

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. ZAKRES OPRACOWANIA.	3
2. ADRES ZADANIA	3
3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.	3
4. KONCEPCJA PROJEKTOWA W ZAKRESIE ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH.	3
5. PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
6. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE I OPINIA GEOTECHNICZNA.	4
7. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.....	5
9. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	6
9.1. SIEĆ I PRZYKANALIKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	6
10. WPŁYW WÓD DESZCZOWYCH I ROZTOPOWYCH NA ODBIORNIK.	10
11. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE SIECI KANALIZACYJNYCH.	10
12. ROBOTY BUDOWLANO MONTAŻOWE.....	10
12.1. ROBOTY ZIEMNE.....	10
12.2. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW.....	13
12.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI	13
12.3.1. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.....	13
12.3.2. Zabezpieczenie wykopów.	14
12.3.3. Zabezpieczenie kabli w wykopach.	14
12.3.4. Odtworzenie nawierzchni drogowej.	14
12.3.5. Kolidy z istniejącymi sieciami	14
12.3.6. Przejścia rurociągów sieciowych metodą bezwykopową	15
13. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	16
14. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	16
15. OCHRONA KONSERWATORSKA, REJESTR ZABYTKÓW.....	17
16. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO ..	17
17. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	17
18. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY.....	17
19. UWAGI DODATKOWE.	20
II. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH SIECI	21
III. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDNI REWIZYJNO – POŁĄCZENIOWYCH	22
IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	23
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	27
VI. OŚWIADCZENIA , UPRAWNIENIA , WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA BRANŻOWE.....	33

1. Plan zagospodarowania – skala 1: 500
2. Profil sieci kanalizacji deszczowej – skala 1:100/200
3. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – skala 1:100/100
4. Studnie rewizyjno – przyłączeniowe sieci grawitacyjnych – szczegóły montażowe
5. Szczegół wpustu ulicznego

I. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYKANALIKAMI W RYJEWIE

gimna Ryjewo, powiat kwidzyński, w obrębie ulic Polnej, Cichej,
Braterstwa Narodów i Grunwaldzkiej

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia rejonu ulicy Grunwaldzkiej i Cichej w miejscowości Ryjewo w powiecie kwidzyńskim.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej. Od projektowanej sieci wykonane zostaną przykanaliki do wpustów drogowych.

Nowe sieci projektuje się w nawiązaniu do istniejącej sieci kanalizacyjnej kD300 zlokalizowanej w ciągu ul. Polnej na dz. nr 1066, obr. 0010, poprzez włączenie do studni oznaczonej na planie zagospodarowania jako D1.

2. ADRES ZADANIA

Projektowane sieci i urządzenia projektowane w ramach niniejszego tomu opracowania zostały zlokalizowane na działkach nr:

Obręb 0002 Ryjewo

Dz. nr – 281, 245, 1054, 1094/5, 1070, 1066.

Działki nr: **1054, 1094/5, 281, 1066** są własnością Gminy Ryjewo.

Działka nr **245** jest własnością Skarbu Państwa, reprezentowanego przez: Zarząd Dróg Wojewódzkich, ODDZIAŁ w Gdańsku, ul. Mostowa 11A, 80-778 Gdańsk i stanowią pas drogi wojewódzkiej DW607.

Działka nr **1070** jest własnością prywatną.

3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

Inwestorem dla przedmiotowego zadania projektowego jest :

Gmina Ryjewo
ul. Lipowa 1, 82-420 Ryjewo

4. KONCEPCJA PROJEKTOWA W ZAKRESIE ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH.

Budowę sieci projektuje się w zakresie wynikającym z uzgodnień eksploatatora gminnej sieci kanalizacji deszczowej, którym jest Gmina Ryjewo. Włączenie projektowanej sieci zaprojektowano do istniejącej gminnej sieci kanalizacyjnej kD300 zlokalizowanej w ciągu ul. Polnej na dz. nr 1066, obr. 0010. Projektowany system kanalizacji deszczowej będzie przejmował wody opadowe i roztopowe z istniejących dróg na terenie zainwestowania. Docelowo pozostawiono możliwość podłączenia nowych terenów wzdłuż ul. Grunwaldzkiej w ilościach określonych maksymalną przepustowością projektowanego kanału DN300. Przekroje projektowanych kanałów dobrano analizując maksymalną przepustowość istniejącej sieci kD300, tak aby zapewnić bezpieczny odpływ wód opadowych z analizowanej zlewni.

5. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Postawę opracowania stanowią :

- Umowa na wykonanie prac projektowych;
- Decyzja nr 9/2019 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Ryjewo w dn. 19.04.2019r.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe.
- Katalogi producentów rur i urządzeń technologicznych
- Uzgodnienia branżowe.

6. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE I OPINIA GEOTECHNICZNA.

Warunki geotechniczne dla posadowienia projektowanych obiektów określono na podstawie technicznych badań podłoża gruntowego wykonanych przez Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM, Przyjaźń, ul. Łąkowa 35.

Na podstawie w/w dokumentacji z badań gruntu sporządzonych dla przedmiotowych inwestycji stwierdzono:

Teren zainwestowania leży na obszarze Pojezierza ławskiego. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego fazy pomorskiej.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono że w podłożu pod warstwą nasypów mineralno organicznych i piasków próchnicznych o miąższości 0,7 – 0,8 m występują piaski drobne. W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m ppt.

Podział podłoża gruntowego:

- Warstwa geotechniczna I reprezentowana jest przez utwory niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_d=0,521$.

Wszystkie napotkane grunty organiczne w postaci torfów, namulów i piasków próchnicznych należy całkowicie usunąć i wymienić na pospółkę żwirową. Pozostały w wykopie grunt należy zazbroić geowłókniną z warstwą pospółki z zagęszczeniem do $I_s>0,98$.

Gruntami zdolnymi do przejścia obciążeń bezpośrednich od fundamentów urządzeń są piaski drobne.

Napotkane w podłożu upłynnione gliny piaszczyste lub piaski gliniaste, próchnicze należy usunąć na głębokość minimum 0,5 m poniżej fundamentowania, ubytki uzupełniając podsypką żwirową z zagęszczeniem do $ID>0,60$ lub podsypką z chudego betonu. Upłynnienie może nastąpić także na skutek zalania wykopu fundamentowego wodą opadową.

Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem geologicznym.

W ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych nie założono konieczności odwadniania wykopów (z uwagi na posadowienie projektowanych urządzeń i niski poziom wód gruntowych).

Ewentualne wody z sączeń i wody opadowe należy odprowadzić natychmiast poza obręb wykopu. W przypadku uplastycznienia się, przemarznięcia lub przekopania gruntu rodzimego, należy go usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. Wykop nie może pozostawać otwarty przez dłuższy okres czasu. Po zakończeniu robót danego dania, wykopy należy zasypać aby nie dopuścić do zalania woda opadową. Prace ziemne należy wykonywać starannie i w miarę możliwości w suchej porze roku.

W razie konieczności, w ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych, założono lokalne stosowanie pomp szlamowych, wpuszczanych bezpośrednio do wykopu.

W przypadku posadowienia studni oraz wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów liniowych przewidziano zastosowanie igłofiltrów Ø 50 mm wpłukiwanych bez obsypki. W skrajnie niekorzystnych warunkach przewidziano stosowanie filtrów z obsypką i ścianek szczelnych do obudowy wykopu (grodzic). Do ustalenia ilości igłofiltrów należy posługiwać się wartościami współczynnika filtracji wyznaczonymi laboratoryjnie i zamieszczonymi w tab. nr 2 tomu „Geotechnika i fundamentowanie – posadowienie budowli”.

W przypadku napotkania innych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót (w stosunku do warunków przyjętych podczas projektowania), wykonawca robót, we własnym zakresie, dokona zgłoszenia odwodnienia wykopów.

Prace ziemne należy prowadzić starannie, ze szczególną uwagą w obrębie gruntów sypkich, aby nie dopuścić do naruszenia ich stanu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463) Zalicza się przedmiotową inwestycję do II kategorii geotechnicznej. Stwierdzone warunki gruntowe zaliczamy do prostych. Projekt geotechniczny i dokumentacja z badań podłoża gruntowego są wystarczające do realizacji obiektów zaliczanych do II kategorii geotechnicznej.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych” zalecanych pismem nr GWoP-002/90/94 Ministerstwa Ochrony Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa w porozumieniu z Ministerstwem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

7. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

W rejonie projektowanych urządzeń występują następujące sieci uzbrojenia podziemnego :

- sieć kanalizacyjna sanitarna z przyłączami;
- sieć kanalizacji deszczowej;
- sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe;
- sieć telekomunikacyjna z przyłączami;
- sieci elektroenergetyczne napowietrzne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielami sieci szczegółowe ich usytuowanie oraz uzyskać pozwolenie właścicieli dróg:

- gminnych
- wojewódzkich.

na prowadzenie robót w pasach drogowych, zgodnie z wydanymi decyzjami szczegółowymi.

