

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1.0 Opis techniczny.

2.0 Część graficzna:

- | | |
|--|-------------|
| – Profil podłużny przyłącza i zew. inst. wodociągowej | rys. nr S/1 |
| – Studnia wodomierzowa – AS3 1100mm | rys. nr S/2 |
| – Profil podłużny przyłącza i zew. inst. kan. sanitarnej | rys. nr S/3 |
| – Schemat pompowni ścieków typu WAVIN w zbiorniku Tegra | rys. nr S/4 |
| – Studnia betonowa rozprężna dn 1100mm | rys. nr S/5 |
| – Schemat ułożenia rurociągu w wykopie | rys. nr S/6 |

OPIS TECHNICZNY

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja lokalna w terenie.
- Opinia geotechniczna wykonana przez Zakład Projektowo Handlowy GEOLOG w Koszalinie
- Podkład sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500.
- Obowiązujące przepisy i normy przywołane w aktach prawnych.
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego „Ordona-Mickiewicza” uchwalony uchwałą nr XLIII/411/06 Rady Miasta Szczecinek z dnia 04 października 2006 roku.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nr 49/2020 z dnia 14-02-2020 r. wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinku.

2.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy przyłączy i zewnętrznych instalacji wod. - kan. dla gotowego typowego kontenera sanitarnego damsko-męskiego, który zlokalizowany zostanie w parku miejskim w Szczecinku przy ul. Ordona/Jasnej na terenie dz. nr 66/8, 65; obr. 0012.

Celem ww. opracowania jest podanie rozwiązań w zakresie doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków sanitarnych z projektowanego kontenera sanitarnego.

Planowana budowa przyłączy i zewnętrznych instalacji wod - kan. w minimalnym stopniu będzie ingerować w infrastrukturę parku. Jest najbardziej korzystna ze względu na pełne zachowanie komponentów przyrodniczych oraz nie wpływa na zaburzenie krajobrazu zieleni. Omija drzewa i krzewy nie naruszając ich systemu korzeniowego oraz nie wpływa negatywnie na dostęp do wody.

Zgodnie z art. nr 20 pkt. 3, ppkt 2 Prawa Budowlanego projektowane obiekty są obiektami o prostej konstrukcji wobec powyższego nie jest wymagane sprawdzenie projektu przez osobę sprawdzającą.

3.0 WYKAZ PODSTAWOWYCH AKTÓW PRAWNYCH I NORM

Poniższy spis zawiera podstawowe akty prawne i normy zastosowane w dokumentacji projektowej :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz.1065 j. t.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 09 październik 2018 r. (Dz.U. 2018 poz. 1935) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186),
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019, poz. 1396),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. z 2020r. Poz. 276 t.j.), Prawo geodezyjne i kartograficzne,
- PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”
- PN-EN 1916:2005 „Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.”
- PN-EN 1917:2004/AC „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe”
- PN-ENV 1046:2002 (U) „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- Normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.

4.0 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Na podstawie przeprowadzonych odwiertów badawczych do max głębokości 4,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego.

Od góry nawiercono warstwę aluwialnej gleby i piasków próchnicznych, których miąższość waha się w miejscach wierceń w granicach 0,6 – 0,8 m. Niżej zalegają utwory akumulacji jeziornej, wykształcone w postaci piasków o uziarnieniu średnim.

Wodę gruntową stwierdzono w obrębie nawodnionych jeziornych piasków. Są to wody o charakterze swobodnym. Ustabilizowane zwierciadło, zmierzone po zakończeniu wierceń układało się na głębokościach 0,6 i 1,0 m. Z uwagi na powyższe warunki gruntowo-wodne konieczne jest obniżenie zwierciadła wody gruntowej metodą igłofiltrów.

Projektowane urządzenia budowlane należą do pierwszej kategorii geotechnicznej i występują proste warunki gruntowe.

5.0 STAN ISTNIEJĄCY

Obszar objęty opracowaniem, na którym planuje się budowę kontenera sanitarnego jest terenem zielonym parku miejskiego uzbrojonym w sieci wod. - kan., kanalizacji deszczowej, sieć gazową oraz energetyczną i teletechniczną.

