

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNO – WYKONAWCZEGO – BRANŻA SANITARNA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNO – WYKONAWCZEGO – BRANŻA SANITARNA

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNO – WYKONAWCZEGO – BRANŻA SANITARNA	1
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNO – WYKONAWCZEGO – BRANŻA SANITARNA	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA Z.O.I.I.B.	5
1. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA:	10
1.1. CZĘŚĆ OPISOWA.	10
1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
1.1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT BUDOWLANY – ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA, A W RAZIE POTRZEBY KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW.	10
1.1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
1.1.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:.....	12
1.1.5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	12
1.1.6. MATERIAŁY	13
1.1.7. SIEĆ WODOCIĄGOWA:	14
1.1.7.1. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	16
1.1.8. PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	17
1.1.8.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI KANALIZACJI SANITARNEJ	18
1.1.9. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA	18
1.1.9.1. OBLICZENIE ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH	21
1.1.9.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	24
1.1.10. REGULACJA PIONOWA ISTNIEJĄCYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH DO PROJEKTOWANEJ RZĘDNEJ TERENU:.....	24
1.1.11. ROBOTY ZIEMNE:.....	25
1.1.12. SKRZYŻOWANIA I KOLIZJE I ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM I DROGAMI	26
1.1.13. WYKOPY PONIŻEJ POZIOMU WODY GRUNTOWEJ:	27
1.1.14. WYTTCZNE WYKONANIA I ODBIORU:.....	27
1.2. CZĘŚĆ GRAFICZNA:.....	29
RYS. 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500	30
RYS. S/2 PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W1-W7 SKALA 1:100/500	31
RYS. S/3 PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W5-W1A SKALA 1:100/500	32
RYS. S/4 PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W5-W1B I PRZYŁĄCZY DO HYDRANTÓW P.POŻ SKALA 1:100/500 ORAZ 1:100/100 .	33
RYS. S/5 PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ SKALA 1:100/500.....	34
RYS. S/6 PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ DIST.1-D3, DIST.1-D5 SKALA 1:100/500	35
RYS. S/7 PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ SKALA 1:100/500.....	36

18.12.2023r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do zapisów art. 34 ust. 3 pkt. 3d lit. 3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane [tekst jednolity – Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późniejszymi zmianami] oświadczam, że niniejszy projekt techniczny dla tematu pn: „Budowa ul. Warzywnej i Krótkiej w Wałczu, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowomiejską do granicy działek nr 1750/1 i 1750/2 działką 1856/22, wraz z budową infrastruktury technicznej, dz. nr 1775, 1783, 1750/1, 1750/2, 1865, obręb 0001, M.WAŁCZ, Jednostka ewidencyjna: 321701_1, Wałcz – Miasto” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Patryk Sadkowski

uprawnienia budowlane

ZAP/0116/PWOS/13

18.12.2023r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do zapisów art. 34 ust. 3 pkt. 3d lit. 3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane [tekst jednolity – Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późniejszymi zmianami] oświadczam, że niniejszy projekt techniczny dla tematu pn: „Budowa ul. Warzywnej i Krótkiej w Wałczu, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowomiejską do granicy działek nr 1750/1 i 1750/2 działką 1856/22, wraz z budową infrastruktury technicznej, dz. nr 1775, 1783, 1750/1, 1750/2, 1865, obręb 0001, M.WAŁCZ, Jednostka ewidencyjna: 321701_1, Wałcz – Miasto” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marcin Olek
uprawnienia budowlane
ZAP/0218/POOS/13

Uprawnienia budowlane i zaświadczenia Z.O.I.I.B.

1. PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA:

1.1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt zagospodarowania terenu budowy ul. Warzywnej i Krótkiej w Wałczu, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowomiejską do granicy działek nr 1750/1 i 1750/2 działką 1856/22, wraz z budową infrastruktury technicznej;
- Projekt architektoniczno – budowlany budowy ul. Warzywnej i Krótkiej w Wałczu, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowomiejską do granicy działek nr 1750/1 i 1750/2 działką 1856/22, wraz z budową infrastruktury technicznej;
- Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektu budowy ul. Warzywnej i ul. Krótkiej na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowomiejską do granicy dz. nr 1750/1 i 1750/2 z dz. 1856/22 wraz budową infrastruktury technicznej;
- Decyzja Nr 14P/2023 z dnia 16 sierpnia 2023 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydanej przez Burmistrza Miasta Wałcz;
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej;
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. o.o. w Wałczu;
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami;
- Mapa do celów projektowych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 r. nr 463).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003.120.1126)
- Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia

1.1.2. Przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia, a w razie potrzeby kolejność realizacji obiektów.

Nazwa inwestycji:

„Budowa ul. Warzywnej i Krótkiej w Wałczu, na odcinku od skrzyżowania z ul. Nowomiejską do granicy działek nr 1750/1 i 1750/2 z działką 1856/22, wraz z budową infrastruktury technicznej, dz. nr 1775, 1783, 1750/1, 1750/2, 1865, obręb 0001, M.WAŁCZ, Jednostka ewidencyjna: 321701_1, Wałcz – Miasto”

dz. nr ew.: 1775, 1783, 1750/1, 1750/2, 1865 obręb miasto Wałcz

Inwestor:

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O.
PLAC WOLNOŚCI 1
78-600 WAŁCZ

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

mgr inż. Patryk Sadkowski
Ostrowiec 258
78-600 Wałcz
uprawnienia budowlane
ZAP/0116/PWOS/13

Zakres inwestycji:

W ramach inwestycji zaplanowano budowę elementów infrastruktury technicznej tj. sieci uzbrojenia podziemnego – sieci wodociągowej rozdzielczej, kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej.