Roboty w obrębie posesji nie będących w zarządzie Inwestora należy prowadzić w uzgodnieniu z właścicielami tych terenów.

Dobór urządzeń do oczyszczania wód deszczowych.

Zlewnia – odprowadzenie do gminnej kanalizacji deszczowej

Wody opadowe przed odprowadzeniem do odbiornika są obecnie oczyszczane na istniejących urządzeniach podczyszczających.

Nie zachodzi konieczność projektowania nowych urządzeń podczyszczających.

9. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

9.1. SIEĆ I PRZYKANALIKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zakres projektu obejmuje budowę grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami.

Projektuje się budowę systemu grawitacyjnego z rur o średnicach DN300. Dobór średnic rurociągów został wykonany z uwzględnieniem aktualnych powierzchni i kształtu zlewni oraz charakterystyki zabudowy. Do obliczeń przyjęto spływ chwilowy deszczu nawalnego $Q_n=170 (l/s \cdot ha)$

Sieci, przyłącza i przykanaliki deszczowe projektuje się w oparciu o normę PN-EN 752-2:2008 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania”.

Większość sieci zaprojektowano do wykonania metodą bezwykopową.

Sieci i przykanaliki kanalizacji deszczowej układane w wykopach otwartych w zakresie średnic DN200-300mm zaprojektowano z rur PVC-U jednowarstwowych klasy S: SDR 34 i sztywności SN-8 przystosowanych do obciążeń statycznych i dynamicznych od ruchu kołowego ciężkiego, wykonanych w/g PN-EN 1401-1:1999.

Przejście kanalizacji deszczowej pomiędzy studniami D2-D7 zaprojektowano metodą bezwykopową – przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur jednowarstwowych PP-HM o sztywności obwodowej SN-16, wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1852-1.

Alternatywnie dopuszcza się zmianę materiału z jakiego wykonane są rurociągi pod warunkiem uzyskania akceptacji Inwestora i jednostki projektowej.

Wykonanie przewiertu projektuje się z komory startowej do końcowej, którymi będą studnie rewizyjne.

Na etapie wykonawstwa należy rozpoznać stan techniczny istniejących studni.

Na zmianach kierunków sieci oraz w miejscach połączeń z planowanymi przykanalikami zaprojektowano studnie rewizyjno-połączeniowe w/g KB 4-4.12.6.1(16) oraz w/g KPED Transprojekt – 02.03. z osadnikami $h=0,5$ m w wykonaniu z betonu klasy C35/45 o wodoszczelności (W8):

- studnia D1: będąca równocześnie komorą końcową przewiertu sterowanego o $D_w=1000$ mm, studnie należy posadzić metodą studniarską;
- studnia D6: będąca równocześnie komorą końcową przewiertu sterowanego o $D_w=1200$ mm, studnie należy posadzić metodą studniarską;

- studnie D3, D5, D7: będąca równocześnie komorą startową przewiertu sterowanego o $D_w=1200\text{mm}$, studnie należy posadzić metodą studniarską;
- studnia D8: na istniejącej sieci DN300 o $D_w=1000\text{mm}$, studnie należy posadzić metodą studniarską.

Do budowy studni stosować kręgi łączone na wpust, z uszczelką gumową i dodatkowo uszczelniane zaprawą klejową. Stosować do zabudowy dolne kręgi łączone monolitycznie z dnem. Studzienki należy zewnętrznie gruntować stosując roztwór do gruntowania i izolacji. Zejścia w studzienkach wykonywać z żeliwnych stopni włazowych (wg PN-EN 13101:2002) w rozstawie pionowym i poziomym co 30 cm.

Przejścia rur PVC, PP przez ściany studni betonowych należy wykonać w tulejach ochronnych, systemowych z PCV i PP.

