

Spis treści

I. Część opisowa

1. WSTĘP	2
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.2. LOKALIZACJA INWESTYCJI	2
1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA PROJEKTU	3
2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
2.1. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	3
2.2. SZCZEGÓŁOWY OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	3
2.3. WYMAGANIA MATERIAŁOWE	4
3. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT	5
3.1. TYCZENIE	5
3.2. WYKOP I SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODÓW	5
3.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW	6
3.4. ROBOTY MONTAŻOWE	7
3.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI	7
4. SKRZYŻOWANIA SIECI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	7
5. ODPADY	8
6. ODBIORY I PRZYJĘCIE DO EKSPLOATACJI	8
7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH	8
8. GOSPODAROWANIE ZIELENIA	9
9. UWAGI KOŃCOWE	9

II. Część graficzna

Rys. 0- Orientacja

Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 2 Przekrój przez urządzenia

Rys. 3 Podwieszenia

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy p.n.: „Przelew burzowy wraz z wylotem ścieków burzowych do rzeki Kwisy z przepompowni ścieków ogólnospławnych przy ul. Bocznej w Świeradów-Zdroju”, którego inwestorem jest:

Gmina Miejska Świeradów Zdrój
ul. 11 Listopada 35
59-850 Świeradów Zdrój

Realizacja inwestycji ma na celu:

- uregulowanie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi powstającymi na terenie zlewni istniejącej przepompowni ścieków ogólnospławnych przy ul. Bocznej w Świeradów –Zdroju,
- przywrócenie pełnej sprawności użytkowej systemu kanalizacyjnego,
- likwidacja występowania lokalnych wylań odnotowanych podczas intensywnych opadów w rejonie ul. Bocznej.

Zakres opracowania:

- przelew ścieków burzowych z istniejącej przepompowni wraz ze studnią kaskadową DN 1200 (wyposażoną w przelew awaryjny), łączna długość rurociągów fi 315 wynosi 9,5 mb,
- wylot do rzeki Kwisy wraz z kaskadą spływową,
- umocnienie dna rzeki kamieniem polnym na długości 4 mb poniżej i 2 mb powyżej wylotu.

Niniejszy projekt wykonawczy stanowi uszczegółowienie i uzupełnienie informacji zawartych w projekcie budowlanym, zatwierdzonym decyzją nr 15/2021 z dnia 08.01.2021 r. wydaną przez Starostę Lubańskiego.

Zaleca się zapoznać z wymienionym wyżej opracowaniem, gdyż porusza ono kwestie związane z organizacją całości robót oraz kwestie formalno-prawne pominięte w projekcie wykonawczym.

1.2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Planowane do wykonania obiekty zlokalizowane są w województwie dolnośląskim, w powiecie lubańskim, w miejscowości Świeradów-Zdrój przy ul. Bocznej - działki o numerach ewidencyjnych 13 i 30, obręb 5. W poniższej tabeli przedstawiono stan prawny nieruchomości objętych inwestycją.

Lp.	Nr działki	Właściciel
1	13 021002_1.0005.AR3.13 Świeradów Zdrój	Gmina Świeradów Zdrój
2	30 021002_1.0005.AR3.30 Świeradów Zdrój	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Roboty budowlane jak również zakres oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice powyższych.

1.3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt wykonawczy opracowano w oparciu o następujące materiały i dokumenty:

- Umowa z Inwestorem.
- Projekt budowlany pod nazwą „Przelew burzowy wraz z wylotem ścieków burzowych do rzeki Kwisy z przepompowni ścieków ogólnospławnych przy ul. Bocznej w Świeradowie-Zdroju”.
- Wizja lokalna w terenie.
- Obowiązujące przepisy, normy oraz wymagania techniczne COBRIT Instal (Warunki techniczne wykonania odbioru sieci kanalizacyjnych).

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. OGÓLNY OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Inwestycja ma na celu wykonanie przelewu burzowego istniejącej przepompowni ścieków ogólnospławnych (PS 1) przy ul. Bocznej do rzeki Kwisy w km 120+995 w Świeradowie Zdroju.

Obecnie wody opadowe i roztopowe spływają w czasie ponadnormatywnych opadów atmosferycznych lub w okresie roztopów z jezdni, chodników oraz powierzchni dachów istniejącym systemem kanalizacji ogólnospławnej do przedmiotowej przepompowni (PS 1) powodując jej podtopienie i wylania na powierzchnię przyległych terenów.