6.0 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

6.1 Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa:

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi gotowy typowy kontener sanitarny damsko-męski zasilany będzie w wodę z istniejącej w ulicy Jasnej (dz. nr 65, obr. 0012) sieci wodociągowej o średnicy 90mm.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego ogólnej ilości wody zimnej:

punkt czerpalny	ilość [szt.]	wyływ normatywny [dm ³ /s]	wyływ normatywny [dm ³ /s]
Bateria umywalkowa stojąca	5	0,07	0,35
Zawór czerpalny do płuczki zbiornikowej	2	0,13	0,26
Zawór splukujący do pisuaru	2	0,30	0,60
Σq _n			1,21

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \times (1,21)^{0,45} - 0,14 = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektowane przyłącza wodociągowe do kontenera sanitarnego wykonać należy z rur i kształtek ciśnieniowych PE 25×2,3mm (SDR 13,6) łączonych za pomocą złączek elektrooporowych. Połączenie elektrooporowe polega na łączeniu rury z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy.

Włączenie w istniejący wodociąg dn 90 w ulicy Jasnej wykonać za pomocą opaski do nawiercania z gwintem wewnętrznym 90/1". Za nawiartką zastosować należy zasuwę dn 25 (dn 1") z jednym gwintem zewnętrznym, jednym gwintem wewnętrznym i ze złączką ISO do rury PE.

Zasuwę wyposażać w teleskopową obudowę i w skrzynkę uliczną.

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego JS 1,5 Ø15 np. produkcji Apator zainstalowanego w studziencie wodomierzowej zlokalizowanej bezpośrednio przy kontenerze sanitarnym. Wraz z wodomierzem zamontować należy zawór zwrotny antyskażeniowy i zawory odcinające (zestaw wodomierzowy można zamówić wraz ze studzienką wodomierzową jako komplet). W trakcie montażu armatury należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości i równoległości zaworów i rurociągów. Montaż armatury winien odbywać się w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłok ochronnych.

Przyłącze i zewnętrzną instalację ułożyć należy ze spadkiem w kierunku projektowanej studni wodomierzowej.

Z uwagi na to, że projektowany kontener sanitarny będzie użytkowany jedynie w okresach letnich tj. od kwietnia do października i na okres zimowy będzie demontowany zewnętrzną instalację

wodociągową z wewnętrzną instalacją wody zimnej należy połączyć przewodem elastycznym umożliwiającym łatwe i szybkie rozłączenie instalacji. Zewnętrzną instalację wodociągową należy wówczas zakończyć zaworem odcinającym przy ścianie zewnętrznej kontenera na wysokości około 30cm od terenu. Instalacja zewnętrzna na okres zimowy będzie opróżniana z wody za pomocą zaworu spustowego umieszczonego w studni wodomierzowej.

Studzienka wodomierzowa

Zaprojektowano studzienkę wodomierzową z izolacją cieplną typu AS3 (z dnem) o średnicy 400mm i głębokości 1100mm (głębokość wykonana na specjalne zamówienie) np. firmy ADELLO SYSTEM z Pruszcza Gdańskiego lub innego producenta o równoważnych parametrach. Zaletą studni jest wodoszczelność, mrozoodporność oraz możliwość odczytu wskazań wodomierza bez wchodzenia do jej wnętrza oraz bez konieczności usuwania wody. Studzienka posiada szczelną i solidną izolację termiczną pozwalającą na utrzymanie dodatniej temperatury wewnątrz studni przy temperaturach rzędu -35°C. Głównym źródłem ciepła studni wodomierzowej jest ciepło ziemi, a dodatkowe ocieplenie studni specjalną otuliną oraz korkiem izolującym, umożliwia montaż wodomierza 30 cm pod pokrywą i nie dopuszcza do jego zamarznięcia.

Dane techniczne standardowej studni AS3:

- średnica 400mm,
- głębokość 1100mm (wg życzenia),
- płaszcz ocieplający ze styropianu utwardzonego gr. 50mm,
- pokrywa termiczna ze styropianu utwardzonego gr. 300mm,
- właz żeliwny,
- szczelne dno z PP.

