdów i chodnika przed ich odprowadzeniem do rzeki, zostaną oczyszczone z różnego rodzaju zanieczyszczeń ropopochodnych oraz piasku. Osadnik spowalnia przepływ i magazynuje osad. Zawiesina ogólna i zanieczyszczenia stałe zatrzymywane są w osadniku dzięki wykorzystaniu zjawiska sedymentacji. W tym celu na odprowadzeniu przed rowem zaprojektowano montaż osadnika piasku OS 1200 o objętości czynnej $V_{cz} 1000$ dm³. Osadnik piasku Ø 1200 mm posiada szczelny, betonowy korpus i nie wymaga dodatkowego dociążenia.

4.8. Separator koalescencyjny

Dobór separatora polega na dopasowaniu typoszerogu separatora z karty katalogowej do wartości wyliczonych przepływów ze zlewni (Q_{nom} Q_{nom}) przy spełnieniu określonych warunków hydraulicznych. Wartość przepływu urządzenia Q_{nom} urządzenia należy przyjąć równą lub wyższą od wyliczonych wartości przepływów w zlewni.

$$Q_{nom} = q_{nom} \times F_{zr} [dm^3/s]$$

Q_{nom} - ilość ścieków ze zlewni wymagająca podczyszczenia [dm³/s]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej

q_{nom} - obliczeniowe natężenie opadu ze zlewni [dm³/s*ha]

$q_{nom} = 15$ dla zlewni typu A

$q_{nom} = 77$ dla zlewni typu B

Zlewnia typu A - wszystkie zlewnie z wyjątkiem typu B

Zlewnia typu B - powierzchnie szczelne magazynowania i dystrybucji paliw

$$Q_{nom} = 15 \times 0,1034 = 1,5510 [dm^3/s]$$

Obliczone $Q_{nom} = 1,55$ dm³/s

Obliczone $Q_{max} = 13,65$ dm³/s

Warunki hydrauliczne określone są w zależności od typu separatorów i ich przeznaczenia. Separatory koalescencyjne (ESK, PSK II) stosowane do każdego rodzaju zlewni

$$Q_{nom} \text{ urządzenia} \geq Q_{nom} \text{ zlewni} \times f_d [dm^3/s]$$

f_a - współczynnik zależny od gęstości cieczy separowanej - przyjęto jak dla dróg = 1,0

$$Q_{\text{nom}} \text{ urządzenia} \geq 1,55 \times 1,0 = 1,55 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano wysokosprawny separator koalescencyjny ECOL-UNICON ESK 15 o przepływie nominalnym 15,0 dm³/s, który jest wystarczający do oczyszczania ścieków opadowych z terenu przedmiotowej inwestycji oraz dodatkowych dopływów przy ewentualnej rozbudowie lub przebudowie układu deszczowego w przedłużeniu ul. Wysockiego. Separator stanowi urządzenie prefabrykowane, dobrane zgodnie z obliczoną wielkością przepływu ścieku. Separator wyposażony jest fabrycznie w filtr koalescencyjny oraz zawór pływakowy automatycznie odcinający odpływ ścieków z separatora. System automatycznego zamykania chroni wewnętrzną sieć deszczową przed wydostaniem się oddzielonych substancji, nawet w razie przypadkowego przelewu lub w razie braku obsługi.

Pojemność magazynowania oleju 480 [dm³/s], pojemność całkowita 890 [dm³/s]. Masa całkowita separatora 3200 kg.

Urządzenia posiadają aprobatę polską IOŚ-PIB AT/2011-08-0273/A1.

Urządzenia stanowią monolityczną konstrukcję żelbetową.

Separator należy posadzić na zagęszczonym i wyrównanym podłożu z piasku na głębokości pokazanej w profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej.