1.1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie:

Projektowane sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej są elementami uzbrojenia terenu, które zlokalizowane zostaną w całości pod powierzchnią terenu.

Obszar inwestycji stanowi teren ul. Warzywnej i ul. Krótkiej, teren istniejącego osiedla mieszkaniowego w rejonie ulicy Nowomiejskiej, tereny zielone (nieutwardzone).

W ramach niniejszego opracowania projektuje się infrastrukturę wodociągową i kanalizacyjną na potrzeby istniejącego osiedla mieszkaniowego oraz zwiększenia bezpieczeństwa p. poż. w rejonie ulic Warzywnej i Krótkiej w Wałczu.

Nie przewiduje się rozbiórek żadnego z istniejących obiektów na trasie projektowanych sieci. Istniejące obiekty budowlane zostaną i będą użytkowane zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Istniejące uzbrojenie podziemne:

Na terenie przewidzianym pod inwestycję występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji tłocznej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa
- kable elektroenergetyczne nN

- przewody teletechniczne.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia została pokazana na aktualnych mapach dla celów projektowych.

1.1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Zakres objęty niniejszym projektem obejmuje budowę:

- 1) Sieci wodociągowej:
 - a) sieci wodociągowej z rur PE100RC PN10 SDR17 o średnicy:
 - Ø110mm o długości L=283,2m,
 - b) hydrantów p. poż. DN 80mm wraz z przyłączami – 2szt.:
 - z rur z żeliwa sferoidalnego GJS-500 o średnicy Ø80 o łącznej długości L=1,80m;
- 2) Kanalizacji sanitarnej:
 - a) sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym, z rur PVC kl. S SDR 34 SN8 litych o średnicy:
 - Ø0,20m o długości L=29,30m,
 - b) studni rewizyjnych betonowych o średnicy:
 - Ø1,0m – 1szt.
- 3) Kanalizacji deszczowej:
 - c) sieci kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym, z rur PVC kl. S SDR 34 SN8 litych o średnicy:
 - Ø0,40m o długości L=21,60m,
 - Ø0,30m o długości L=75,70m,
 - Ø0,25m o długości L=47,50m,
 - d) przyłączy kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych z rur PVC kl. S SDR 34 SN8 litych, 8szt. o średnicy:
 - Ø0,20m o łącznej długości L=36,20m
 - e) studni rewizyjnych betonowych o średnicy:
 - Ø1,5m – 3szt. (studnie Dist. 1 i Dist. 2 do wymiany na studnie Ø1,5m)
 - Ø1,0m – 2szt.
 - f) Studni tworzywowych o średnicy:
 - Ø0,6m – 2szt.

Sieci zaprojektowano w sposób:

- zabezpieczający życzenia właścicieli gruntów i nieruchomości,
- umożliwiający uniknąć kolizji projektowanym uzbrojeniem podziemnym,
- umożliwiający mechanizację robót,
- uwzględniający normatywne odległości od budowli, uzbrojenia i znaków geodezyjnych,
- zabezpieczający przed przemarzaniem.

1.1.5. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 Dz. U. 2012 poz. 463, w związku z wykonanymi badaniami podłoża gruntowego określa się:

- warunki gruntowe określa się jako proste. W poziomie dna wykopów nie występują grunty słabonośne jak również wody gruntowe.
- grunty warstw III, IVA i IVB to grunty wysadzinowe. Rurociąg sugeruje się układać na poduszce piaszczystej.
- podłoże gruntowe należy chronić przed ingerencją wód opadowych oraz zabezpieczyć przed przemarzaniem – $H_z=0,8\text{m}$. Może to doprowadzić do wtórnego naruszenia naturalnej struktury warstw podłoża.
- nie stwierdza się w podłożu gruntów słabonośnych ani nie prognozuje się wystąpienia zjawisk geologicznych mogących dodatkowo niekorzystnie wpływać na parametry inżynierskie podłoża gruntowego.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN – 81/B – 03020.

Warunki wodne.

W dokumentowanym podłożu w obrębie objętym badaniami podczas wierceń do głębokości nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych. Stwierdzono niezbyt obfite sączenia śródwarstwowe w obrębie gruntów zwięzłych. Są to wody zawieszone infiltrujące z powierzchni terenu. Obecność tych sączeń wpływa na uplastycznienie piasków gliniastych warstwy III oraz gliny piaszczystej wydzielonej tu jako warstwa IVB.