Po wybudowaniu przelewu pierwsza fala najbardziej zanieczyszczonych ścieków burzowych odprowadzana zostanie do oczyszczalni ścieków w Świeradowie-Zdroju, natomiast kolejna fala rozcieńczonych ścieków burzowych (która dotychczas powodowała wylania na teren) odprowadzana będzie projektowanym przelewem, poprzez studnię kaskadową do odbiornika, tj. rzeki Kwisy w km 120+995.

2.2. SZCZEGÓŁOWY OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Przelew z przepompowni zaprojektowano rurą Ø 315 mm na rzędnej 454,46 n.p.m. Na rurze przelewowej pomiędzy przepompownią (PS 1) a wylotem do odbiornika zaprojektowano studnię kaskadową DN1200 mm z kręgów betonowych, z której dna wyprowadzono rurę wylotową Ø 315 mm do rzeki Kwisy – rzędna wlotu do rzeki 452,4 m n.p.m. Przy wylocie od strony rzeki zaprojektowano kaskadę spływową zapobiegającą spływaniu wód burzowych bezpośrednio po istniejącym murze oporowym. Miejsce wylotu do rzeki umocniono kamieniem polnym Ø 10-15 cm na zaprawie betonowej na długości 4 mb poniżej i 2 mb powyżej wylotu oraz szerokości 2 mb (tj. w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód zgodnie z wytycznymi otrzymanymi z Zarządu Zlewni w Lwówku Śląskim).

Studnię kaskadową wyposażono dodatkowo w przelew awaryjny Ø 315 mm do rzeki Kwisy - rzędna przelewu 454,80 m n.p.m., umocniony od strony rzeki żelbetową ścianką oporową. Szczegóły rozwiązania przedstawiono na rys. nr 2.

Projektowane urządzenie umożliwi podział strumienia dopływu Qd ścieków ogólnospławnych na dwa strumienie w ściśle określonych-żądanych proporcjach:

- odpływ do oczyszczalni ścieków,
- odpływ kanałem burzowym do odbiornika,

dzięki czemu wyeliminuje występujące obecnie podtopienie istniejącej przepompowni (PS 1), lokalne wylania z jej zbiornika na powierzchnię przyległych terenów oraz zabezpieczy oczyszczalnię ścieków

w Świeradowie-Zdroju przed okresowymi przeciążeniami hydraulicznymi i spadkiem sprawności jej działania (zwłaszcza części biologicznej) podczas pogody deszczowej.

2.3. WYMAGANIA MATERIAŁOWE

Studnia kanalizacyjna kaskadowa DN 1200 mm

Studnia typowa z kręgów betonowych DN 1200 z prefabrykowanym dnem bez kinety zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 *Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*. Elementy studni łączyć na uszczelki gumowe z elastomeru EPDM lub SBR. Do wykonania prefabrykatów należy zastosować beton min. C35/45 o wodoszczelności min. W8, nasiąkliwości < 4% i mrozoodporności F150, klasie ekspozycji betonu min. XA1, w/c min. 0,55 zgodnie z PN-EN 206-1:2003/A2:2006. Stosować włącz żeliwny kl. B125 z wypełnieniem betonowym (dwu- lub czterootworowy, z zamknięciem samoblokującym bez części ruchomych).

Włącz należy obudować kostką betonową o wymiarach 8x8x8cm, ułożoną na podkładzie z betonu C/12/15(B15) gr. 10 cm.

Studnię należy wyposażać w stopnie żłazowe, pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze. Minimalna siła wyrwywająca stopień nie powinna być mniejsza niż 5kN.

Do połączeń studni z kanałem użyć przejść szczelnych dla rur PVC osadzonych fabrycznie podczas zagęszczania betonu przy produkcji dna studni.

Studnię osadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 zbrojonej siatką Ø 8mm o oczkach 15/15 cm, pod którą wykonać należy podsypkę piaskową o grubości 10 cm zagęszczoną do $\rho \geq 0,97$.

Rurociągi

Przelew zaprojektowano z rur o średnicy Ø 315 PVC-U jednorodnych „lite” o sztywności obwodowej min. SN8 (8 kN/m²) z uformowaną mufą i uszczelką wargową wg PN-EN 1401-1 : 2009 (*Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U) — Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu*).