4.9. Wylot betonowy na rów.

Wylot betonowy Ø 200 mm z kratą zabezpieczającą na rów należy wykonać w miejscu wskazanym w projekcie zagospodarowania terenu. Wylot wyposażyć w klapę zwrotną uniemożliwiającą cofnięcie się wody z rowu i w uchylną kratę ze stali zbrojeniowej Ø 6 mm w rozstawie maksymalnym co 7 cm. Wylot wykonać jako typowy z betonu hydrotechnicznego wg 206-1 i stopniu wodoszczelności W6. Skarpę rowu na wylocie należy umocnić palisadą z kółków Ø 7 cm, natomiast skarpę przeciwną oraz dno przy wylocie umocnić brukowcem o grub. 15 cm spoinowanym zaprawą na całej wysokości na długości 0,5m w górę i w dół wylotu.

V. Odwodnienie wykopów.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w wypadkach, gdy utrudnia ona wykonanie wykopu oraz posadowienie rurociągów. Zakłada się, że taka konieczność może wystąpić w podczas montażu osadnika piasku i separatora. Poziom zwierciadła wody powinien być obniżony o co najmniej 0,4 [m] poniżej dna wykopu. Generalnie roboty związane z układaniem rur kanalizacji deszczowej, powinny być wykonywane w miarę możliwości w okresie bezdeszczowym, a wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód opadowych.

Stosownie do warunków gruntowo - wodnych i głębokości posadowienia osadnika piasku i separatora, projektuje się odwodnienie wgłębne igłofiltrami. Igłofiltry należy wpuścić na głębokość do 4 m.

Wypompowywanie wody będzie odbywało się agregatem pompowym o następujących parametrach technicznych:

- wydajność Q_{max} - 87,0 [m³/h]
- wysokość podnoszenia słupa wody - 20,0 [m]

- zapotrzebowanie mocy - 9,5 [kW]

Igłofiltry elastyczne Ø 32 [mm] będą wpłukiwane w rurze osłonowej Ø 135 [mm].

Zabudowę igieł w kolektorze ssącym z rur szybkospinalnych przewiduje się jednostronne, co 1,0 [m]. Odprowadzenie wód gruntowych należy przewidzieć do pobliskiego rowu przydrożnego.

Zakres niezbędnego pompowania odwadniającego – liczbę godzin, zostanie ostatecznie ustalona w trakcie nadzoru inwestorskiego, stosownym zapisem w dzienniku budowy. Zabezpieczenie energii elektrycznej na czas pracy agregatów zabezpieczy wykonawca w uzgodnieniu z Koncernem Energetycznym „ENERGA” S.A. Rejon Dystrybucji Łębok.

6. Geotechniczne warunki posadowienia przedstawione w formie opinii geotechnicznej;

wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ POZ. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych § 10

W celu rozpoznania warunków gruntowych wykonano 3 otwory geotechniczne. Stwierdza się, że warunki gruntowe dla posadowienia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należą do prostych. Brak tu występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej posadowienia. Zgodnie z §4 ustęp 3 pkt 1 litera b i c Rozporządzenia rurociągi do głębokości 1,3m układane będą w wykopie otwartym.

Obszar objęty inwestycją charakteryzuje się stosunkowo niewielkim zróżnicowaniem wysokościowym. Położenie rzędnych względem poziomu morza kształtuje się średnio w granicach od 1,6[m] do 2,1[m].

Przypowierzchniową warstwę gruntów tworzą niekontrolowane nasypy zbudowane z piasków o miąższości do około 0,9m zbudowanych z piasków drobnych zawierających domieszki żużlu, gruzu, gliny i humusu. Poniżej nawiercono piaski drobne. W piaskach tych występuje woda gruntowa ze swobodnym zwierciadłem kształtowanym zależnie od pory roku i ilości opadów atmosferycznych. Średnio należy przyjąć, że zwierciadło wód gruntowych układa się na głębokości ok. 1,3 do 2,25 [m.p.p.t.]. Jednakże poziom wód jest zależny od pory roku i ilości opadów atmosferycznych. Badania geotechniczne dla potrzeb projektowanego wodociągu zostały wykonane przez firmę HydroGeoPlan Usługi geologiczne Jakub Niezabitowski 76-200 Słupsk ul. Mochnackiego 14/39.