Opisane warunki odnoszą się do okresu badań i w przyjętym rozkładzie badań (09.2023r.). Nie można wykluczyć obecności wód gruntowych w miejscach nie rozpoznanych badaniami.

Posadowienie obiektów:

Sieci uzbrojenia terenu zostaną posadowione na podsypce piaskowej, wykonanej z gruntu o odpowiednich właściwościach. Do posadowienia sieci, należy zastosować zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10 cm, obsypkę i zasypkę 50 cm powyżej wierzchu rury z gruntu dowiezonego – piasku średniego.

Projektowane sieci wykonywane będą w wykopach szalowanych.

1.1.6. Materiały

Wymagania ogólne dla materiału:

Zaleca się, aby producent rur i kształtek posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z obowiązującymi normami wydany przez niezależną instytucję, posiadającą akredytację w celu zapewnienia odpowiedniej jakości stosowanych materiałów.

Jednorodność materiałowa w zakresie projektu:

Rury do zabudowy w ramach jednego projektu powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnic jak i ewentualnego dochodzenia roszczeń z tytułu ich niewłaściwego wykonania.

Armatura w ramach jednego projektu pochodzić powinna od jednego producenta, co ułatwi późniejszą eksploatację wykonanej sieci (posiadanie części zamiennych, ewentualne roszczenia gwarancyjne).

Znakowanie rur:

Wszystkie rury powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

1.1.7. Sieć wodociągowa:

Rurociąg zaprojektowany został z rur PE100RC PN 10 SDR17 o średnicy:

- Ø110mm o długości L=283,2m.

Przyłącze do hydrantu p.poż zaprojektowano z rur z żeliwa sferoidalnego GJS-500 o średnicy Ø80 o łącznej długości L=1,80m.

Przewody z PE 100RC PN 10 SDR 17,0 cechować powinny się gęstością nie mniejszą niż 950kg/m³, modułem elastyczności min. 1100MPa, wytrzymałość na rozciąganie na granicy plastyczności min. 25MPa.

Należy stosować rury w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskimi pasami.

Wymagane cechy konstrukcyjne projektowanego uzbrojenia:

Zasuwy wodociągowe długie z gładkim i wolnym przełotem oraz uszczelnieniem klinowym miękkim o następujących parametrach technicznych:

- Ciśnienie nominalne 1,0MPa
- Pełen przełot bez gniazda
- Miętko uszczelniony klin pokryty w całości elastomerem z testem PZH do kontaktu z wodą, twardość gumy odpowiadająca wartości 70+/- 5o Shore A
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40
- Korpus zamykający z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z nawulkanizowaną powłoką EPDM (wewnętrznie i zewnętrznie)
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring, minimum 2 główne wykonane z EPDM, ze strefą O-ringową skutecznie odseparowaną od kontaktu z wodą
- Trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuw.
- Śruby łączące korpus z pokrywą wpuszczone, zabezpieczone masa zalewową
- Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłok z proszków epoksydowych lub EKB, grubość warstwy ochronnej minimum 250 µm, temperatura spiekania proszków żywicy epoksydowej 200°C.

- Kołnierze połączeniowe zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2.

Hydranty przeciwpożarowe nadziemne z podwójnym zamknięciem, zabezpieczenie przed złamaniem, o następujących parametrach technicznych:

- Ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0MPa
- Głowica i stopa wykonana z żeliwa minimum GGG-40,
- Kolumna z żeliwa minimum GGG40, rury ze stali nierdzewnej lub grubościennej rury stalowej ocynkowanej i zabezpieczonej przed promieniami UV,
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- Uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
- Zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej,
- Hydranty wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową, zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania,
- Długość zabudowy dostosować do warunków terenowych
- Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru robót wynikających ze znaku jakości RAL,
- Możliwość obracania korpusu z nasadami od 0 do 360°,
- Elementy odcinająco – zamykające w postaci grzyba, kuli całkowicie zawulkanizowane EPDM materiału zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone przed korozją.

Zainstalowaną armaturę i uzbrojenie należy umocnić blokami oporowymi. Bloki oporowe z betonu B20 w miejscach połączeń/włączeń przewodów w tym do istniejącej sieci, miejscach montażu armatury itp.

Skrzynki uliczne dla armatury należy zastosować duże z dekletem ciężkim, korpus z polietylenu lub żeliwa. W przypadku korpusu z polietylenu należy zastosować HDPE, z wytrzymałością na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z HDPE przenoszącą obciążenie 40T.

Znakowanie trasy:

Znakowanie trasy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN – 86/B – 09700.

Zgodnie z warunkami technicznymi w celu lokalizacji trasy z rur PE należy 30 cm nad przewodem ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości min. 20cm posiadającą nadruk „UWAGA WODOCIĄG” z wtopioną metalową wkładką – $D_y = 1,5 \text{ mm}^2$. Druk wskaźnikowy przymocować do końcówek rur stalowych w sposób zapewniający ciągłość elektryczną. Miejsca połączeń zabezpieczyć otuliną termokurczliwą.