Rury i elementy systemu, w tym ich połączenia muszą posiadać rzeczywistą sztywność obwodową nie mniejszą od wartości nominalnej wymaganej projektem (tj. SN 8) i potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 :2016-02 (*Rury z tworzyw termoplastycznych – oznaczenia sztywności obwodowej*).

Rury muszą posiadać trwałe napisy na powierzchni zewnętrznej zawierające między innymi: nazwę producenta, surowiec, średnicę x grubość ścianki, sztywność SN, rodzaj rury np. LITA.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać Aprobata Techniczną AT wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub Krajową Ocenę Techniczną KOT wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów, z których musi wynikać możliwość stosowania rur w obszarze grawitacyjnych sieci kanalizacyjnych.

Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN-EN-10204 : 2006) zawierającego wyniki badań kontroli następujących parametrów :

- wyglądu zewnętrznego, znakowania i barwy,
- wymiarów rur i kształtek,
- uderzalności rur,
- sztywności obwodowej.

Wymagania dotyczące powyższych parametrów muszą być zdefiniowane w dokumentach odniesienia, zadeklarowanych przez producenta w AT lub KOT.

Należy stosować jednolity system rur i kształtek, wyprodukowanych przez jednego wykonawcę (z uwagi na różnice w tolerancji wymiarów).

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z minimalnym spadkiem $i = 1\%$.

3. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

3.1. TYCZENIE

Przed przystąpieniem do budowy należy w terenie wytyczyć osie trasy, zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym (rys. 1) i przeprowadzić niwelację przekroju podłużnego. Współrzędne geodezyjne X i Y w państwowym układzie współrzędnych 2000 dla projektowanych obiektów :

1. Istniejąca przepompownia PS 1(oś)

X: 5641900.41

Y: 5524016.09

2. Studnia kaskadowa (oś)

X: 5641904.76

Y: 5524020.99

3. Wylot do odbiornika

X: 5641905.54

Y: 5524023.36

Uwaga:

Trasę należy wytyczyć poprzez uprawnionego geodetę. W czasie robót należy prowadzić kontrolną niwelację ułożenia rur.

3.2. WYKOP I SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODÓW

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których sieci i urządzenia znajdują się w pobliżu trasy projektowanej kanalizacji. Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w miejscach planowanej budowy sieci i obiektów zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć pozostałe istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się wystąpienia sieci niezainwentaryzowanych.

Przewidywana technologia robót przewiduje wykonanie wykopów o szerokości dostosowanej do średnic prowadzonego kanału deskowanych dylami stalowymi lub z użyciem kształtowników na pale szalunkowe do wykonania ręcznego.

Należy przyjąć następujące szerokości wykopów :

- dla rur $\phi 315 - 1,0$ m,
- dla studni DN 1200 – wykop prostokątny o boku 2,5 m.

Wykop prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,2 m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykop prowadzić ręcznie. W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykop należy prowadzić ręcznie na całej głębokości w odległości min. 1,0 m w obie strony od skrzyżowania. Na czas wykonania robót odkryte kable i rury należy zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenia do konstrukcji nośnej.

Urobek należy wywozić (lokalizacja składowania urobku pozostaje w gestii wykonawcy robót) lub składować na odkład. Grunt rodzimy nienadający się do zasypywania wykopu należy wywieźć i zutylizować.

Podsypkę pod projektowane rurociągi należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta rur. W pozostałych przypadkach należy stosować zasadę, że w podsypce nie mogą występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm oraz materiał nie może być zmrożony. Należy pamiętać, że w/w materiał na podsypkę nie może zawierać ostrych kamieni i innego łamanego materiału. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, a wysokość podsypki powinna wynosić min. 15 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2 m (po zagęszczeniu).

Obsypkę rurociągu należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności. Obsypka powinna być wykonywana do momentu uzyskania grubości warstwy 0,3 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostała część wykopu może być wypełniona materiałem rodzimym. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zagęszczanie podsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 cm.

Zasypanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- **etap I** – wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków na złączach;
- **etap II** – po próbie szczelności połączeń rurociągów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- **etap III** – zasypanie wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

W momencie zasypywania rurociągu należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia warstwy wierzchniej wg Proctora = 0,98 (poza drogami).

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokości 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Należy zapewnić dojścia i dojazdy do posesji. Ewentualne przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m., a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się bariery z poręczami o wysokości 1,1 m i deską krawężnikową wysokości 0,15 m. Wykop w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem.