7. Obszar oddziaływania obiektu;

wg ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY i ROZWOJU z dnia 22 września 2015 zmieniające Rozporządzenie w sprawie Szczegółowego Zakresu i Formy Projektu Budowlanego (Dz. U. poz. 1554 z 2015r.):

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu jest analizowany w odniesieniu do obowiązujących przepisów zawierających regulacje odnoszące się do odległości obiektów i urządzeń budowlanych od innych obiektów i granic nieruchomości oraz wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Lista najczęściej stosowanych przepisów, mogących mieć zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu:

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁĘBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁĘBA)

Lp.	Przepisy
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529)
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami)
3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)
4.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późn. zmianami)
5.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)
6.	Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)
7.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle
8.	Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)
9.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)
10.	Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124)
11.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 16 maja 2012r (Dz. U. z 2012, poz. 608), zmieniające rozporządzenie z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
12.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)
13.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)
14.	Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz.U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami)
15.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz.U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)
16.	Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami)
17.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych
18.	Ustawa z dnia 9 listopada 2017r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2017r., poz. 2222)

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁEBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁEBA)

19.	Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami)
20.	Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)
21.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe
22.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025)
23.	Ustawa z dnia 15 września 2017r (Dz. U. z 2017r poz. 1888) o zmianie ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
24.	Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z 21 grudnia 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71)
25.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)
26.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz.1577 z późn. zmianami)
27.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)
28.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska poz. 1800
29.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)
30.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r.
31.	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 23 sierpnia 2017 r., poz. 1566)
32.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
33.	Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.)
34.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁEBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁEBA)

35.	Ustawa z dnia 22 czerwca 2017r (Dz. U. z 25 sierpnia 2017r, poz. 1595) o zmianie ustawy z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)
36.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)
37.	Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2017r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z dnia 4 sierpnia 2017r, poz. 1496)
38.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r (Dz. U. poz. 2285) zmieniające rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. z 2015r poz. 1422) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

W przypadku wnioskowanej inwestycji zasadnym było przeanalizowanie zgodności z przepisami wymienionymi w punktach 1, 10, 23, 24, 31, 35, 36 bowiem pozostałe przepisy nie dotyczą wnioskowanej inwestycji.

Analiza powyższych ustaw i rozporządzeń wykazała, że:

Ad.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – nie zostały naruszone przepisy art. 3 pkt 20 i art. 28 ust.2.

Ad.10 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124): inwestycja należy do urządzeń infrastruktury technicznej związanej z drogą i polega na umieszczeniu przewodu kanalizacji deszczowej w pasie drogowym drogi gminnej. Burmistrz Miasta Łeby zajął stanowisko o zgodności planowanej budowy z przepisami, wyrażając zgodę na umieszczenie projektowanej sieci w pasie drogowym zgodnie z projektem – uzgodnienie zostało załączone w części formalno-prawnej projektu.

Ad.23 Ustawa z dnia 15 września 2017r (Dz. U. z 2017r poz. 1888) Prawo ochrony środowiska: inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z 21 grudnia 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71): inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ad.31 Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 23 sierpnia 2017 r., poz. 1566),

Odcinek sieci kanalizacji deszczowej jako nowy liniowy obiekt budowlany jest położony poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią.

Na odprowadzanie do urządzenia wodnego podczyszczonych wód opadowych i roztopowych z projektowanego układu kanalizacji deszczowej i wykonanie urządzeń wodnych (wylotu kanalizacyjnego kolektora deszczowego) uzyskano od Dyrektora Zarządu Zlewni w Gdańsku Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie decyzją nr GD.ZUZ.3,421.348.2019.KS z dnia 22.08.2019r.stosowne pozwolenie wodnoprawne.

Ad. 35 Ustawa z dnia 22 czerwca 2017r (Dz. U. z 25 sierpnia 2017r, poz. 1595) o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami: planowana inwestycja zlokalizowana jest poza strefą ochrony archeologiczno konserwatorskiej. Zgodnie z pismem nr ARD.5183.107.2019.KP z dnia 20.03.2019r Woj. Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku Delegatura w Słupsku stwierdza się, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia badań archeologicznych.