Wodociąg wykonywany metodą przewiertu sterowanego oznakować poprzez jednoczesne przeciąganie wraz z rurą przewodową linki stalowej ocynkowanej o średnicy 5mm.

UWAGA!

Linkę stalową należy trwale połączyć wkładką stalową taśmy znacznikowej oraz trzpieniami zasuw wodociągowych.

Zagłębienia sieci wodociągowej:

Generalną zasadą jest zachowanie przykrycia wodociągu w wielkości min. 1,40 m.

Przy wykonywaniu robót montażowych zachować normy: PN -/B - 10725 z grudnia 1997 r. oraz PN - EN 1610 z marca 2002 r. – „Minimalne przykrycia przewodów bez izolacji cieplnej”.

Wykonanie podsypki pod wodociąg.

Zasadnicze roboty będą wykonywane mechanicznie. Na całej długości sieci część wykopu pod wykonanie podsypki – o głębokości 10 cm zostanie wykonana ręcznie, w celu nie dopuszczenia do przegłębień wykopu koparką.

Materiał do wykonania podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Wypoziomowana podsypka, o grubości ok. 10 cm, musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rur.

Wykonanie obsypki wodociągu:

Zasadnicze znaczenie dla trwałości i wytrzymałości rurociągów z rur PE ma wykonanie odpowiedniej obsypki przewodu. Obsypka jest po to, aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, tak by obciążenia mogły być równomiernie przenoszone na otaczający grunt i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypka przewodu musi być wykonana natychmiast po przyjęciu niwelety. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 0,30 m [po zagęszczeniu] powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podsypki. Obsypka wodociągu musi być tak wykonana, żeby nie uległ on zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Bardzo ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą.

Wykonanie zasypki wykopów

Przy zasypce wykopów należy grunt zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$. Osiągnięcie takiego stopnia zagęszczenia gruntu wymaga zagęszczania warstwami o grubości ca 30 cm, za pomocą odpowiedniego wibratora.

Wypełnienie wykopu wykonać za pomocą spycharki; zwracając jednak uwagę na zasypywanie warstwami. Po wykonaniu całości zasypki gruntem z wykopu, należy dokonać rozścielenia zdjętej uprzednio warstwy gleby.

1.1.7.1. Próba szczelności.

Należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych sieci odcinkami na ciśnienie 1,0 MPa przez okres 30 minut po ustabilizowaniu ciśnienia. Z przeprowadzanych prób należy sporządzić „Protokoły z próby szczelności”, koniecznie z udziałem Inspektora Nadzoru.

1.1.8. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, poprzez istniejące studnie zlokalizowane w rejonie ul. Krótkiej (studnie Sist.1 i Sist.2)

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje budowę:

- a) sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym, z rur PVC kl. S SDR 34 SN8 litych o średnicy:
 - Ø0,20m o długości L=29,30m,
- b) studni rewizyjnych betonowych o średnicy:
 - Ø1,0m – 1szt.

Układ wysokościowy projektowanej kanalizacji sanitarnej został dostosowany do rzędnej istniejącego kanału sanitarnego w rejonie ulicy Krótkiej w Wałcu.

Połączenie projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez dwie studnie kanalizacji sanitarnej, oznaczone na planie zagospodarowania jako Sist.1 i Sist.2, w których to należy wykonać otwór o jedną średnicę większą od średnicy włączanej rury i w to miejsce wmurować przejście szczelne pod rurę Ø 250mm. Ponadto w studniach należy wykonać kinetę o wysokości h=160mm.

Zagłębienie projektowanej sieci wynosi od 2,65 do 2,88m p.p.t.

Spadek podłużny kolektora wynosi: 0,5%

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr S/1).

UWAGA !

Rury kanalizacyjne muszą być układane w sposób zapewniający ich jednolite podparcie. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały linię i spadek określony w projekcie. Rurociągi należy układać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Do budowy sieci stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Studzienka rewizyjna

Studnię S1 wykonać jako betonową o średnicy DN 1,0m o prefabrykowanej kinecie. Elementy studzienki wykonać zgodnie z normą z PN-EN 1917:2004. Studnia musi posiadać następujące parametry:

- beton klasy minimum B45,
- mrozoodporność F-50,
- nasiąkliwość max 4%,
- wodoszczelność W8

System musi gwarantować zachowanie szczelności połączeń z kanałami, co ma zasadnicze znaczenie w sytuacji bardzo wysokiego poziomu wody gruntowej. Studnie wykonywać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Włot kanału do kinety lub pod przyłącza wykonać z zastosowaniem uszczelek typu IS wykonanych z SBR zgodnie z normą DIN 4060. Połączenie musi spełniać wymogi określone w normach dla rur litych z PVC PN EN 1401 – 1.

