

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH PROSBED s.c.
 Oś. Słowackiego 22/9, 64 - 980 Trzcianka
 kom. 602 137 336; e-mail: prosbed@wp.pl
 NIP: 763 - 10 - 87 - 149

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
BRANŻA	Sanitarna
ADRES	ul. Roosevelta i Sikorskiego, m. Trzcianka, woj. wielkopolskie
KATEGORIA	XXVI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	300207_4 Miasto Trzcianka
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	0001 Trzcianka
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	2098/2, 2825, 2109
INWESTOR	Zakład Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o. ul. Żeromskiego 15, 64-980 Trzcianka

PROJEKTANT	mgr inż. Justyna Markowicz WKP/0125/POOS/07 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tomasz Bednarczyk	
DATA OPRACOWANIA	MAJ 2023 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Spis zawartości projektu zagospodarowania terenu	str.2
Oświadczenie projektanta	str.3
Decyzja projektanta	str.4
Zaświadczenie projektanta	str.5

Część opisowa

1.0. Przedmiot zamierzenia budowlanego	str.6
2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.6
3.0. Projektowane zagospodarowanie terenu	str.7
4.0. Zestawienie długości	str.9
5.0. Inne informacje i dane	str.9
6.0. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	str.11
7.0. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	str.11
8.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str.19

Część rysunkowa

- rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu 1 : 500	str.20
- rys. nr 2 – schematy węzłów wodociągowych	str.21
- rys. nr 3 – prefabrykowane bloki oporowe	str.22
- rys. nr 4 – zabezpieczenie ścian wykopów.....	str.23
- rys. nr 5 – podwieszenie istniejącego uzbrojenia	str.24
- rys. nr 6 – przekrój wykopu.....	str.25

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dn. 07.07.1994 roku - Prawo budowlane
(Dz.U. z 2021r. poz. 2351)

Oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu :

„Budowa sieci wodociągowej”

Inwestor : Zakład Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 15, 64-980 Trzcianka

Adres inwestycji : ul. Roosevelta i Sikorskiego, m. Trzcianka
dz. nr 2098/2, 2825, 2109 - obręb 0001 Trzcianka

Data opracowania : maj 2023 rok

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Na podstawie art. 34b ust.3 pkt.3b ustawy z dn. 07.07.1994 roku - Prawo budowlane(Dz.U. z 2021r. poz. 2351) całość problematyki zamierzenia zawarto w Projekcie zagospodarowania terenu i odstąpiono od sporządzenia projektu architektoniczno- budowlanego oraz projektu technicznego.

.....

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta

Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1.0. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia jest budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Roosevelta i Sikorskiego w Trzciance, na działkach o numerze ewidencyjnym dz. o nr ewid. 2098/2, 2825, 2109 obręb 0001 Trzcianka celem zasilenia w wodę istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem objętym zgłoszeniem do Wojewody Wielkopolskiego dla zakresu pasa drogi wojewódzkiej nr 178.

2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie na terenach działek będących we właściwości Gminy Trzcianka.

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje istniejąca i projektowana zabudowa mieszkaniowa.

Droga gminna posiada nawierzchnię jezdni asfaltową z lewostronnym chodnikiem o nawierzchni z kostki betonowej.

Teren jest częściowo uzbrojony w kable telekomunikacyjne i światłowodowe, podziemne linie energetyczne, sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, sieci gazowe.

Warunki gruntowo – wodne

Na analizowanym terenie od powierzchni terenu do głęb. 1,2 m p.p.t. występuje warstwa gruntów antropogenicznych, w postaci nasypów niekontrolowanych. Poniżej do głęb. 2,0 m p.p.t. udokumentowano grunty mineralne niespoiste wykształcone w postaci piasków drobno- oraz średnioziarnistych. Niżej, do głębokości rozpoznania, tj. 3,0 m p.p.t., udokumentowano grunty mineralne spoiste w postaci piasków gliniastych.

Wody gruntowe w chwili badania nie zostały nawiercone do głębokości rozpoznania, tj. 3,0 m p.p.t.