Ad. 36 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) – inwestycja prowadzona będzie pod nadzorem osoby uprawnionej, która sporządzi dla tej inwestycji

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁĘBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁĘBA)

plan BIOZ i dokona przeszkolenia osób wykonujących roboty budowlane wg opracowanego planu BIOZ.

WNIOSEK:

Inwestycja ze względu na swój charakter nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie. Obszar oddziaływania obiektu jest ograniczony do działek gruntowych, na których został zaprojektowany przebieg sieci kanalizacji deszczowej. Planowana inwestycja nie zmienia przeznaczenia gruntów.

8. Analiza oddziaływania inwestycji na ochronę środowiska, przyrody i krajobrazu.

Inwestycja nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko naturalne (tj: Dz.U. z 2016r.poz.71 ze zmianami).

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza strefą ochrony archeologiczno konserwatorskiej. w strefie częściowej ochrony archeologiczno konserwatorskiej wobec czego nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia badań archeologicznych.

Inwestycja znajduje się w granicach otuliny Słowińskiego Parku Narodowego - załączono do dokumentacji pozytywne uzgodnienie.

Teren inwestycji nie jest położony w granicach obszarów podlegających szczególnej ochronie, ustalonej na podstawie odrębnych przepisów, a w szczególności dotyczących terenów górniczych, terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, terenów zamkniętych. Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja. Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu kanalizacyjnego.

Roboty budowlane przy budowie kanalizacji deszczowej, nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodujące degradacji środowiska.

Trasa sieci kanalizacji deszczowej została zaprojektowana w pasie drogi publicznej w której nie przewiduje się żadnej wycinki drzew.

8.1. Warunki korzystania z terenu w fazie realizacji i użytkowania przedsięwzięcia z uwzględnieniem konieczności ochrony wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Przewiduje się, że plac budowy będzie zorganizowany w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu, a po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do poprzedniego stanu. W celu ochrony środowiska rejonu objętego planowaną inwestycją w projekcie zastosowano technologię zapewniającą pełną szczelność przewodów kanalizacyjnych.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót plac budowy będzie utrzymywany w stanie nie powodującym zagrożenia dla środowiska naturalnego. Będzie stosowany tylko i wyłącznie sprawny sprzęt budowlany zgodnie z certyfikatem dopuszczenia go do użytkowania.

Wykonawca inwestycji jest zobowiązany do usuwania wszystkich powstających w trakcie realizacji odpadów zgodnie z ich właściwościami, tzn. odpady nadające się na składowanie będą wywożone na składowisko odpadów, natomiast odpady nadające się do powtórnego wykorzystania będą przekazane podmiotom posiadającym zezwolenie na ich wykorzystanie lub utylizację. Powstające w trakcie budowy odpady będą segregowane a następnie gromadzone w pojemnikach po czym będą sukcesywnie wywożone z placu budowy za pośrednictwem uprawnionych firm. Prace będą wykonane bez zbędnych niwelacji terenu.

Wykopy zostaną należycie zabezpieczone, aby ewentualne zanieczyszczenia przy ich wykonaniu nie dostały się do wód powierzchniowych.

8.2. Wymagania dotyczące ochrony środowiska uwzględnione w projekcie budowlanym.

Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie całkowitej szczelności przewodu kanalizacyjnego. Ewentualne rozszczelnienia mogą wystąpić jedynie na skutek awarii spowodowanych uszkodzeniem mechanicznym kanalizacji.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy oraz przy maszynach i pojazdach.

Zaproponowany odcinek sieci kanalizacji deszczowej nie będzie negatywnie wpływał na walory przyrodnicze i środowiskowe.

Materiały budowlane zastosowane podczas budowy sieci kanalizacji deszczowej będą miały wymagane prawem certyfikaty i aprobaty techniczne, a tym samym będą przyjazne środowisku.

Technologia przyjęta przy realizacji robót również nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne.