Zwieńczenie studni stanowić będą włazy żeliwne typu ciężkiego D400 z pokrywą wypełnioną betonem z otworami wentylacyjnymi. Właz musi posiadać rygle zabezpieczające przed przesunięciem oraz wkładkę tłumiącą. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa Ø680mm.

Studnie posadzić na warstwie ubitego żwiru o grubości 15 cm.

Głębokość kinety ze względów hydraulicznych musi wynosić min. 0,8 x DN kanału głównego. Spadek kanału w kinecie 2 %.

Stopnie włazowe powinny być wykonane jako żeliwne lub tworzywowe. Dopuszcza się stosowanie klamr w miejsce stopni.

Istniejący odcinek kanalizacji sanitarnej od studni Sist.1 ÷ Sist. 2 wyłączyć z eksploatacji, a włączenia do studni zaślepić przez ich замуrowanie.

Uwaga!

Przed zamówieniem studni należy każdorazowo potwierdzić rzędne terenu

1.1.8.1. Próby szczelności kanalizacji sanitarnej

Należy przeprowadzić próby wodne na eksfiltrację. Z przeprowadzanych prób należy sporządzić „Protokoły z próby szczelności”.

1.1.9. Projektowana kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, poprzez istniejącą studnię D_{ist.1} zlokalizowaną w ul. Warzywnej.

Sieci i przykanaliki kanalizacji deszczowej zaprojektowano odpowiednio:

- a) sieci kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym, z rur PVC kl. S SDR 34 SN8 litych o średnicy:
 - Ø0,40m o długości L=21,60m,
 - Ø0,30m o długości L=75,70m,
 - Ø0,25m o długości L=47,50m,
- b) przyłącza kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych z rur PVC kl. S SDR 34 SN8 litych, 8szt. o średnicy:
 - Ø0,20m o łącznej długości L=36,20m
- c) studnie rewizyjne betonowe o średnicy:
 - Ø1,5m – 3szt. (studnie Dist. 1 i Dist. 2 do wymiany na studnie Ø1,5m)
 - Ø1,0m – 2szt.

d) studnie tworzywowe o średnicy:

- Ø0,6m – 2szt.

Układ wysokościowy projektowanej kanalizacji deszczowej oraz przyłączy kanalizacji deszczowej został dostosowany do rzędnej istniejącego kanału deszczowego w ul. Warzywniej.

Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej wykonać poprzez studnię Dist.1 i Dist.2 wymienione na studnie betonowe o średnicy Ø1,5m, zabudowane na istniejącym kolektorze deszczowym.

Studnie betonowe:

Studnie Dist.1, Dist.2 oraz D3 wykonać jako betonowe o prefabrykowanej kinecie o średnicy DN1,5m, a studnie D2 i D3 wykonać jako betonowe o prefabrykowanej kinecie o średnicy DN1,0m. Elementy studzienek wykonać zgodnie z normą z PN-EN 1917:2004. Studnia musi posiadać następujące parametry:

- beton klasy minimum B45,
- mrozoodporność F-50,
- nasiąkliwość max 4%,
- wodoszczelność W8

System musi gwarantować zachowanie szczelności połączeń z kanałami, co ma zasadnicze znaczenie w sytuacji bardzo wysokiego poziomu wody gruntowej. Studnie wykonywać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Wlot kanału do kinety lub pod przyłącza wykonać z zastosowaniem uszczelek typu IS wykonanych z SBR zgodnie z normą DIN 4060. Połączenie musi spełniać wymogi określone w normach dla rur litych z PVC PN EN 1401 – 1.

Zwieńczenie studni stanowić będą włazy żeliwne typu ciężkiego D400 z pokrywą wypełnioną betonem z otworami wentylacyjnymi. Właz musi posiadać rygle zabezpieczające przed przesunięciem oraz wkładkę tłumiącą. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa Ø680mm.

Studnie posadzić na warstwie ubitego żwiru o grubości 15 cm.

Głębokość kinety ze względów hydraulicznych musi wynosić min. 0,8 x DN kanału głównego. Spadek kanału w kinecie 2 %.

Stopnie włazowe powinny być wykonane jako żeliwne lub tworzywowe. Dopuszcza się stosowanie klamr w miejsce stopni.

Studnie tworzywowe:

Studnie D4 i D5 zaprojektowano jako tworzywowe o średnicy DN 0,6m, niewłazowe składające się z:

- kinety przepływowej zbiorczej,
- rury trzonowej PP dwuwarstwowej Ø0,60m,
- pierścienia odciążającego,
- teleskopowego adaptera,
- uszczelek gumowych Ø0,60m (do adaptera, do kinety),
- włazu żeliwnego klasy D400 o średnicy Ø600mm.

Studnie posadowić na warstwie ubitego żwiru o grubości 15 cm.