Warstwy geotechniczne, udokumentowanych gruntów w pakietach, prezentują się następująco:

Pakiet I holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane w postaci nasypów niekontrolowanych [Mg], zbudowanych głównie z piasków drobnoziarnistych, humusu oraz gruzu ceglanego. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I Mg (Pd, H, C) **grunt słabonośny.**

Pakiet II plejstocenijskie grunty mineralne niespoiste udokumentowane w postaci piasków drobnoziarnistych [FSa] oraz piasków średnioziarnistych na pograniczy piasków gruboziarnistych [cMSa]. W obrębie pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA FSa **średnio zagęszczony;**

IIB cMSa **średnio zagęszczony.**

Pakiet III plejstocenijskie grunty mineralne spoiste udokumentowane w postaci piasków gliniastych [siSa]; przypisane do grupy genetycznej „B”. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

III siSa **twardoplastyczny.**

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdza się, że analizowany teren charakteryzuje się warunkowo korzystnymi oraz warunkowo prostymi warunkami gruntowo-wodnymi. Grunty przypisane do pakietu I (nasypy niekontrolowane) są gruntami słabonośnymi. W przypadku wystąpienia ww. gruntów antropogenicznych w poziomie lub poniżej poziomu posadowienia, zaleca się ich usunięcie i zastąpienie materiałem piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym, zagęszczanym mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 1,00$.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu- sieci wodociągowej sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.**

3.0. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zgodnie z umową z Inwestorem oraz:

- warunkami technicznymi znak L.dz. 32/03/2023 z dnia 02.03.2023r.
 - decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Burmistrza Trzcianki Sygn. Akt.: RPN6733.5.2023 z dnia 26 kwietnia 2023 r. (działka nr 2109 obręb 0001 Trzcianka)
 - uchwałą Nr XXIV/257/20 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulicy: Matejki i Fabrycznej (działka nr 2098/2, część działki nr 2825 obręb 0001 Trzcianka)
 - uchwałą Nr XL/435/21 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 30 września 2021 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulicy: Sikorskiego, Kolejowej, Składowej (część działki nr 2825 obręb 0001 Trzcianka)
 - protokołem z narady koordynacyjnej Starosty Czarnkowsko- Trzcianieckiego z narady koordynacyjnej znak GK.6630.26.2023 w terminie do 2023-04-18
 - art. 34 ust.3b ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021 poz. 2351z późn. zm.)
 - art. 53 ust. 2 ustawy o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (t.j. Dz. U z 2023, poz. 602) – usytuowanie sieci w odległości większej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego
- na terenie działek o nr ewid. 2098/2, 2825, 2109, 2245 obręb 0001 Trzcianka zaprojektowano sieć wodociągową.

Wyjście z przejścia pod drogą wojewódzką nr 178 zaprojektowano w rurze przewiertowej osłonowej. Przewidywana do realizacji inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

A. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE100RC dn160 x 9,5 mm SDR17, PN10.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi : L = 152,8 m.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej DN150 w węźle W1 należy wykonać za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzego DN 150/150. Za trójnikiem zaprojektowano zasuwę Z DN150.

Połączenia z istniejącą siecią należy wykonać za pomocą połączeń kołnierзовych.

Po wykonaniu sieci należy przełączyć istniejąca przyłącza wodociągowe do budynku nr 2 i 4 przy ulicy Roosevelta.

Wyjście z pasa drogi wojewódzkiej zaprojektowano w rurze osłonowej.

Przekroczenie poprzeczne pod jezdnią i chodnikiem RO-1 projektuje się przewiertem w rurze przewiertowej PE100, SDR 17 dn225 x 13,4 o długości 1,6 m.

Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze ochronnej stosować należy płozy dystansowe.

Końce rur należy na długości 20 cm wypełnić pianką poliuretanową dwuskładnikową a następnie zabezpieczyć manszetami gumowymi przed napływem wód gruntowych.

Rury osłonowe wraz z przewodowymi montować wg zasad jak dla przejść wykonywanych metodą przewiertową.

Długości, średnice i lokalizację przejścia w rurze przewiertowej i osłonowej przedstawiono w części graficznej opracowania.

Minimalne przykrycie sieci wodociągowej 1,5 m licząc do wierzchu rury przewiertowej/ osłonowej.

B. Sposób odprowadzania ścieków lub oczyszczania ścieków

Nie dotyczy.

C. Układ komunikacyjny

Projektowana inwestycja jest inwestycją liniową. Dostęp komunikacyjny z drogi gminnej.

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie w drodze gminnej.

D. Sposób dostępu do drogi publicznej

Działki na których zlokalizowana będzie inwestycja posiadają dostęp do drogi publicznej – drogi gminnej - ul. Roosevelta.

E. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100RC dn160x 9,5 mm, SDR17, PN10 wg PN-EN 12201-2:2012 + A1:2013-12 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 2 : Rury.”