Celem zmniejszenia bądź wyeliminowania ujemnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko przewiduje się :

- skrócenie do niezbędnego minimum czasu budowy;
- pracę sprzętu mechanicznego tylko w porze dziennej;
- bezawaryjną pracę sprzętu i jego należyty stan techniczny

8.3. Wymagania dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się poza strefą ochrony archeologiczno konserwatorskiej. Zgodnie z pismem nr ARD.5183.107.2019.KP z dnia 20.03.2019r Woj. Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku Delegatura w Słupsku stwierdza się, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia badań archeologicznych.

8.4. Wymagania dotyczące obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej.

Rozwiązanie projektowe uwzględnia występowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego co zostało uwzględnione w uzgodnieniach branżowych.

9. Uwagi końcowe

Roboty związane z budową sieci kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej;

Przestrzegać należy warunków realizacji prac wynikających z uzgodnień z właścicielami uzbrojenia podziemnego;

Wytyczenie przebiegu projektowanej sieci powierzyć uprawnionemu geodecie;

O rozpoczęciu robót w obrębie urządzeń podziemnych, należy powiadomić właścicieli istniejących sieci podziemnego uzbrojenia terenu, zgodnie z warunkami uzgodnień;

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać świadectwa i dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie – tj. certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności.

Całość robót wykonać zgodnie z „Instrukcją Wykonania i Odbioru Zewnętrznych Przewodów Wod-Kan z Nieplastifikowanego Polichlorku Winyłu” - warunki techniczne: Tom II;

Podczas realizacji prac wynikających z niniejszego opracowania przestrzegać przepisów bhp;

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁEBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁEBA)

Po wykonaniu prac należy wykonać inwentaryzację powykonawczą geodezyjną z naniesieniem wykonanych urządzeń.

UWAGA:

Zwraca się uwagę na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych, zgodne z przepisami BHP, wg informacji BIOZ, stanowiącej integralną część projektu budowlanego.

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY:

„SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Ø 200 mm PVC w m-ści Łeba”

nr dz. 822/10 i 824/1 (obręb 0001 ŁEBA)

**Inwestor: GMINA MIEJSKA ŁEBA
ul. Kościuszki 90
84-360 ŁEBA**

**Biuro : PROJEKTOWANIE i NADZORY
Projektowe: Zbigniew Wysokiński
84-300 Lębork ul. E. Plater 14A/4**

SPORZĄDZIŁ:

Lębork, marzec 2019 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogowym drogi gminnej stanowiącej dz. nr 822/10 (obręb 0001 ŁEBA).

Zakres robót objęty „Projektem Budowlanym” dotyczy wykonania sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC o średnicy 200 mm i długości łącznej $L = 87,5$ m wraz z przykanalikami $\varnothing 160$ mm do wpustów ulicznych oraz osadnikiem piasku i separatorem substancji ropopochodnych w zakresie przedstawionym na arkuszu projektu zagospodarowania terenu w skali 1:500.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Opisywana inwestycja nie przewiduje zmian istniejącego stanu pozostałych obiektów usytuowanych na działkach nr 822/10 i 824/1 (obręb 0001 ŁEBA) w obrębie których prowadzone będą prace budowlane. W pasie drogowym (przedłużenia ul. Wysockiego) stanowiącej działkę jak wyżej przebiega podziemna sieć energetyczna, sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej.

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

W obrębie projektowanej inwestycji nie występują elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Podstawowy zakres robót budowlanych prowadzonych przy wykonywaniu sieci kanalizacji deszczowej, realizowanej na podstawie niniejszego projektu, nie stwarza bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r w sprawie informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz. U. Nr 120, poz.1126, § 6, pkt 1, ppkt a, b i f).