Wpust uliczny betonowy

Wpust uliczny betonowy wykonać z kręgów betonowych prefabrykowanych. Stosować prefabrykowane kręgi betonowe i żelbetowe o średnicy 0,5m, wysokości 30cm lub 60cm, z betonu klasy C 35/45 o nasiąkliwości max. 4 %, mrozo odporne wg PN-EN 206-1 (klasy B45 wg PN-B-06250). Element przyłączeniowy z otworem i fabrycznie osadzonym przejściem szczelnym pod rurę PVC Ø 200. Wpusty deszczowe należy wyposażyć w osadniki o głębokości 1m, zastosować pierścienie odciążające żelbetowe zintegrowane z elementem podtrzymującym wpust.

Pierścienie odciążająco-podtrzymujące wykonać jako żelbetowe, prefabrykowane, z betonu wibrowanego klasy C 16/20 wg PN-EN 206-1 (klasy B20 wg PN-B-06250).

Wpusty uliczne z żeliwa szarego, powinny odpowiadać wymaganiom PN – EN 124: 2000. Kratki wpustu deszczowego klasy D–400 o wymiarach 620x420mm, mocowane na zawiasie. Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50mm. Wpusty wyposażyć w kosze osadnicze.

Trasę sieci i przykanalików deszczowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys. nr S/1).

Zagłębienie kanału wynosi od 0,88 do 1,26 m p.p.t.

Zagłębienie przyłączy wynosi 0,57 do 1,21 m p.p.t.

Spadek podłużny wynosi: 0,5% dla sieci i od 1,2 do 2,0% dla przyłączy.

Rurociągi należy układać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Do budowy sieci i przyłączy stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Wpusty deszczowe oraz przyłącza kanalizacji deszczowej przeznaczone do likwidacji należy zlikwidować poprzez ich fizyczne usunięcie z gruntu.

1.1.9.1 Obliczenie ilości wód deszczowych

Obliczenia maksymalnego przepływu w kanałach deszczowych dokonano na podstawie projektowanych wielkości odpływu wód deszczowych z analizowanej zlewni.

Obliczenie ilości wód deszczowych dokonano w oparciu o przyjęte natężenie, czas trwania, oraz prawdopodobieństwo występowania miarodajnego deszczu, wraz ze współczynnikami spływu charakteryzującymi sposób urządzenia powierzchni zlewni.

Podstawę obliczeń stanowi wzór:

$$Q = q_{\max} \times \Psi \times \varphi \times F \quad [\text{dcm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$$

gdzie:

q_{\max} – natężenie deszczu miarodajnego [dcm^3/sha],

F – powierzchnia zlewni kanału [ha],

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego [liczba oderwana mniejsza od 1]

φ – współczynnik opóźnienia odpływu [liczba oderwana mniejsza od 1]

Natężenie deszczu miarodajnego:

Przyjęto opad o częstotliwości występowania przeciętnie raz na 5 lat [$c = 5$] o prawdopodobieństwie występowania $p = 20\%$; czasie trwania $t = 15 \text{ min}$ i $q_{\max} = 130 \text{ dcm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha}$
Współczynnik opóźnienia:

$$\varphi = 1 / F^{1/n}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni w ha,

$n = 4 - 8$ [w zależności od kształtu zlewni i spadku terenu]

W przypadkach przeciętnych, gdy prędkość w kanałach jest rzędu 1,2 m/s należy przyjmować $n = 5$. Na podstawie odpowiedniej tabeli [nr 2–30, str.120 „Kanalizacja” tom I], odczytuje się wielkość [od 1,0 do 0,42]:

zlewnia o pow. do 1,0 ha – = 1,0,

zlewnia o pow. 1,0 – 20,0 ha – = 0,90 – 0,60.

Dla poszczególnych rodzajów powierzchni, współczynnik spływu wynosi:

dachy szczelne	= 0,90 – 0,95,
drogi asfaltowe	= 0,85 – 0,90
bruki kamienne, klinkierowe szczelne	= 0,75 – 0,50,
drogi tłuczniowe [szosy]	= 0,25 – 0,50,
drogi żwirowe	= 0,15 – 0,30,
powierzchnie i podwórza niebrukowane	= 0,10 – 0,20,
parki, ogrody, łąki, tereny zieleni	= 0,00 – 0,10.

Współczynnik zastępczy spływu jednostkowego dla przeciętnej zlewni oblicza się na podstawie wzoru:

$$\psi_z = \frac{\psi_1 \times F_1 + \psi_2 \times F_2 + \dots + \psi_n \times F_n}{F_1 + F_2 + \dots + F_n}$$

Przyjęto następujące współczynniki spływu:

ulice i place	= 0,90
chodniki – nawierzchnia brukowa	= 0,70

Bilans wód opadowych odprowadzanych z nawierzchni utwardzonej drogi p.poż. wynosi:

Dane do obliczeń bilansu wód deszczowych.