Sposób ułożenia oraz zagłębienia projektowanego przyłącza i zewnętrznej instalacji podano na profilu podłużnym. Trasę przyłącza i zewnętrznej instalacji wodociągowej oznaczyć taśmą ostrzegawczą PE w kolorze biało-niebieskim szerokości 20cm z wkładką metaliczną, układaną w wykopie 30 cm ponad rurociągiem.

Dokładną rzędną dna projektowanego wodociągu należy ustalić dopiero po odkryciu istniejącej sieci wodociągowej.

6.2. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z gotowego typowego kontenera sanitarnego odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy dn 200mm zlokalizowanej w ulicy Jasnej (dz. nr 65, obr. 0012).

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi włączenie projektowanego rurociągu nastąpi do istniejącej na sieci studni rewizyjnej o rzędnej 138,04/135,56.

Ze względu na różnicę rzędnych terenu przy posadowieniu kontenera sanitarnego konieczne jest wykonanie pompowni ścieków.

Na podstawie wyznaczonego przepływu obliczeniowego ścieków z urządzeń sanitarnych i po uwzględnieniu współczynnika bezpieczeństwa wydajność pompowni ścieków wynosić będzie max. 4,55 dm³/s.

Do przepompowania ścieków z kontenera sanitarnego zlokalizowanego przy ul. Ordona/Jasnej zastosować należy kompletną pompownię typu S100/2,25-1-S104/75-T/1-1,7/P np. firmy Wavin lub równoważnej wraz z szafą sterowniczo-zasilającą, zainstalowaną przy projektowanym złączu energetycznym. Pompownia wyposażona zostanie w jedną pompę dn 2 1/2" typu AS 0630 S10/4W-130 w wersji jednofazowej. Przepompownia została wykonana w zbiorniku TEGRA100 z PE o budowie modułowej, montowanej z elementów łączonych kielichowo i uszczelnianych specjalną, profilową uszczelką zakończonej włazem typu B125. Wewnątrz zbiornika zamontowana jest 1 pompa i dostosowana do tego instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy.

Dane pompowni zlokalizowanej przy ul. Jasnej:

Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
Rurociąg doprowadzający ścieki:		
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	134,92	mnpm
→ materiał rurociągu	PVC	
→ średnica rurociągu	160	
Rurociąg tłoczny:		
→ materiał rurociągu	PE100; SDR17	

→ średnica rurociągu	75x4,5	
→ rzędna na wylocie z pompowni H_{II}	134,93	mnpm
Rzędna terenu przy przepompowni H_I	136,00	mnpm
Parametry pracy pompy:		
→ wydajność	2,42	dm ³ /s
→ wysokość podnoszenia	2,21	m
Pompy:		
→ typ pompy	AS 0630 S10/4W-130	
→ napięcie zasilania	230	V
Rzędne:		
→ poziom posadowienia pompowni	133,50	mnpm
→ poziom dna zbiornika pompowni	133,60	mnpm
→ poziom pokrywy pompowni	136,00	mnpm
→ minimalnego poziomu ścieków	133,90	mnpm
→ maksymalnego poziomu ścieków	134,40	mnpm
Wysokość:		
→ retencyjna komory pompowni	0,50	m
→ zapasowa	0,52	m
Objętość:		
→ retencyjna komory pompowni	0,393	m ³
→ zapasowa	0,408	m ³
Obudowa z pokrywą:		
→ typ obudowy	TEGRA 1000	
→ średnica wewnętrzna	1000	mm
→ wysokość całkowita obudowy	2500	mm
Komora pompowni:		
→ miejsce montażu szafki sterowniczej	przy proj. złączu energ.	
→ odległość szafki sterowniczej od pompowni	---	m
→ usytuowanie pompowni	teren zielony	

Przewód tłoczny za pompownią wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych PE100 (SDR17) 75x4,5mm łączonych za pomocą złączek elektrooporowych.

Kolektor tłoczny zakończyć należy studnią rozprężną.

