

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0. Dane wstępne
- 2.0. Przedmiot i zakres opracowania
- 3.0. Istniejące zagospodarowanie i uzbrojenie terenu
- 4.0. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 5.0. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu
- 6.0. Informacja o wpisie do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie
- 7.0. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego
- 8.0. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia
- 9.0. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
- 10.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
- 11.0. Opis techniczny projektowanego rozwiązania
12. Odnogi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- 13.0. Kolizje i skrzyżowania rurociągu grawitacyjnego z istniejącym uzbrojeniem
- 14.0. Warunki gruntowo – wodne
 - 14.1. Położenie geograficzne
 - 14.2. Budowa geologiczna
 - 14.3. Warunki hydrogeologiczne
 - 14.4. Warunki geotechniczne
- 15.0. Wykonywanie robót
 - 15.1. Prace przygotowawcze
 - 15.2. Wykopy
 - 15.4. Materiały z kruszywa – wierzchnia warstwa drogi gminnej gruntowej
 - 15.3. Mieszanki betonowe
- 16.0. Próba szczelności
- 17.0. Uwagi końcowe
- 18.0. Przepisy związane

II. PLAN BIOZ

III. ZAŁĄCZNIKI:

- Oświadczenie
- Zaświadczenie PIIB
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego 57/19 z dnia 03.10.2019r.
- Warunki Techniczne nr 89/O/KKZ/19 z dnia 16.12.2019r.
- Opinia ZUD/GN 6630.534.2019 z dnia 25.11.2019r.
- Decyzja nr ID.6853.1.114.2019 z dnia 05.08.2019r.
- Uzgodnienie nr ID.6847.58.2019 z dnia 05.08.2019r.
- Wykaz właścicieli i władających

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU W SKALI 1:500	rys. nr 1
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ	rys. nr 2-6
SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ REWIZYJNEJ BETONOWEJ Ø1000	rys. nr 7
SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ REWIZYJNEJ BETONOWEJ Ø1000 Z KASKADĄ „S52”	rys. nr 8

OPIS TECHNICZNY

projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odnogami w Przyłęku, gm. Nowy Tomyśl

1.0. DANE WSTĘPNE

- 1.1. **Inwestor:** Gmina Nowy Tomyśl
ul. Poznańska 33
64-300 Nowy Tomyśl
- 1.2. **Nazwa inwestycji** - „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z przepompownią ścieków w Przyłęku, gm. Nowy Tomyśl”

1.3. **Podstawa opracowania:**

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- Warunki Techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Nowym Tomyślu,
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia międzybranżowe, obowiązujące normy techniczne.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odnogami w miejscowości Przyłek w działkach nr 410/2, 210/5, 196/16, 196/6, 196/12 i 351, gm. Nowy Tomyśl.

Natomiast cała inwestycja obejmuje również realizację sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z przepompownią ścieków w terenach gminnych oraz osób prywatnych oraz przejście pod drogą wojewódzką nr 305 w miejscowości Przyłek.

Sieć kanalizacyjną zorganizowano tak, by w największym stopniu ścieki sprowadzić grawitacyjnie do najniższego wysokościowo punktu, gdzie zlokalizowana będzie projektowana przepompownia ścieków (tłocznia ścieków).

Dokładną lokalizację i prowadzenie przewodów przedstawiono graficznie na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

3.0. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU

Teren przyległy do inwestycji stanowi obszar budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego oraz usługowego. Sieć układana będzie w drogach gminnych o nawierzchni asfaltowej i gruntowej oraz w drogach prywatnych właścicieli o nawierzchni gruntowej. Uzbrojenie terenu stanowią (w pasie drogowym) sieci telekomunikacyjne, energetyczne, rurociąg gazowy oraz sieci wodociągowe wraz z przyłączami.

Istniejące uzbrojenie terenu naniesiono na mapie zasadniczej, a miejsca ich skrzyżowań z projektowaną siecią pokazano na profilach podłużnych. Istnieje również uzbrojenie przy których nie można określić rzędnej dna, należy rzędną potwierdzić za pomocą przekopów próbnych.

4.0. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odnogami jest obiektem liniowym, podziemnym przebiegającym w działkach 410/2, 210/5, 196/16, 196/6, 196/12 i 351 w miejscowości Przyłęk, gm. Nowy Tomyśl.