Powierzchnia zlewni:

Powierzchnia jezdni – trasa główna	$F_1 = 1526 \text{ m}^2$
Powierzchnia zjazdu, chodniki	$F_2 = 623 \text{ m}^2$
RAZEM	$F = 2149 \text{ m}^2$ [0,21ha]

Współczynnik opóźnienia odpływu [zależny od kształtu i spadku zlewni]= 1,4

Częstotliwość występowania deszczu	– p = 100 % ; c = 1
Najkrótszy czas trwania deszczu	– t = 15 min
Natężenie deszczu miarodajnego (1 rocznego)	– q _{15 min} = 77 dcm ³ /s x ha
Natężenie deszczu nawalnego (5–cio letniego)	– q _{max} = 130 dcm ³ /s x ha
Natężenie deszczu wymagającego oczyszczenia	– q ₀ = 15 dcm ³ /s x ha
Średni opad roczny dla zlewni w Wałczu	– h = 640 mm

Obliczenie ogólnego współczynnika spływu zależnego od sposobu urządzenia zlewni i gęstości zabudowy:

Współczynnik zastępczy spływu jednostkowego dla przeciętnej zlewni oblicza się na podstawie wzoru:

$$\psi_z = \frac{\psi_1 \times F_1 + \psi_2 \times F_2 + \dots + \psi_n \times F_n}{F_1 + F_2 + \dots + F_n}$$
$$\psi_z = \frac{1526 \times 0,90 + 623 \times 0,70}{2149} = 0,84$$

1. Natężenie deszczu obliczeniowego q₀ oraz spływ deszczu obliczeniowego Q₀

q₀ = 15 dcm³/s x ha [natężenie deszczu na hektar powierzchni szczelnej]. Zgodnie z par. 19.1.(1) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. jest to wymagane natężenie odpływu z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportu, portów, centrów miast, dróg ekspresowych, dróg krajowych i wojewódzkich oraz parkingów

$$Q_0 = q_0 \times \psi_z \times \phi = 15 \times 0,21 \times 0,84 \times 1,4 = 3,70 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

2. Natężenie deszczu jednorocznego q₁ i spływ Q₁

q₁ = 77 dcm³/s x ha [Jest to natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadem o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut. Dla regionów o wysokości opadów < 800 mm obliczeniowe natężenie odpływu wynosi 77 dcm³/s x ha.

$$Q_1 = 77 \times 0,21 \times 0,84 \times 1,4 = 19,02 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

3. Natężenie deszczu nawalnego q_{max} i spływ Q_{max}

$$q_{\max} = 130 \text{ dcm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q_{\max} = 130 \times 0,21 \times 0,84 \times 1,4 = 32,10 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

4. Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych w okresie 1 roku (maksymalny roczny zrzut ścieków):

Dane:

$$q = 640 \text{ mm/m}^2 \text{ rok} = 640 \text{ dcm}^3/\text{m}^2 \text{ rok} = 0,64 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok}$$

$$\Psi = 0,84, \varphi = 1,4; F = 0,21 \text{ ha};$$

$$Q_R = 2149 \times 0,64 \times 0,84 \times 1,4 = 1617,42 \text{ m}^3/\text{rok}$$

5. Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych w okresie 10 lat:

$$Q_{10 \text{ LAT}} = 1617,42 \times 10 = 16174,2 \text{ m}^3/10 \text{ lat}$$

6. Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika, istniejącym wylotem, podczas deszczu nawalnego (maksymalny godzinowy zrzut ścieków):

$$q_{\max} = 130 \text{ dcm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q_{h\max} = 130 \times 0,21 \times 1,4 \times 0,84 \times 900 = 28,89 \text{ m}^3/\text{h}$$

7. Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych do odbiornika, podczas deszczu miarodajnego – 1 rocznego (średni dobowy zrzut ścieków):

$$Q_1 = 77 \text{ dcm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q_{d\text{śr}} = 77 \times 0,21 \times 1,4 \times 0,84 \times 900 = 17,11 \text{ m}^3/\text{d}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń potwierdzono prawidłowość doboru średnic przewodów, gdzie dla rurociągu DN 0,40m przy przepływie $32,10 \text{ cm}^3/\text{s}$ i średnim spadku $i = 0,5\%$ wypełnienie przewodu wynosić będzie 35% a prędkość przepływu $v = 0,94 \text{ m/s}$.

1.1.9.2. Próby szczelności kanalizacji deszczowej

Należy przeprowadzić próby wodne na eksfiltrację. Z przeprowadzanych prób należy sporządzić „Protokoły z próby szczelności”.

1.1.10. Regulacja pionowa istniejących studni kanalizacyjnych do projektowanej rzędnej terenu:

W związku z projektowanymi zmianami rzędnych dróg w ul. Krótkiej i Warzywnej istniejące włązy należy wyregulować zgodnie z poniższymi wytycznymi.:

a) regulacja pionowa włązów kanałowych.