Studnię rozprężną przy ul. Jasnej wykonać z kręgów betonowych o średnicy komory roboczej dn 1000, z płytą pokrywową żelbetową i z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Przejście przewodu przez ściankę studzienki zabezpieczyć tuleją ochronną z uszczelką. Wlot przewodu do studni wyposażać w stalowy deflektor.

Kanalizację sanitarną od kontenera sanitarnego do przepompowni ścieków oraz od studni rozprężnej do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej wykonać należy z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy S (SDR34, SN8) łączonych na uszczelkę dwuwargową dn 160x4,7mm firmy Wavin.

Z uwagi na to, że projektowany kontener sanitarny będzie użytkowany jedynie w okresie letnim tj. od kwietnia do października i na okres zimowy będzie demontowany zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z wewnętrzną instalacją sanitarną należy połączyć przewodem elastycznym umożliwiającym łatwe i szybkie rozłączenie instalacji. Po zdemontowaniu kontenera przewód zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy zabezpieczyć korkiem.

Włączenia projektowanego rurociągu do istniejącej sieci kanalizacyjnej wykonać jako szczelne.

Wymagania dotyczące głębokości ułożenia kanałów ze względu na głębokość przemarzania gruntu zostały zachowane.

Spadki oraz zagłębienia projektowanego przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej podano na profilu podłużnym.

6.3. Odtworzenie istniejących nawierzchni:

Po naruszeniu terenów gruntowych i porośniętych darnią wykonane wykopy należy zagęścić warstwowo grunt rozplantować i obsiać trawą a w przypadku ścieżki parkowej kruszywem

Po naruszeniu nawierzchni z kostki polbruk wykonane wykopy zagęścić warstwowo uzyskując wskaźnik zagęszczenia 0,95. Zdjętą kostkę ułożyć ponownie na podkładzie z chudego betonu gr. 10cm oraz podsypce piaskowej ustabilizowanej do I_d 0,95 gr. min. 15cm.

7.0 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z uzyskaną opinią ZUDP.

Prace ziemne można prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i uzyskaniu zgody odpowiednich instytucji branżowych i właścicieli działek. Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek wystąpić do Zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego. W decyzji zostanie określone oznakowanie robót na czas budowy. Zamknięcie lub ograniczenie ruchu w pasie drogowym należy przeprowadzić zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu. W tym celu teren budowy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” (Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 6.06.90 - M.P. Nr 24/90).

Uwaga: Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek wykonania projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego oraz projektu zabezpieczenia terenu pasa drogowego na czas wykonania robót.

Wytyczenie trasy projektowanych przyłączy i zewnętrznych instalacji w terenie należy wykonać wg. współrzędnych geodezyjnych podanych przez uprawnionego geodetę.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod rurociągi należy wykonać przekopy próbne w celu potwierdzenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego. Po odkopaniu uzbrojenia należy ustalić jego faktyczne rzędne posadowienia i na tej podstawie prowadzić roboty ziemne oraz montażowe. W miejscu skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu AROT, na całej szerokości wykopu.

Przewody wodne i kanalizacyjne ułożone w uprzednio wyprofilowanym dnie wykopu zasypywać należy ręcznie piaskiem warstwą min. gr. 0,3m nad wierzch rurociągu a następnie zagęszczać mechanicznie.

Całość prac ziemnych poszczególnych odcinków przyłączy i instalacji zewnętrznych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rury należy układać w wykopach o ścianach pionowych, wykonanych ręcznie i mechanicznie. Wykopy pod kanały należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o gr. 0,1m. Rury przed montażem należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu (w szczególności uszczelki gumowe w kielichach). Rury kanalizacyjne należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia, rury należy częściowo zasypać i wykonać próby szczelności.

Po wykonaniu przyłączy i instalacji zewnętrznych przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny.

Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych urządzeń budowlanych oraz kontenera sanitarnego istnieje możliwość pojawienia się wód gruntowych. Wówczas dna wykopów należy odwozić poprzez zastosowanie igłofiltrów.