Zastosowane do budowy sieci rury powinny posiadać atest (ocenę) Państwowego Zakładu Higieny zezwalający na wykorzystanie do budowy rurociągów przesyłających wodę do picia i na potrzeby gospodarcze.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonywać zgodnie z projektowanym zagłębieniem lecz nie mniej niż 1,5 m p.p.t. licząc od wierzchu rury.

Wyjście z pasa drogi wojewódzkiej zaprojektowano w rurze osłonowej.

Przekroczenie poprzeczne pod jezdnią i chodnikiem RO-1 projektuje się przewiertem w rurze przewiertowej PE100, SDR 17 dn225 x 13,4 o długości 1,6 m.

Do wyłączania sekcji odcinków wodociągów i hydrantów w celu prowadzenia prac eksploatacyjnych na sieci zaprojektowano zasuwę wodociągową owalną, bezdławikową z elastycznym zamknięciem emaliowaną lub epoksydowaną wewnątrz. Zasuwę wyposażać w obudowę nr kat. 025 A (dla H = 1500) i skrzynki uliczne nr kat. 857 W wg PN - M - 74081 : 1998.

W celu płukania sieci w rejonie zabudowy oraz w celu zabezpieczenia terenu pod względem p.poż. przewidziano nierdzewne hydranty nadziemne DN 80 wg PN-EN 1074-6: 2009 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 6: Hydranty.

Hydranty umieszczono na sieci przy zachowaniu odległości wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. (Dz.U. 2009.124.1030). Hydranty montować w granicach pasów drogowych.

Zasuwę odcinającą hydranty powinny znajdować się w położeniu otwartym.

Zaleca się montowanie armatury o wysokich normach jakościowych.

Dla skrzynek wszystkich zasuw zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym należy wykonać obudowę betonową lub brukową o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,20 m nadającą się do ręcznej rozbiórki.

Połączenia rur PE należy wykonać metodą zgrzewania.

Kąty załamania dla wodociągów z PE projektuje się przy pomocy kolan.

Struktura ścianek rur i kształtek powinna być jednolita.

Rury kształtki powinny pochodzić od jednego producenta.

Do montażu armatury i uzbrojenia stosować należy kształtki wykonane z żeliwa sferoidalnego – zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową min.250 µm, o ciśnieniu nie mniejszym niż PN 10.

Do połączeń kołnierzowych stosować uszczelki dopuszczone do kontaktu z wodą pitną, do połączeń kołnierzowych stosować śruby, podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej lub ocynkowane. Śruby i nakrętki ocynkowane zgodnie z PN-EN 12329.

Wszystkie kształtki żeliwne i armatura są emaliowane lub epoksydowane fabrycznie. W przypadku uszkodzenia powłoki należy ją uzupełnić wg zaleceń producenta.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie.

Bloki oporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem sieci projektuje się zabezpieczenie w postaci betonowych bloków oporowych.

Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójkach, łukach, zasuwach i hydrantach.

Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony.

Wysokość bloku oporowego należy przyjąć 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, że środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się poprzez zagłębienie fundamentu bloku.

Można stosować bloki wykonane na budowie lub prefabrykowane. Bloki należy wykonać z betonu zwykłego klasy C 8/10 wg PN-EN 206+A1:2016-12.

F. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu

Projektowana inwestycja stanowi uzupełnienie infrastruktury technicznej w miejscowości Trzcianka. Realizacja inwestycji nie spowoduje zmiany istniejącej funkcji terenu, zmiany ukształtowania terenu oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

Inwestycja jest zgodna z :

- decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Burmistrza Trzcianki Sygn. Akt.: RPN6733.5.2023 z dnia 26 kwietnia 2023 r. (działka nr 2109 obręb 0001 Trzcianka),
- uchwałą Nr XXIV/257/20 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulicy: Matejki i Fabrycznej (działka nr 2098/2, część działki nr 2825 obręb 0001 Trzcianka)
- uchwałą Nr XL/435/21 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 30 września 2021 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulicy: Sikorskiego, Kolejowej, Składowej (część działki nr 2825 obręb 0001 Trzcianka)

4.0. Zestawienie parametrów i powierzchni

Łączna długość sieci wodociągowej średnicy dn 160 x 9,5 mm PE100RC, SDR17 PN10 wynosi :
L = 152,8 m.

Łączna długość rury przewiertowej osłonowej PE100, SDR 17 dn225 x 13,4 wynosi L = 1,6 m.

A. Powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

Inwestycja liniowa podziemna – nie dotyczy.

B. Powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników

Inwestycja liniowa podziemna – nie dotyczy.

C. Powierzchnia biologicznie czynna

Inwestycja liniowa podziemna – nie dotyczy.

D. Powierzchnia innych części terenu

Inwestycja liniowa podziemna – nie dotyczy.

5.0. Informacje i dane :

A. o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane

Inwestycja nie wprowadza ograniczeń i zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

Inwestycja jest zgodna z:

- decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Burmistrza Trzcianki Sygn. Akt.: RPN6733.5.2023 z dnia 26 kwietnia 2023 r. (działka nr 2109 obręb 0001 Trzcianka)
- uchwałą Nr XXIV/257/20 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulicy: Matejki i Fabrycznej (działka nr 2098/2, część działki nr 2825 obręb 0001 Trzcianka)
- uchwałą Nr XL/435/21 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 30 września 2021 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Trzcianki w rejonie ulicy: Sikorskiego, Kolejowej, Składowej (część działki nr 2825 obręb 0001 Trzcianka)

B. czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Działki na których projektowana jest inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków, gminnej ewidencji zabytków oraz nie znajdują się na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, należy zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot

i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza Trzcianki.

C. określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego

Planowana inwestycja nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

D. o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowana budowa sieci wodociągowej ma na celu poprawę jakości gospodarki wodnej. Projektowana sieć wodociągowa znacząco poprawi niezawodność dostaw wody tj. zostanie zapewniona ciągłość dostaw wody o odpowiednich parametrach na cele bytowo – gospodarcze mieszkańców.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2018r. poz. 2081) oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016r. poz. 71) projektowana inwestycja – sieć wodociągowa rozdzielcza nie została ujęta w § 3 ust. 1 pkt. 68 cytowanego rozporządzenia i nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zastosowane materiały i armatura zagwarantują szczelność systemu dzięki czemu uniknie się zanieczyszczenia wody pitnej.

Przy realizacji budowy i przebudowy szkodliwe oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego objawi się jedynie w fazie realizacji. Wpływ ten powodowany będzie przez:

- zwiększoną emisję zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększoną ilość pyłów, związaną z prowadzeniem prac rozbiórkowych, transportem i wykorzystywaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów na terenie budowy,

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.

W okresie prowadzenia prac związanych z budową, źródłem hałasu będzie pracujący na budowie sprzęt:

- do robót ziemnych, drogowych - koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki, spycharki,
- do robót instalacyjnych - koparki, żurawie samochodowe, samochody dostawcze, spawarki, zgrzewarki, urządzenia przewiertowe,
- do prac transportowych - samochody samowyładowcze, samochody dostawcze, żurawie samochodowe.

W czasie prowadzenia prac należy liczyć się z krótkotrwałym występowaniem w rejonie zabudowy mieszkaniowej poziomu dźwięku o wartościach 70-75 dB(A). Po zakończeniu budowy poziom hałasu powróci do stanu obecnego.

Wierzchnia warstwa gleby humusowej będzie zdejmowana i magazynowana oddzielnie na wybranych miejscach odkładczych. Pozwoli to po zakończeniu prac ziemnych (zasypaniu wykopów) na użycie jej do rekultywacji warstwy powierzchniowej.

Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają zmianę stosunków wodnych na terenie objętym inwestycją. Realizacja przedsięwzięcia nie powoduje zanieczyszczenia środowiska.

Odpad z fazy budowy to ziemia pozostała z wykopów po zasypaniu rurociągów.

Wywóz ziemi z wykopów w trakcie wykonywania robót nastąpi w miejsca ustalone przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę robót. Nadmiar ziemi po zasypaniu wykopów należy zagospodarować. Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

W trakcie realizacji należy przestrzegać następujących zasad :

- 1/ w fazie realizacji przedsięwzięcia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy uwzględnić ochronę gleb, w tym w szczególności gospodarkę warstwą humusową,
- 2/ realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz pogorszenia jakości wód gruntowych,
- 3/ projektowana inwestycja nie powoduje konieczności wycinki istniejących drzew.

6.0. Warunki ochrony przeciwpożarowej

A. Powierzchnia zabudowy, wysokość i liczba kondygnacji

Projekt sieci wodociągowej nie jest określany parametrami dot. powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji.

B. Klasyfikacja pożarowa, ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania

Sieć wodociągowa nie kwalifikuje się do kategorii ZL i PM.