Dla studni usytuowanych w miejscach przejazdowych (drogi, place) stosować włazy żeliwne typu ciężkiego, klasy D400/1994 o prześwicie 600 mm, osadzone na pierścieniach żelbetowych – odciążających. Dla studzienek poza pasem drogowym stosować włazy żeliwne klasy C250 w/g PN80/H74051.02

Projektowane wpusty odwadniające należy wykonać z kręgów betonowych $\text{Ø}500$ klasy C35/45 o wodoszczelności (W8), z osadnikami w/g KPED-02.13, $h=1,0$ m. Elementy betonowe wpustów muszą być łączone na uszczelki gumowe. Dopuszcza się montaż wpustów fabrykowanych, w wykonaniu monolitycznym.

Do budowy odwodnień liniowych stosować prefabrykaty z polimerobetonu o szerokości min. 30 cm. w klasie D400, w konstrukcji monolitycznej.

Odwodnienia liniowe wykonać z rusztem żeliwnym o obciążeniach dopuszczalnych D-400. Odwodnienia liniowe posadzić na fundamencie betonowym – beton kl. C30.

Wpusty i odpływ liniowy łączyć z siecią przykanalikami o średnicy $\text{Ø}200$ mm PVC-u. Włączenia wykonać w studniach rewizyjno-połączeniowych. Przejścia rur przyłączeniowych przez ściany studni należy wykonać w tulejach ochronnych, systemowych z PCV o odpowiednio dobranych średnicach.

Założono posadowienie prefabrykowanych zbiorników studni w gruntach nośnych w przygotowanym, obudowanym i odwodnionym wykopie.

Zbiorniki należy posadzić na warstwie betonu klasy C12/15 o grubości 10 cm, z zastosowaniem podsypki żwirowej o dobrym uziarnieniu grubości 15 cm lub na 16,0 cm warstwie piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa z zagęszczeniem do $I_s=1,0$ (zastosować odpowiednio do warunków wodno-gruntowych w poziomie posadowienia).

Do ustawionych korpusów zbiorników należy podłączyć rury przyłączeniowe, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywy.

Następnie wykop wokół zbiorników należy zasypać starannie go zagęszczając do wartości $I=100\%$, nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń.

Studnie będące komorami roboczymi do przewiertów należy wykonać odpowiednio głębsze np. o ok. 0,5m (dostosować do zastosowanej technologii bezwykopowej). Po zakończeniu przewiertu dno studni należy wypełnić betonem, do rzędnej projektowanego osadnika.

UWAGA:

Wskazane w części rysunkowej oraz w zestawieniu studni **rzędne dna studni** opisują docelowe rzędne jakie mają być osiągnięte po zakończeniu robót (nie uwzględniają głębokości roboczych – przegłębienia studni na potrzeby przewiercu).

Rury kanalizacyjne należy układać w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm wyprofilowanej z projektowanym spadkiem i ukształtowanej na kąt 90°.

Podłoże (podsypkę) należy ułożyć na mocnym i stabilnym dnie wykopu tak by zapewnić odpowiednie podparcie rur. Stwierdzone na podstawie badań podłoża warunki potwierdzają możliwość układania rur na istniejącym gruncie. W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych, wykonawca zleci opracowanie projektu w zakresie geotechniki i fundamentowania, dotyczącego sposobu przygotowania dna wykopu przed ułożeniem podłoża

Gotowa podsypka musi zapewnić mocne i jednolite podparcie rury i połączeń. Podsypka powinna mieć grubość 150mm pod rurą oraz 75mm pod łącznikiem. Do wykonania podsypki i zasyпки w strefie rury należy użyć gruntu zasykowego o dobrym uziarnieniu, charakteryzującym się dobrą zagęszczalnością (żwir, kliniec, kruszywo łamane 2-16).

Podczas wyrównywania podłoża z dnem wykopu należy usunąć kamienie o średnicy powyżej 0,5 cm. Po ułożeniu rur na warstwie wyrównawczej należy je podbić piaskiem do uzyskania kąta podparcia 90°.

Aby zapewnić rurom podparcie na całej długości i nie dopuścić do spoczywania rur na łącznikach oraz móc wykonać starannie montaż łącznika, wykop w miejscu każdego połączenia musi być pogłębiony i poszerzony. Po zakończeniu montażu połączenia strefa łącznika musi być starannie podsypana i obsypana piaskiem.

Obsypkę rur wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego. Obsypkę należy wykonywać równocześnie po obu stronach rur. Po ułożeniu i zainwentaryzowaniu rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką (do wysokości warstw konstrukcyjnych jezdni) wykop należy zasypywać pospółką dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :

→ pod drogami i placami manewrowymi I = 100%

→ pod parkingami dla samochodów osobowych i terenami zielonymi I= 95% .

Uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia zasypywanych wykopów pod pasami jezdni wymusza konieczność wykonania całkowitej wymiany gruntu na pospółkę.

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. spadek
Ø 160	1,5%
Ø 200	0,5%
Ø 250	0,4%
Ø 315	0,3%
Ø 400	0,2%
Ø 500	0,2%
Ø 630	0,2%
Ø 800	0,2%

Ø 1000	0,2%
Ø 1200-1400	0,2%

Montaż rurociągów należy wykonywać wg informacji technicznej producenta rur. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie przebiegu skarps zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwałe oznakowane na łątach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub w czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bosc końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie, lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowanym i wyrównanym podłożu o odpowiednim nachyleniu (spadku). Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na ¼ obwodu, symetrycznie do osi. Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony. Rury powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Kielichowe rury PVC-U powinny być łączone przy pomocy uszczelek montowanych fabrycznie.

Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji zgodnie z PN-92/B-10735.

Rurociąg kanalizacyjny po ułożeniu i zainwentaryzowaniu należy obsypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury i dalej ziemią pozyskaną z wykopu. Wykop należy zagęścić do wskaźnika $I=1,00$ w pasie drogowym i do wskaźnika $I=0,95$ pod terenami zielonymi.

Rurociągi i studnie należy posadawiać :

- w gruntach rodzimych suchych na podsypce piaskowej grubości 15 cm;
- w torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 30 cm
- w przypadku bardzo słabych gruntów stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę;

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem C8/10.

Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmie na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Rurociągi po ułożeniu na projektowanych rzędnych obsypać warstwą 30 cm piasku ponad wierzch rury. Powyżej rurociągi obsypywać gruntem wcześniej pozyskanym z wykopów. Stosować podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min $I=1,0$ w/g Proctora. Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie. Podłoże należy uformować na kąt 90° , tak aby do podłoża przylegała 1/2 obwodu rury. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z R.M.P.iP.M.B. z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r. Rury kanałowe należy układać na przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem średnim lub grubym i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur. Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm z zagęszczeniem wypełnienia 95-100% wg Proctora . Do wysokości 30 cm ponad lico rury wykop zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę aby nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy maszyn średnich i ciężkich.

Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki podano w części rysunkowej.

10. WPŁYW WÓD DESZCZOWYCH I ROZTOPOWYCH NA ODBIORNIK.

Oddziaływanie ograniczy się do bezpośredniego odbiornika, którym jest gminna sieć kanalizacji deszczowej.

Odprowadzane podczyszczone wody opadowe i roztopowe (na istniejących urządzeniach) nie będą przekraczać granicznych wartości zanieczyszczeń określonych w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. 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 137, poz. 984).

11. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE SIECI KANALIZACYJNYCH.

Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacji grawitacyjnej określa PN-EN 1610:2015-10. Pod względem drożności, szczelności i wielkości spadków każdy odbierany odcinek sieci pomiędzy studniami rewizyjnymi i wpustami, wykonawca będzie przekazywał inspektorowi nadzoru inwestorskiego zapisami w dzienniku budowy.

Badania sieci grawitacyjnej: kanały i studzienki należy wykonywać na szczelność, szczelność odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji.

Przy budowie i odbiorach sieci z tworzyw sztucznych należy przestrzegać instrukcji montażu wytwórcy materiałów. Wszystkie zastosowane materiały do budowy sieci muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

12. ROBOTY BUDOWLANO MONTAŻOWE.

12.1. ROBOTY ZIEMNE.

W pasie dróg kanały należy układać w gotowym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych, zabezpieczonych szalunkami z wyprasek. Na pozostałych odcinkach rurociągi dopuszcza się układać w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3, **wyłącznie za zgodą właściciela terenu i Inwestora.**

Rurociągi układane w wykopach szerokoprzestrzennych ze skarpami o nachyleniu 1:3:

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Rurociągi układane w wykopach wąskoprzestrzennych:

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne. Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,0 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:2 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050. Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania. Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83.