UWAGA!!!

Wykonawca robót zobowiązany jest do doprowadzenia terenu inwestycji po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych). Sposób ułożenia i zasypania rurociągu wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

3.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Odwodnienie wykopów może być konieczne z wód opadowych i śąceń, przy roztopach oraz w pobliżu cieków wodnych. Należy je wykonywać przy użyciu pomp bez tworzenia depresji.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych. Wodę z odwodnienia wykopów należy odprowadzić rurociągiem tymczasowym do najbliższego rowu lub do kanalizacji deszczowej. W przypadku takiej sytuacji wykonawca wystąpi o zgodę do administratorów rowów lub właściciela sieci deszczowej.

3.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Projektowane rurociągi PVC muszą być układane w wykopie w sposób umożliwiający jednolite podparcie oraz należy zachowywać spadki i określoną lokalizację zgodną z projektem zagospodarowania terenu.

Montaż rur i kształtek z PVC - technologia wykonania połączeń kielichowych :

- Usunąć korek ochronny z kielicha bosego końca łączonych rur (jeżeli występuje).
- Montowane fabrycznie uszczelki wargowe posmarować smarem silikonowym ułatwiającym poślizg,
- Ustawić współosiowo łączone elementy. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłeń od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem uszczelki z rowka.
- Włożyć koniec bosi do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tę należy wykonać ręcznie, ewentualnie można posłużyć się dźwignią (w tym przypadku należy koniec rury zabezpieczyć drewnianym kołkiem).
- W niektórych przypadkach do montażu należy użyć sprzętu pomocniczego- pasy, bloki itp. lub lewarka opartego o łyżkę koparki.
- Nigdy nie należy używać łyżki koparki do wciskania rury w kielich, a jedynie, jako punktu podparcia dla lewarka.

Przejścia kolektora przez ściany projektowanej studni wykonać, jako szczelne, fabrycznie montowane. W celu włączenia przewodu do istniejącej przepompowni należy wywiercić otwór na odpowiedniej rzędnej, wskazanej na rys. 2. Stosować bezударowe techniki wiercenia, najlepiej technologię diamentową. W wykonanym otworze osadzić w sposób szczelny tuleję ochronną o średnicy zgodnej ze średnicą rury z gotową uszczelką.

3.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Projektowane kanały powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z wymogami wg PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

4. SKRZYŻOWANIA SIECI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Zgodnie z treścią mapy do celów projektowych w zakresie prowadzenia robót występuje kolizja z kablem energetycznym.

Sposób postępowania przy skrzyżowaniu i zbliżeniu projektowanych sieci z kablami energetycznymi

W przypadku kolizji projektowanej sieci z istniejącymi kablami energetycznymi zaprojektowano:

- na kablach niskiego napięcia dwudzielne rury ochronne o średnicy $\varnothing 110$ mm,
- na kablach średniego napięcia dwudzielne rury ochronne o średnicy $\varnothing 160$ mm,

o długości jednostkowej $L = 3,0$ m.

W momencie odkrycia kabli zabezpieczyć je przed osunięciem. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami i słupami energetycznymi wykonać zgodnie z normami PN-76/E-5125 i PN-E-05100-1.

5. ODPADY

W trakcie prowadzenia prac będą wytwarzane odpady. Nadmiar gruntu zostanie wywieziony w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Odpady komunalne wytwarzane w trakcie prowadzenia prac zostaną zebrane do kontenera i wywiezione przez uprawnione służby na wysypisko.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na terenach zielonych należy zdjąć humus (warstwa 20 - 30 cm) i odłożyć go tak, aby nie mieszał się z pozostałym gruntem z wykopów. Humus powinien być zdjęty nie tylko nad wykopem, ale także z pasa, na którym składowany będzie urobek lub pracował będzie sprzęt. Po zasypaniu wykopów humus należy rozścielić na powierzchni terenu.

6. ODBIORY I PRZYJĘCIE DO EKSPLOATACJI

1. Sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.
2. Odcinek przewodu przeznaczony do odbioru końcowego powinien być całkowicie ukończony, zaizolowany oraz zasypany.
3. Przed odbiorem Wykonawca jest do zgłoszenia wykonani inspekcji kamerą w celu stwierdzenia jakości wykonania robót. Materiał z inspekcji należy sporządzić na nośniku cyfrowym CD/DVD łącznie z opisem filmowanego zakresu oraz opinią techniczną autora inspekcji w zakresie interpretacji stwierdzonych inspekcją ewentualnych nieprawidłowości.