C. Klasy odporności pożarowej budynku oraz klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania się ognia przez ściany zewnętrzne i dachy

Nie określa się klasy odporności pożarowej i ogniowej dla sieci wodociągowej.

D. Występowanie zagrożenia wybuchem

Sieć wodociągowa nie stwarza możliwości powstawania mieszanin wybuchowych i nie kwalifikuje się jej do zagrożonych wybuchem.

E. Usytuowanie ze względu na bezpieczeństwo pożarowe

Sieć wodociągowa zlokalizowana w rejonie ulicy Roosevelta i Sikorskiego w Trzciance.

Rodzaj sieci wodociągowej – sieć obwodowa.

Średnica sieci wodociągowej – dn160 PE100 SDR17 PN10 o długości $L = 166,4$ m.

Ilość, rodzaj i średnica hydrantów zewnętrznych – 1 szt., hydrant podziemny DN80.

Hydranty zewnętrzne umieszczono wzdłuż dróg i ulic przy zachowaniu odległości:

- 1) między hydrantami — do 150 m;
- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy — do 15 m;

F. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych

Hydranty zaprojektowano w odległości od drogi pożarowej (od utwardzonej krawędzi jezdni) – do 10,0m.

G. Informacja o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

7.0. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem

Trasę wodociągu wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

Skrzyżowania wodociągu z istniejącym uzbrojeniem wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

Odległości poziome sieci wodociągowej rozdzielczej powinny wynosić :

- od linii energetycznych kablowych – $0,25\text{ m} + \text{średnica rurociągu dla } U \leq 30\text{ kV}$ oraz $0,5\text{ m} + \text{średnica rurociągu dla } 30\text{ kV} < U \leq 110\text{ kV}$
- od linii energetycznych słupowych (krawędź fundamentu słupa) – $0,7\text{ m}$
- od linii teletechnicznych kablowych – $0,5\text{ m}$.
- od sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia – $0,5\text{ m}$.
- od przewodów kanalizacyjnych – $1,2\text{ m}$.

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia. Istniejące kable energetyczne lub telekomunikacyjne należy zabezpieczyć połówkami rur PCV Dz 110 na długości co najmniej 1,5 m – po 0,75 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od wodociągu. Zabezpieczeń nie demontować – pozostawić na stałe.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami.

Przy zbliżeniach podłużnych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym rurociągi należy wykonać metodą przecisku sterowanego lub zabezpieczyć istniejące uzbrojenie przez podwieszenie.

Wszystkie wykopy należy szalować co uniemożliwi powstawanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w opinii narady koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w N-SEP-E-004:2003 dla kabli elektroenergetycznych, rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005.219.1864 z późn. zmianami) dla kabli telekomunikacyjnych.

Oznakowanie trasy wodociągu

Znakowanie wodociągu (armatura i uzbrojenie) w terenie wykonać należy zgodnie z PN-B-09700 : 1986.

W celu lokalizacji przebiegu sieci w wykopach otwartych nad wodociągiem na zasypce ochronnej z piasku o grubości 30 cm ułożyć należy taśmę lokalizacyjną koloru białe – niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw.

Początek i koniec przewiertów sterowanych należy oznakować za pomocą słupów i tabliczek.

Teren wokół skrzynki (w przypadku terenu nieutwardzonego) należy umocnić (50cm x 50cm lub średnicy 50 cm) np. za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej.

Tabliczki z oznaczeniami armatury i uzbrojenia należy montować na słupkach metalowych z rur lub profili zamkniętych stalowych, ocynkowanych powleczonych igielitem mrozoodpornym w kolorze niebieskim. Słupki należy wyposażać w kapturki ochronne. Dopuszcza się oznakowanie na słupkach betonowych. Osadzenie w fundamentach 30 x 30 x 30 cm z betonu C 12/15.

Zabrania się mocowania tabliczek do ogrodzeń posesji i ścian budynków.

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Próbę szczelności należy przeprowadzić przez okres 12 godzin (od czasu osiągnięcia ciśnienia próby), hydraulicznie stosując dwa manometry sprężynowe M 160 o zakresie 0 - 1,6 MPa, zaś wielkość działki była nie większa niż 0,01MPa (0,1 kG/cm²).

Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały a zasuw całkowicie otwarte. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Złącza rur powinny być odkryte.

Ciśnienie próbne należy stosować :

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa : $p_p = 1,5 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa,
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r wyższym niż 1 MPa : $p_p = p_r + 0,5 p_r$ 1 MPa,
- dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami, w rurach ochronnych : $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Po wykonaniu całości robót należy wykonać próbę szczelności całego przewodu na ciśnienie $p_p = p_r$.