W miejscu posadowienia osadnika piasku i separatora koalescencyjnego oraz odcinkach połączeniowych urządzeń sieci kanalizacji deszczowej przewiduje się, że wykopy w gruncie nawodnionym przekroczą głębokość 1,0[m]. W takiej sytuacji zakłada się wykonanie szczelnej obudowy ścian wykopów. Montaż przewodów i kształtek kanalizacyjnych nie narażają pracowników, realizujących zadanie inwestycyjne, na ryzyko upadku z wysokości. Montaż elementów betonowych tj. osadnika piasku i separatora powoduje konieczność opuszczenia prefabrykatów do wykopu przy pomocy dźwigu. Elementy betonowe należy opuszczać do wykopu przy zastosowaniu atestowanych zawiesi linowych.

Wykopy będą prowadzone w odległości bezpiecznej (ok. 1,50 m) od istniejącej sieci energetycznej.

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁĘBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁĘBA)

Przez pojęcie "praca na wysokości" na budowie rozumiemy roboty wykonywane na rusztowaniach, pomostach, podestach, masztach, konstrukcjach budowlanych, kominach, drabinach i innych podwyższeniach na wysokości powyżej 2 metrów od terenu zewnętrznego lub poziomu podłogi pomieszczenia zamkniętego.

Sposób instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

Na podstawie Rozdziału 3, ust. 1 pkt 1a i ust. 2 ppkt 10 Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r (**Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz.1217 oraz z 2007r, Nr 88, poz. 587**) kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bioz dla tej inwestycji (roboty sanitarne).

Przed przystąpieniem do prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania z przygotowanym uprzednio planem, dotyczącym bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Osoba szkoląca powinna mieć odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia.

Treść szkolenia powinna ściśle nawiązywać do **ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).**

Po zakończeniu szkolenia, pracownicy uczestniczący w nim, powinni potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Zgodnie z **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, Rozdział 2-Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych, Rozdział 3-Zagospodarowanie terenu budowy, Rozdział 4-Warunki socjalne i higieniczne, Rozdział 5-Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie, Rozdział 10-Roboty ziemne)** stosować się do wytycznych przedstawionych poniżej:

roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót; wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, kanalizacji sanitarnej i wodociągowej powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót;

bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje; miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić;

w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁĘBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁĘBA)

prorowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie;

w czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu;

w przypadku wykonywania wykopów sprzętem mechanicznym koparka w czasie pracy powinna być ustawiona od wykopu w odległości co najmniej 0,6 [m] poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu;

przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować;

przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione;

uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy;

stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy;

bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków;

zagospodarowanie terenu budowy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- 2) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- 3) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- 4) zapewnienia właściwej wentylacji;
- 5) zapewnienia łączności telefonicznej;
- 6) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru;

sprzęt do gaszenia pożaru regularnie sprawdzać, konserwować i uzupełniać, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych;

ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych;

w pomieszczeniach zamkniętych zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy;

wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza, w ilości nie mniejszej niż określona w Polskich Normach;

osoby wykonujące roboty instalacyjne nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne;

elementy montażowe umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwalniać podwieszenie;

osoby zatrudnione przy rozładunku nie mogą znajdować się w pobliżu naciągniętej liny lub bezpośrednio pod elementami umieszczanymi w wyznaczonych miejscach.;

w warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyny oświetlić;

6.1. SPOSÓB BEZPIECZNEGO PROWADZENIA ROBÓT W STREFIE ISTNIEJĄCYCH SIECI KABLOWYCH:

Skrzyżowanie budowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącymi, ułożonymi w ziemi kablami energetycznymi – wykonać:

PROJEKT BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁEBA W UL. ŚW. JAKUBA
dz. nr 822/10, 824/1 (obręb 0001 ŁEBA)

przed podjęciem robót wykonać zgłoszenie z min. 7 dniowym wyprzedzeniem do właściciela uzbrojenia o zamiarze wykonywania robót;
przekopem kontrolnym dokładnie zlokalizować ułożone kable;
roboty ziemne w strefie uzbrojenia wykonywać tylko sposobem ręcznym;
po zakończeniu robót zgłosić wykonane prace do odbioru.

SPORZĄDZIŁ:
Zbigniew Wysokiński
Upr. AN/8346/160/85

Lębork dn. 2019-03-29