5.0. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zamierzone przedsięwzięcie tj. budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odnogami w działkach 410/2, 210/5, 196/16, 196/6, 196/12 i 351 w miejscowości Przyłęk, gm. Nowy Tomyśl, nie spowoduje zmian dotyczących sposobu zagospodarowania terenu inwestycji.

Powierzchnia zagospodarowania terenu – bez zmian.

6.0. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE

Planowane zamierzenie inwestycyjne znajduje się poza terenem historycznego założenia urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków, na w/w terenie nie stwierdzono możliwości występowania stanowisk archeologicznych.

Zgodnie z ustawą z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Inwestor/Wykonawca w przypadku odkrycia, w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji, warstw kulturowych, obiektów ziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza Gminy Nowy Tomyśl.

W granicach opracowania nie występują również pomniki przyrody podlegającej prawnej ochronie. Teren inwestycji nie znajduje się na terenie obszaru Natura 2000.

Tym samym w/w inwestycja wpisuje się w otaczający teren, nie naruszając wartości kulturowych środowiska.

7.0. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Teren objęty realizacją inwestycji nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej. Teren inwestycji zlokalizowany jest poza granicami terenów górniczych.

8.0. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANEYCH I ICH OTOCZENIA

Przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, wymienionych w §2 i §3 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573 z późn.zm.), co oznacza, że nie należy

ono do przedsięwzięć, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy wyłączanie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne).

Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji. Wykonywane wykopy pod rurociągi spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar gruntu z wykopów (urobek) składowany będzie we wskazanych przez Inwestora miejscach.

Bezpieczeństwo ruchu zapewnione zostanie poprzez zamontowanie na czas robót urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zgodnie z informacją i planem BIOZ). Utrudnienia w dojeździe do posesji rozwiązane będą indywidualnie z ich właścicielami przez wykonawcę robót poprzez przyjęcie odpowiedniego harmonogramu.

Zastosowane rozwiązania techniczne oraz wyroby budowlane nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko naturalne i nie stwarzają zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi, zarówno w trakcie budowy jak i w trakcie eksploatacji.

9.0. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zlokalizowana będzie na działkach stanowiącej teren drogi gminnej oraz prywatnych właścicieli wykorzystywanej dla obsługi przyległego terenu i stanowiącej część regionalnego układu komunikacyjnego.

Projektowana inwestycja nie zmieni istniejącego sposobu zagospodarowania terenu.

10.0. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie :

- Art. 5 ust. 5 oraz art. 28 ust. 2 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r. poz. 1422),
- Ustawa o drogach publicznych (Dz.U. z 2017r. poz. 2222 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. z 2010r Nr 109 poz. 719.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicy działek, w której Inwestycja jest projektowana, tj. na działkach nr ewid.: 410/2, 210/5, 196/16, 196/6, 196/12 i 351 w obrębie ewidencyjnym Przyłęk zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy prawo budowlane, 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 z zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno – budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m.innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są

źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

11.0. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z atestowanych rur litych PVC – U klasy S $\varnothing 200 \times 5,9$ SDR 34 SN8 z uszczelką pierścieniową wchodzącą w skład rury, np. prod. Kaczmarek Malewo, Wavin Buk. Można zastosować rury innych producentów równoważne pod względem jakościowym i technicznym .

Sieć kanalizacyjną prowadzić z zachowaniem odległości bezpiecznych od biegnącego równoległe innego uzbrojenia, w szczególności zachować należy odległość 1,0 m od sieci wodociągowej i 1,0 m od sieci elektroenergetycznych , telekomunikacyjnych oraz gazowych.

Spadki i długości odcinka grawitacyjnego sieci kanalizacyjnej pokazano na rozwinięciach rys. nr 2-6.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC $\varnothing 200$ L=709,50m,

Dla potrzeb rewizji kanału oraz realizacji włączy bocznych (odnogi kanalizacyjne) przewiduje się budowę studzienek w wykopach otwartych :

- **betonowe $\varnothing 1000$ (studzienki S1, S2, S21, S22, S23, S25, S3, S31, S32, S33, S4, S41, S5, S51, S52, S6, S71, S72) szt.18**

Studzienki rewizyjne betonowe z elementów prefabrykowanych z dnem studziennym wykonanym z betonu C40/50. Kręgi studzienne to betonowe elementy wibroprasowane z betonu klasy C40/50 o współczynniku wodoprzepuszczalności W10 z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Stopnie żłazowe muszą być wykonane w studni w układzie drabinkowym z prętów stalowych grubości min. 30mm w otulinie z tworzywa sztucznego PP spełniające wymagania normy PN-EN 13101:2005, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze lub wykonane z prętów $\varnothing 30$ mm ze stali kwasoodpornej. Stopnie powinny mieć powierzchnię antypoślizgową. Odległość między nimi powinna wynosić 25-30cm, a szerokość 30cm.