Wykop 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. Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
150-200	0,80	0,80	0,90	1,00
250	0,90	0,90	0,90	1,00
300-400	1,50	1,50	1,60	1,60
500-630	1,85	1,85	2,00	2,00
800	2,00	2,20	2,20	2,20
1000	2,20	2,40	2,40	2,40
1200-1400	2,40	2,60	2,60	2,60

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni. Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 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. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. 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 barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Odwodnienie dna wykopu (w przypadku powyższej inwestycji nie zachodzi konieczność odwadniania wykopów, po zakończeniu robót danego dnia, wykopy należy zasypać aby nie dopuścić do zalania woda opadową).

Przy budowie, w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączek z rur dwuściennych z polipropylenu Ø 50 do Ø150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

12.2. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW.

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.

12.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI

12.3.1. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.

Roboty budowlane związane z budową prowadzone będą m.in. w pasach dróg gminnych i wojewódzkich. Na czas prowadzenia robót prowadzonych w wykopie otwartym, wyłączone zostaną pasy jezdni w jednym z kierunków lub wykona objazd, tak aby umożliwić przejazd mieszkańcom.

Aby umożliwić pieszym bezkolizyjne poruszanie się w obrębie robót ziemnych i instalacyjnych, należy w miejscach krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem ułożyć kładki dla pieszych z balustradą.

Przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką zaprojektowano metodą bezwykopową – nie wymagają zmian w organizacji ruchu.

Roboty ziemne na terenie pasa drogowego oznakować zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz.U.Nr.220,poz.2181). Ruch na drodze należy zorganizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r.w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz sprawowania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr.177,poz.1729)

Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu muszą być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy. Oznakowanie należy niezwłocznie usuwać w miarę po wykonaniu robót. Za stan

oznakowania placu budowy odpowiada Wykonawca robót i imiennie wyznaczony pracownik Firmy wykonującej roboty wpisany do Dziennika Budowy.

12.3.2. Zabezpieczenie wykopów.

Wykopy o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopy wykonywane w strefie zabudowanej należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Aby umożliwić pieszym bezkolizyjne poruszanie się w obrębie robót ziemnych i instalacyjnych, należy w miejscach krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem ułożyć kładki dla pieszych z balustradą na wysokości 110 cm.

12.3.3. Zabezpieczenie kabli w wykopach.

Kolizje te są najczęściej występującymi. W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych Ø 100 w/g N-SEP-E-004 oraz PN-E-05100-1, PN-T-05100, PN-E-05125 i PN-T-05125. Prace w pobliżu linii kablowych należy wykonywać w technologii zapewniającej ciągłość zasilania odbiorców.

12.3.4. Odtworzenie nawierzchni drogowej.

Po wykonaniu robót ziemnych i montażowych należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego. Roboty budowlane związane z budową sieci prowadzone będą głównie w pasach dróg gminnych oraz wojewódzkich częściowo utwardzonych nawierzchnią bitumiczną. Istniejącą nawierzchnię należy odtworzyć wraz z warstwami konstrukcyjnymi podbudowy (warstwa gruntu piaszczystego gr. 20cm, warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 25cm, warstwa cementowo-piaskowa gr. 4cm, warstwa nawierzchni mineralno-bitumicznej ścieralna gr.3cm i wiążąca gr. 4cm). Zagęszczenie każdej warstwy gruntu w wykopach pod drogą przyjęto do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 100\%$.

UWAGA: Ostateczną konstrukcję odtwarzanej nawierzchni należy ustalić z właścicielem/zarządcą terenu.

Naruszoną ziemię w miejscach wykopów należy rozplantować. W miejscach, w których podczas robót przygotowawczych, została zdjęta warstwa ziemi urodzajnej, należy ją ponownie rozplantować w miejscu wykopu.

W przypadku prowadzenia wykopów na terenach trawników lub innego zagospodarowania zielenią, po wykonaniu robót, teren należy ponownie obsiać trawą.

Naruszone istniejące skarpy należy odtworzyć i zabezpieczyć przed osuwaniem (płytami ażurowymi).

12.3.5. Kolizje z istniejącymi sieciami

Najczęściej występującymi kolizjami są kolizje z kablami teletechnicznymi. W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych Ø 100 w/g N-SEP-E-004 oraz PN-E-05100-1, PN-T-05100, PN-E-05125 i PN-T-05125. Prace w pobliżu linii kablowych należy wykonywać w technologii zapewniającej ciągłość zasilania odbiorców.