Igłofiltry należy wpuścić na głębokość 1,5 m poniżej dna wykopu, obustronnie, w rozstawie co 1,0 m. Wodę pompować zestawem pompowo – próżniowym. Do zasilenia pomp przewidzieć agregaty pompowe elektryczne lub spalinowe.

8.0 POSADOWNIENIE PRZYŁĄCZY I ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. - KAN.

8.1 Układanie i podpieranie rur:

Rury w wykopie należy układać w taki sposób, aby ich podparcie na całej długości było jednolite. Podparcie dla rury stanowi warstwa wyrównawcza – podsypka oraz wypełnienie wykopu dookoła rury –

obsypka rurociągu. Przy rurach kielichowych należy zwrócić uwagę na to, czy rura nie wspiera się na kielichu. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczenia gruntu.

8.2 Podsypka:

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie powinien być zmrożony
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunt lokalny spełnia powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. W innym wypadku należy wykop pogłębić i wykonać 10 cm podsypkę.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

8.3 Obsypka rurociągu:

Obsypka rurociągu zagwarantuje rusze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podsypki.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15 cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury.

W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg).

8.4 Zasyпка:

Pozostała część wypełnienia wykopu może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeśli wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

Pod drogami jeżeli nie będzie możliwe zagęszczenie wykopanego gruntu do wskaźnika I_s 1,0 zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać piaskiem drobnym i średnim.

8.5 Zagęszczenie:

Zagęszczenie należy wykonywać warstwami max 20 cm ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Dla podsypki i obsypki należy uzyskać zagęszczenie w wysokości 95 % wg. zmodyfikowanej wartości Proctora.

Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.”. Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

9.0 PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZYŁĄCZA I ZEW. INST. WODOCIĄGOWEJ

Na projektowanym przyłączy i zewnętrznej instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

Po pozytywnej próbie szczelności wykonanej na rurociągu wodociągowym, należy wykonać płukanie czystą wodą. Rurociąg wody zimnej należy poddać dezynfekcji za pomocą podchlorynu sodu lub roztworu wapna chlorowanego. Czas dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy ponownie przeprowadzić płukanie przyłącza i zewnętrznej instalacji. Konieczne jest wykonanie analizy bakteriologicznej wody.

10.0 PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZYŁĄCZA I ZEW. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Na projektowanym przyłączy i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Kontrolę szczelności rurociągów i studzienek kanalizacyjnych przeprowadzić przy użyciu metody wodnej (metoda „W”). W tym celu badany odcinek rurociągu wraz ze studnią należy wypełnić w całości wodą. Ciśnienie próbne w koronie rury powinno zawierać się w zakresie od 10 kPa do 50 kPa. Czas próby – 30 min. Warunki próby uważa się za spełnione, gdy dodana ilość wody w trakcie trwania próby nie przekroczy $0,2 \text{ l/m}^2$ wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

11.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Po zakończeniu prac ziemnych z wykopów należy usunąć wszystkie materiały i urządzenia używane w trakcie prowadzenia prac oraz grunt zagęścić do warunków pierwotnych w celu nie dopuszczenia do tworzenia się stref uprzywilejowanego przepływu wody po zasypaniu wykopów. Po wykonaniu prac ziemnych teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszystkie prace należy prowadzić w sposób, który nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

12.0 UWAGI

1. Wszystkie stosowane materiały powinny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno – sanitarnymi i budowlanymi.
2. Materiały budowlane muszą posiadać świadectwo lub atest dopuszczający do stosowania w budownictwie na terenie RP.
3. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwej jakości robót, należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót, z zachowaniem wymagań w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej.
4. Przed zasypaniem rurociągów należy dokonać odbioru robót przy udziale użytkowników sieci oraz wykonać pomiar geodezyjny.
5. Wykonawca ma obowiązek zgłosić użytkownikom sieci napotkane a niezainwentaryzowane uzbrojenie.
6. Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci.
7. Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych (tom II).
8. Wszelkie wątpliwości należy natychmiast uzgadniać bezpośrednio z zespołem projektantów w ramach nadzorów autorskich.

Projektowała:

mgr inż. Sylwia Kolasińska