Należy użyć włązów tj.:

- klasy D400, odpowiadające normie: PE-EN 124:200/DIN1229;
- pokrywy fi 680mm, wysokość ramy: min. 160mm, wyposażone w wkładkę tłumiącą umieszczoną w pokrywie;
- pokrywy żeliwno – betonowej, beton w klasie wytrzymałości C35/45, zabezpieczonej przeciwko obrotowi (zastosowanie rygli), otwierana za pomocą obustronnych otworów umieszczonych w osi rygli;
- konstrukcja włązu ma umożliwić jego „wprasowanie” w ścieralną warstwę nawierzchni asfaltowej;
- użyty wąż ma umożliwiać regulację wysokości posadowienia w sytuacji modernizacji nawierzchni asfaltowej, bez konieczności ingerowania w konstrukcję studni.

a) ułożenie nowej nawierzchni.

Wymagania w stosunku do zaprawy szybkowiążącej:

- należy stosować zaprawę HEVOLIT Fix 3 produkcji HV Kommunaltechnik. lub zaprawy równoważne pod względem: dopuszczalnej grubości warstwy zaprawy, szybkości wiązania i wytrzymałości a także wynikającego z tego czasu dopuszczenia ruchu pojazdów (30 minut) po wymienionym włazie.
- wytrzymałość na ściskanie:
 - po 60 minutach: $>15 \text{ N/mm}^2$
 - po 24 godzinach: $>45 \text{ N/mm}^2$
 - po 28 dniach: $>65 \text{ N/mm}^2$
- w celu zabezpieczenia studni przed degradacją w skutek przenoszenia obciążenia ruchem kołowym, konstrukcja włazu musi eliminować jego kontakt z elementami studni.
- nie dopuszcza się stosowania mieszanek asfaltowych na zimno. Wymagania w stosunku do masy asfaltowej – należy używać masy o temperaturze nie mniejszej niż 130°C
- mieszanek asfaltową należy dostarczać w podgrzewanych termosach do przewozu masy asfaltowej zakupionej w wytwórni mas bitumicznych.

1.1.11. Roboty ziemne:

Na całej długości projektowanego uzbrojenia możliwe jest wykonanie wykopów zarówno ręcznie jak i mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Ręczne wykopy należy wykonać bezwzględnie na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub Na całej długości projektowanego uzbrojenia możliwe jest wykonanie wykopów zarówno ręcznie jak i mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Ręczne wykopy należy wykonać bezwzględnie na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Zaprojektowano posadowienie rurociągów na warstwie podsypki z piasku średniego, dobrze uziarnionego o grubości 10cm

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 50 cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy rurociągu może być prowadzone sprzętem lekkim przy 30–to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

II. Po próbie szczelności złączy rury, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

III. Zasypkę wykopów powyżej warstwy ochronnej przewodów wykonać piaskiem średnio lub gruboziarnistym. Zasypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS = 1,00$.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

- Zaprojektowane sieci należy wykonywać w wykopach wąskoprzestrzennych – szalowanych.

Podczas realizacji robót budowlanych przestrzegać zasady B. i H.P.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

1.1.12. Skrzyżowania i kolizje i istniejącym uzbrojeniem i drogami

Na trasie projektowanych przewodów występują następujące skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji tłocznej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa

- kable elektroenergetyczne nN
- przewody teletechniczne.

Na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonać bezwzględnie ręcznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

1.1.13. Wykopy poniżej poziomu wody gruntowej:

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (okres wiosenny, jesienny) roboty ziemne należy:

- wykonać przy zastosowaniu szalunków płytowych – metalowych. System szalunkowy winien spełniać wymogi bezpieczeństwa oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa. Należy zastosować skuteczny system odwodnienia wykopu.
- w czasie wybierania nawodnionego gruntu niezbędne będzie zamontowanie igłofiltrów o średnicy 50 mm w odległości ca 1,0 m od szalunku płytowego. Do odwodnienia zastosować agregat pompowy spalinowy
- System igłofiltrów montować jednostronnie, w odległościach dostosowanych do możliwości skutecznego odwodnienia wykopu.
- W przypadku braku skuteczności igłofiltrów jednostronnych, należy zamontować igłofiltry po obu stronach wykopu.
- Prace montażowe prowadzić przy pracującym systemie odwodnieniowym

1.1.14. Wytyczne wykonania i odbioru:

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu:

Odbiorowi podlegają:

- wykopy i wykonane podłoża,
- wykonanie studzienek [połączenia kręgów]
- ułożenie rurociągów na warstwie podsypki
- zagęszczenie obsypki

- węzły wodociągowe

Odbiory częściowe obejmują badanie:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- materiałów,
- szczelności i drożności
- specjalistyczne badania stopnia zagęszczenia całości zasypki wykopów

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny.

PROJEKTANT:

1.2. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

Rys. S/2 Profil podłużny sieci wodociągowej W1-W7

skala 1:100/500

Rys. S/3 Profil podłużny sieci wodociągowej W5-W1a

skala 1:100/500

Rys. S/4 Profil podłużny sieci wodociągowej W5-W1b i przyłączy do hydrantów p.poż skala 1:100/500 oraz 1:100/100

Rys. S/5 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej skala 1:100/500

Rys. S/6 Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej Dist.1-D3, Dist.1-D5 skala 1:100/500

Rys. S/7 Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej

skala 1:100/500