Należy zastosować włązy żeliwno – betonowe o średnicy 600mm typu ciężkiego (typ D400). Do regulacji wysokości osadzenia włązu żeliwnego kanałowego stosuje się betonowe pierścienie wyrównawcze.

Przykładowy schemat studzienki rewizyjnej betonowej przedstawiono na (rys. nr 7).

– **tworzywowe Ø425 (studzienka S7, S24 i S72) szt. 3**

Studzienka inspekcyjna niewłazowa o średnicy Ø425 z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych np. prod. Wavin Buk, Kaczmarek Malewo. Kineta studzienki monolityczna z podwójnym, płaskim dnem, przelotowa. Króćce kinet w postaci kielichów zintegrowanych z kinetą, dostosowanych do łączenia rur korugowanych. Rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ w badaniu zgodna z normą PN-EN 14982:2007. Zwieńczenia studzienek o konstrukcji „pływającej”, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia, z teleskopowym adapterem do włązów.

Włązy żeliwne o średnicy 425 mm klasy D400.

Informacje o typie zastosowanej studzienki przedstawiają profile podłużne sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej (rys. nr 2-6).

W celu sprawdzenia prawidłowości ułożenia przewodów w gruncie należy wykonać badanie wnętrza przewodów przez specjalistyczną kamerę telewizji przemysłowej CCTV.

12. ODNOGI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Przykanaliki (odnogi kanalizacyjne) projektuje się z rur litych PVC-U Ø 160 x 4,7 klasy "S" z uszczelką pierścieniową, o sztywności obwodowej $SN 8 \text{ kN/m}^2$ np. firmy Wavin Metalplast BUK Sp. z o. o., Kaczmarek Malewo, **w ilości 7 szt., o łącznej długości 18,20m**. Można zastosować rury innych producentów spełniające te same wymogi jakościowe i techniczne.

Przykanaliki (odnogi kanalizacyjne) należy włączyć bezpośrednio w rurociąg poprzez trójnik skośny 45° PVC-U Ø200/160 w miejscu oznaczonym na mapie i profilu jako T1 – T3. Wyjątek stanowią trzy odnogi, które zostaną włączone do projektowanej studni rewizyjnej Ø1000 w miejscu oznaczonym na mapie i profilu jako S1, S33 i S52 oraz czwarta odnoga do studzienki inspekcyjnej Ø425 w miejscu oznaczonym na mapie i profilu jako S72.

Schemat studzienki rewizyjnej betonowej $\varnothing 1000$ z kaskadą „S52” przedstawiono na (rys. nr 8).

Przykanaliki projektuje się do granicy nieruchomości poszczególnych działek zakończone korkiem PP.

Przykanaliki indywidualne (na terenie prywatnych posesji) będą wykonywane staraniem i na koszt właścicieli poszczególnych posesji. Inwestor finansuje budowę poszczególnych odcinków odnog wyłącznie do granicy posesji. Warunki techniczne podłączenia wydawać będzie każdorazowo odbiorca ścieków – PWIK w Nowym Tomyślu, na wniosek zainteresowanej osoby. Przyłączający się będzie zobowiązany do wybudowania na swojej posesji, tuż przy jej granicy, studzienki inspekcyjnej z tworzywa sztucznego o średnicy 425mm.

13.0. KOLIZJE I SKRZYŻOWANIA RUROCIĄGU GRAWITACYJNEGO Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Wystąpią kolizje rurociągu grawitacyjnego na odcinku od studni S1 do S2 oraz od studni S2 do studni S25 z istniejącym uzbrojeniem wymienionym w pkt. 3.0. należy usunąć poprzez przełożenie rurociągów zgodnie z warunkami określonymi przez poszczególnych właścicieli uzbrojeń. Napotkane przewody podwiesić. W pobliżu skrzyżowań projektowanego rurociągu grawitacyjnego z uzbrojeniem wszystkie roboty wykonać ręcznie zgodnie z warunkami określonymi przez poszczególnych właścicieli uzbrojeń.