12.3.6. Przejścia rurociągów sieciowych metodą bezwykopową

Przejścia rurociągów sieciowych projektuje się wprowadzać na projektowane rzędne przy użyciu technologii bezwykopowej przewiertu - wiercenia grawitacyjnego – bez naruszania konstrukcji terenu (zgodnie z planem zagospodarowania). Przewiert wykonać ze studni do studni. Maszyny przewiertowe lokalizować w studni podziemnej. Zastosowana technologia nie może powodować rozrzedzenia gruntu w strefie przewiertu. Do przewiertu zastosować rury modułowe PP Ø315 SN16.

Rury technologiczne należy posadowić na podanych rzędnych (wg profilu).

Studnie będące komorami roboczymi do przewiertów należy wykonać odpowiednio głębsze np. o ok. 0,5m (dostosować do zastosowanej technologii bezwykopowej). Po zakończeniu przewiertu dno studni należy wypełnić betonem, do rzędnej projektowanego osadnika.

UWAGA:

Wskazane w części rysunkowej oraz w zestawieniu studni **rzędne dna studni** opisują docelowe rzędne jakie mają być osiągnięte po zakończeniu robót (nie uwzględniają głębokości roboczych – przegłębienia studni na potrzeby przewiertu).

Wymagane posadowienie wierzchu rury pod drogami, zjazdami wynosi 1,5 m.

Wejścia w działkę drogową należy na roboczo uzgodnić z właścicielem w oparciu o posiadane decyzje i uzgodnienia.

Średnice rur, spadki i rzędne posadowienia w przejściach przedstawiono w części rysunkowej

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są między innymi następujące roboty tymczasowe:

- roboty przygotowawcze i pomocnicze
- zabezpieczenie urządzeń i obiektów naziemnych
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem

Prace towarzyszące:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- wytyczenie lub zlokalizowanie urządzeń podziemnych (uzbrojenia podziemnego), łącznie z ewentualnym wykonaniem odkrywek zaleconych przez właścicieli uzbrojenia podziemnego
- pokonanie przeszkód terenowych
- przywóz i odwiezienie urządzeń do przewiertu
- montaż i demontaż urządzeń do wykonania przewiertu
- konserwacja osprzętu dodatkowego
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń (agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej)
- wywóz urobku na wysypisko + ewentualne opłaty za składowanie i utylizację odpadów
- przeprowadzenie prób szczelności
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

Rodzaj zastosowanej technologii bezwykopowej należy dopasować do warunków gruntowych i wodnych.

Maszyna może być sterowana z wykopu lub zdalnie z powierzchni.

Średnice rur, spadki i rzędne posadowienia w przejściach przedstawiono w części rysunkowej.

Wykonawca będzie codziennie, w dniach gdy prowadzone będą prace wiertnicze, przekazywać Inspektorowi raporty z prac wiertniczych zawierające wszystkie dane. Forma, zakres i sposób przekazywania raportu zostaną określone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

13. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Niniejsza inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

14. OCHRONA ŚRODOWISKA

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz z zachowaniem przepisów bhp.

Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinnym, w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Będzie realizowana głównie w pasach drogowych i na działkach inwestora. Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do fazy budowy emisji spalin i hałasu generowanych przez pracujące na budowie środki transportowe i sprzęt (koparka, agregat pompowy). Oddziaływanie to nie będzie większe od oddziaływania wywołanego przez środki transportowe (samochody) występujące w aktualnym tle.

Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały nieliczne odpady budowlane. Gromadzone będą one selektywnie w podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcom, posiadającym stosowne zezwolenia. Odcinane końcówki rur będą wykorzystywane w miarę możliwości w innych miejscach.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić osobom trzecim dostęp do dróg publicznych, ochronić je przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków łączności, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja będzie miała po zrealizowaniu pozytywny wpływ na środowisko, ponieważ umożliwi zorganizowany, kontrolowany odbiór wód opadowych z terenu zlewni. Wyeliminuje przedostawanie się przypadkowe i celowe ścieków do gruntu. W trakcie eksploatacji projektowanego systemu nie będzie zauważalnych elementów mogących oddziaływać na środowisko.

15. OCHRONA KONSERWATORSKA, REJESTR ZABYTKÓW

Zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedmiotowego zadania na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty i obszary chronione strefy ochrony konserwatorskiej.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W miejscu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

16. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Teren, na którym zaprojektowano przedmiotową inwestycję nie znajduje się w strefie oddziaływania szkód górniczych.

17. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana sieć kanalizacyjna z przykanalikami po wybudowaniu i zasypaniu pod ziemią nie zmieni sposobu zagospodarowania terenu.

Na podstawie art. 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projektowane urządzenia oddziałują tylko w obrębie działek, na których są zlokalizowane nie wpływają na tereny sąsiednie.

Projektowane urządzenia, wprowadzą ograniczenie w zagospodarowaniu terenu w strefie po ok. 1m od osi rurociągów (w tej strefie nie będzie można wznosić nowej zabudowy). Strefa ta mieści się w granicy działek, na których zlokalizowano przedsięwzięcie.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Zasięg oddziaływania inwestycji wyznaczono wzdłuż trasy projektowanych urządzeń na działkach nr **dz. nr 281, 245, 1054, 1094/5, 1070, 1066 obr. 0010 Ryjewo.**

18. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-B-10735:1992 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Poprawki: 1. BI nr 6/93 poz. 43.
- PN-EN 295: 2000 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
- PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

- PN-EN 752-3: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 1401-1: 1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe ze zmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-C-89222 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
- PN-B-01700: 1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- PN-H-74051-2 Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07 -Beton hydrotechniczny
- PN-88/B-32250 -Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
- PN-88/6731-08 Beton zwykły

Inne przepisy:

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. (Dz. U. Nr 50, poz. 501 z dnia 2 czerwca 1999 r.)
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej 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 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zastłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
13. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/0 I poz. 455)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133).
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U Nr 99/98 poz. 673).
21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak

bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U Nr 5/00 poz. 53).

22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).

19. UWAGI DODATKOWE.

Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.

Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych. Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.

Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę .

Opracowanie:

*mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90*

II. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH SIECI

	ELEMENT	ŚREDNICA/ MATERIAŁ	ILOŚĆ
1.	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	φ315 PVC	22 mb
		φ315 PP	202,5 mb
2.	PRZYKANALIKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	φ200 PVC	20,5 mb

III. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDNI REWIZYJNO – POŁĄCZENIOWYCH

STUDNIA	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DNA	WYSOK. ST.	ŚRED./mat
1	2	3	4	5
D1	19,33	16,98	2,35	Istniejąca
D2	19,69	17,09/16,59	2,60/3,10	Ø1000 Bet.
D3	21,74	17,48/16,98	4,26/4,76	Ø1200 Bet.
D4	22,22	17,59/17,09	4,63/5,13	Ø1200 Bet.
D5	22,06	17,79/17,29	4,27/4,77	Ø1200 Bet.
D6	21,56	18,03/17,53	3,53/4,03	Ø1200 Bet.
D7	21,41	21,41/20,91	3,30/3,80	Ø1200 Bet.
D8	19,28	17,00/16,50	2,28/2,78	Ø1000 Bet.

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA :

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYKANALIKAMI W RYJEWIE
gmina Ryjewo, powiat kwidzyński, w obrębie ulic Polnej, Cichej, Braterstwa
Narodów i Grunwaldzkiej

INWESTOR:

Gmina Ryjewo
ul. Lipowa 1, 82-420 Ryjewo

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Papaj
upr. 1529/EL/90
zam. ul. Sucharskiego 13/2, 82-200 Malbork

Malbork – 15.06.2019r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).
- Projekt budowlany BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYKANALIKAMI W RYJEWIE ul. Polna, Cicha, Braterstwa Narodów i Grunwaldzka

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- budowa sieci kanalizacji deszczowej
 - wykopy pod studnie wraz z szalowaniem
 - odwodnienie wykopu
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż studni rewizyjno-połączeniowych
 - montaż rurociągów technologicznych – połączeniowych metodą bezwykopową
 - zasypka wykopów z równoczesnym demontażem szalunków i zagęszczeniem zasypki
 - odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie

Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące obiekty – infrastruktury technicznej podziemnej i nadziemnej.

Prace w pobliżu linii kablowych należy wykonywać w technologii zapewniającej ciągłość zasilania odbiorców.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.
- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;
- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz montażu armatury – możliwość zawalenia się ścian wykopów;
- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci – możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej

- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych: dźwigu, koparki – możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym Niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Środki techniczne

a. Sprzęt ochrony indywidualnej,

- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz bariery lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b. Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

→

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a. w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b. przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Sporządził :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**VI. OŚWIADCZENIA , UPRAWNIENIA ,
WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA
BRANŻOWE**