Odbiór kanałów przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach PrPN-EN 1610 [2002] i PN-B-10725 :1997. W szczególności dokonać następujących odbiorów częściowych:

- Zgodność tyczenia przewodów.
- Jakość materiałów, atestów i gwarancji na materiały, oceny czy materiał nie posiada widocznych wad i uszkodzeń.
- Ułożenia przewodu (głębokości, ułożenia przewodu na podłożu, odchylenia osi przewodu, zabezpieczenia przed przemieszczeniem, odchylenia spadku).
- Prawidłowego zasypania przewodu.
- Badania szczelności kanałów.
- Zgodności z dokumentacją.

7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Teren istniejącej przepompowni jest ogrodzony siatką ocynkowaną powlekaną PVC wys. 1,6 m na słupkach stalowych powlekanych fi 48 mm zabetonowanych w fundamencie z betonu C12/16 o wymiarach 30 x 30 x 100 cm i utwardzony kostką betonową prostokątną szarą gr. 8 cm ułożoną na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4 cm i podbudowie tłuczniowej gr. 25 cm. Za ogrodzeniem (od strony zewnętrznej) wykonane jest obrzeże betonowe 8 x 30 cm na ławie betonowej.

W ramach prowadzonych robót przewiduje się częściową rozbiórkę kostki betonowej i obrzeża w zakresie niezbędnym do wykonania włączenia projektowanego rurociągu do zbiornika przepompowni. Nawierzchnię należy odtworzyć do stanu pierwotnego z wykorzystaniem kostki z rozbiórki. Przewidywana powierzchnia z kostki betonowej do rozbiórki – 2 m².

Ogrodzenie na czas robót zostanie częściowo zdemontowane.

8. GOSPODAROWANIE ZIELENIĄ

W ramach niniejszej inwestycji nie przewidziano wycinki drzew i krzewów. Powierzchnia terenu, która w stanie istniejącym obsiana jest trawą, a zostanie naruszona w wyniku robót ziemnych zostanie przywrócona do stanu istniejącego poprzez ponowne obsianie trawą.

Przewiduje się założenie lub odtworzenie trawników na całej powierzchni, która ulegnie zniszczeniu podczas prowadzenia prac. Grunt w miejscach przewidzianych pod obsianie należy oczyścić z piasku, gruzu i pozostałości budowlanych, wyrównać i pokryć min. 15 cm warstwą humusu, pozyskaną uprzednio przy robotach przygotowawczych lub z dowozu.

Mieszaną traw należy zasiać na ww. powierzchni poprzez wysiew ręczny. Nasiona przeznaczone do wysiewu muszą spełniać warunki normy PN-R-65023 *"Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych"*

Obsianie powierzchni zielonych trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych – w okresie wiosny lub jesieni. Ziarna traw powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni w ilości min. 2,5 kg/ar, a po rozsypaniu powinny zostać przykryte 1 cm warstwą torfu i zawałowane. Następnie wysiane nasiona należy obficie podlać rozproszonym strumieniem. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. W pierwszych tygodniach nowy trawnik należy podlewać tak często, aby zachować wilgoć w wierzchniej warstwie podłoża, najlepiej drobnym, rozproszonym strumieniem, wczesnym rankiem lub wieczorem. Trawniki uznaje się za odtworzone lub założone po wykonanym pierwszym kroku (gdy trawa osiągnie min. 10 cm), zgrabieniu i zebraniu skoszonej biomasy.

Powierzchnia trawników do odtworzenia/założenia – 280 m².

9. UWAGI KOŃCOWE

1. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robot ziemnych.
2. Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń.
3. Ściśle przestrzegać warunków uzgodnień z właścicielami gruntów, na których została zaprojektowana inwestycja.
4. Przed zasypaniem sieć zainwentaryzować geodezyjnie.
5. Rurociągi i studnie poddać badaniom w zakresie szczelności.
6. W razie zaistnienia trudności w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy powiadomić autorów projektu.
7. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne i montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i w porozumieniu z właścicielami lub użytkownikami tych sieci.
8. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne jak kable, drenaż, kanały deszczowe, itp. należy je zabezpieczyć i po zakończeniu prac doprowadzić do stanu pierwotnego.