14.0. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

14.1. Położenie geograficzne

Pod względem położenia geograficznego teren znajduje się w mezoregionie Pojezierza Poznańskiego na granicy z Bruzdą Zbąszyńską w obrębie jej subregionu określonego jako Równina Nowotomyska. Jest to sandr fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. Początek swój ma na południowym skłonie moren międzychodzko-pniewskich i obniża się w kierunku południowo-zachodnim.

14.2. Budowa geologiczna

Do głębokości 6,0m stwierdzono obecność czwartorzędowych osadów lodowcowych oraz gruntów antropogenicznych.

W podłożu opisywanego obszaru stwierdzono osady lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych (saCl) barwy szarej do żółto szarej z domieszką kamieni przechodzące ku stropowi w piaski drobne na granicy piasków gliniastych barwy jasno żółtej. Występują one pod warstwą gruntów nasypowych –piasku z gruzem miąższości ok. 0,6m.

14.3. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu obszaru badań do głębokości rozpoznania stwierdzono obecność wody podziemnej w osadach lodowcowych w postaci sączeń. Zwierciadło wody podziemnej stabilizowało się na głębokości 1,8m tj. na rzędnej 77,5m.n.p.m. Biorąc pod uwagę stan gruntów spoistych można przypuszczać, że sączenia wody występują do głębokości ok.3,0m. Stwierdzone stany wód podziemnych są stanami średnimi. W związku z tym, że woda podziemna w osadach spoistych nie tworzy ciągłego poziomu wodonośnego trudno przewidzieć głębokość zwierciadła wody przy stanach maksymalnych.

Orientacyjne wartości współczynników filtracji dla glin piaszczystych wynoszą:
1,5x10⁻⁷ - 6,9x10⁻⁵ m/s (E. Krogulec „Przegląd geologiczny”, vol.42, nr 4, 1994).

14.4. Warunki geotechniczne

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I- jest zbudowana z gruntów mineralnych- glin piaszczystych barwy żółtoszarej.

Występuje ona do głębokości 2,7m. W jej stropie występuje warstwa piasków drobnych na granicy piasków gliniastych, których nie wydzielono jako warstwy geotechnicznej- jest ona nieistotna z punktu widzenia planowanego zadania. Opisywana warstwa znajduje się w stanie plastycznym.

Warstwa II- jest zbudowana z gruntów mineralnych- glin piaszczystych z kamieniami barwy żółto-brązowej do szarej. Strop warstwy stwierdzono na głębokości 2,7m., warstwy tej nie

przewiercono. Opisywana warstwa znajduje się w stanie twaroplastycznym. Średni stopień plastyczności warstwy wynosi $IL=0,10$.

Ustala się I kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe.

15.0. WYKONYWANIE ROBÓT

15.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robot należy uzyskać zezwolenie u zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, a także zawiadomić dysponentów innych sieci kolidujących z projektowaną inwestycją o terminie rozpoczęcia robot. Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu. Zlokalizować w terenie miejsca kolizji (lokalizatory, wykopy ręczne).

15.2. Wykopy

Wykopy pod przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z ustaleniami norm PN-B-10736 i PN-EN 1610. Wykopy pod rurociągi grawitacyjne rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych obudowami stalowymi. Na odcinkach gdzie brak miejsca na odkład, urobek należy wywozić wywrotkami na tymczasowe składowisko w miejscu wskazanym przez Inwestora, i po wykonaniu montażu urobek nadający się do zastosowania ponownie dowieźć do zasyпки. Wykopy na pozostałych odcinkach przewidziano na odkład. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy o 15 cm ponad poziom terenu. Minimalna szerokość wykopu wg normy PN-EN 1610 (liczona wewnątrz obudowy) powinna wynosić w zależności od głębokości:

- $1,0\text{ m} \leq 1,75\text{ m}$ - 0,8m,
- $1,75\text{ m} \leq 4,0\text{ m}$ - 0,9 m,
- $> 4,0\text{ m}$ – 1,0 m.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Odwodnienie wykopów przy użyciu drenażu. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć.

Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz tam gdzie koparka nie ma możliwości poruszania się.

Przewody należy układać w suchym wykopie, na odpowiednio przygotowanym podłożu. Na podłożu pod rurociągi wymagany jest jednolity grunt drobnoziarnisty, niespoisty (piaski drobne). W przypadku stwierdzenia podczas robót ziemnych w podłożu gruntów spoistych (gliny, ropy) należy wykonać pod rurociągi podsypkę piaskową lub żwirowo-piaskową o grubości 10 cm, odpowiednio zagęszczoną. W przypadku stwierdzenia gruntów o niskiej nośności (torfy, grunty nasypowe) grunt ten należy wymienić na podsypkę piaskową lub żwirowopiaskową do poziomu posadowienia rury. Obsypkę rurociągu wykonać o grubości 30cm gruntem sypkim drobno lub średnioziarnistym (bez kamieni i grudek). Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu, wysokość obsypki powinna sięgać ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać przez ubijanie po obu stronach rury. Podsypkę i obsypkę zgęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$.

Zасыпkę wykopu do powierzchni terenu, prowadzić gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem mechanicznym. ***W przypadku natrafienia w wykopie gruntu gliniastego i torfowego należy wymienić grunt pod projektowane rurociągi na grunt piaszczysty zagęszczany.***

Sieć kanalizacyjną prowadzić z zachowaniem odległości bezpiecznych od biegnącego równolegle innego uzbrojenia, w szczególności zachować należy odległość 1,0 m od sieci wodociągowej i 1,0 m od sieci elektrycznych, telefonicznych i światłowodów.

W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu w składowaniu materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku (Dz. U. nr 47/03 poz. 401) w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

Podczas prac wykonawczych zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopów i zagęszczania gruntu.

Po zakończeniu prac, przed zasypaniem wykopu, należy dokonać zinwentaryzowania geodezyjnego rurociągów.

Po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

15.3. Mieszanki betonowe

Umocnienie włązów studzienek wykonać z betonu C12/15 (dawniej B15) o wymiarach 1,0x1,0x0,15m.

15.4. Materiały z kruszywa – wierzchnia warstwa drogi gminnej gruntowej

Do nawierzchni tłuczniowej należy stosować następujące materiały (działka nr 410/2):

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń kamienny i kliniec o uziarnieniu ciągłym od 0–31,5 mm (górna warstwa grubości 5 cm),
- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec o uziarnieniu ciągłym od 31,5 - 63 mm (dolna warstwa grubości 10 cm),
- wodę do skropienia podczas zagęszczania i zamulania.

Do nawierzchni tłuczniowej należy stosować następujące materiały (działka nr 351, 196/6):

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń betonowy grubości 15 cm,
- wodę do skropienia podczas zagęszczania i zamulania.

16.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 pkt. 6:

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu, poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu

w miejscu studzienki niższej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:

a) 30 min na odcinku o długości do 50 m,

b) 60 min na odcinku o długości ponad 50 m,

- w celu przeprowadzenia badania szczelności przewodu na infiltrację należy umożliwić powrót zwierciadła wód gruntowych do poziomu poprzedniego (początkowego), tak aby nie spowodować podniesienia przewodu. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji.

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza można obsypać.

17.0. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz bezpieczeństwem p. pożarowym.
- Wszelkie rozwiązania problemowe – konstrukcyjne i materiałowe uzgadniać z Inspektorem nadzoru i przedstawicielem PWiK w Nowym Tomyślu.
- Na podkładach geodezyjnych brak jest rzędnych posadowienia niektórych typów istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektant przyjął typowe zagłębienia urządzeń podziemnych. Odkryte w czasie wykopów ciągi drenarskie, kable lub inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a skrzyżowania z napotkanym uzbrojeniem podziemnym kierownik robót i inspektor nadzoru rozwiązywać powinni w uzgodnieniu z właścicielami kolidującego urządzenia podziemnego.
- ***Wszelkie urządzenia podziemne należy uprzednio zlokalizować za pomocą próbnych przekopów, następnie przekopać ręcznie, aż do rzędnej posadowienia rurociągów.***

18.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Norma PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”,
- Norma PN-EN-752 cz.1-7 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”,
- Norma PN-EN 13598-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włączonych i niewłączonych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią,
- Norma PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym,
- Norma PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów,
- Płóciennik S., Wilbik J: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Pięta

WKP/0364/PWOS/09

inż. Anita Jarosz