Pozostałe wymagania wg PN - B - 10725 : 1997.

Sieć wodociągową po wykonaniu robót i pozytywnej próbie szczelności a przed jej oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i zdezynfekować.

Płukanie i dezynfekcję należy prowadzić w trzech etapach :

- płukanie wstępne – 10 krotny przepływ
- dezynfekcja właściwa – 3 krotny przepływ
- płukanie wtórne – 2 krotny przepływ.

Po płukaniu wstępnym można przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Jeżeli woda po przepłukaniu nie będzie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Płukanie wstępne należy przeprowadzić w celu usunięcia wszystkich ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych, które mogą się znaleźć w nowo ułożonych przewodach. Przy starannym układaniu tj. montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania wstępnego a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody. Wstępnie przyjęto 10 – krotny przepływ wody. Zaznaczyć należy, że płukanie wstępne należy prowadzić do momentu uzyskania na wypływie wody przezroczystej i bezbarwnej. Założono płukanie metodą przepływową przy prędkości przepływu 1,0 m/s. Doprowadzenie wody z istniejącego wodociągu poprzez zamontowanie i otwarcie zasuw. Odprowadzenie wody poprzez hydrant do beczkowsów (odwóz wody beczkowsami). Na wypływie wody z płukania przez hydrant należy zamontować wodomierz względnie inny miernik natężenia przepływu (kryza, zwężka venturiego itp.) , który pozwoli na ustalenie natężenia wypływu ilości wody zużytej do płukania.

Dezynfekcja właściwa

Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu. Dezynfekcja właściwa ma na celu usunięcie zanieczyszczeń organicznych i bakteriologicznych. Dezynfekcję założono podchlorynem sodu ze stanowiska przewoźnej chlorowni wyposażonej np. w chlorator C-53.

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50 g Cl/m³ . Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm³ po 24 godz. kontakcie. Chcąc otrzymać możliwie najkrótszy czas napełniania rurociągu wodą nachlorowaną przyjęto maksymalną wydajność chloratora i stosowanie 3 % podchlorynu sodu. Przy powyższych warunkach wydajność chloratora wynosi :

$$180 \times 3 = 540 \text{ g chloru / godz./1 chlorator}$$

czyli przepływ wody przez stanowisko do chlorowania wyniesie :

$$Q = 540 \text{ g Cl/h} : 50 \text{ g/m}^3 = 10,8 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

Na rurociągu doprowadzającym wodę do stanowiska chlorowania należy zamontować wodomierz dla określenia ilości dopływającej wody.

Przyjęto następujący schemat dezynfekcji :

- dwukrotne napełnianie i opróżnianie wodą nachlorowaną rurociągu,
- napełnianie rurociągu wodą nachlorowaną, przetrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody.

Dechloracja

Woda z zawartością wolnego chloru nie może być odprowadzana do kanalizacji. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru. Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty pięciowodny $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ w postaci 10 % roztworu.

Na związanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Urządzenia i materiały do przeprowadzania dechloracji :

- instalacja do dechloracji,
- szkło i odczynniki niezbędne do oznaczenia stężenia wolnego chloru w wodzie,
- tiosiarczan sodowy pięciowodny.

Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkowanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie przepływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na wypływie wody a stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody.

Znając natężenie wypływu i stężenie wolnego chloru w wodzie ustalić dawkę tiosiarczanu wg załączonej tabeli :

Stężenie wolnego chloru mg Cl/dm ³	Natężenie wypływu [m ³ /godz.]			
	9,0	18,0	27,0	54,0
10	15	30	45	90
20	30	60	90	180
30	45	90	135	270
40	60	120	180	360
50	75	150	225	450

Podane w powyższej tabelce dane dotyczą 10 % roztworu tiosiarczuanu sodowego przy natężeniu wypływu w cm³/min.

Na początku procesu dechloracji należy często sprawdzać stężenie wolnego chloru w wodzie i korygować dawkę tiosiarczuanu. Proces dechloracji należy prowadzić w sposób ciągły aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu.

Zwraca się uwagę na zapewnienie obsługi laboratoryjnej w czasie prowadzenia dezynfekcji i dechloracji.

Produktami dechloracji są chlorki i siarczany. W związku z powyższym woda po dechloracji będzie wzbogacona w stosunku do wody wodociągowej użytej do dezynfekcji o siarczany i chlorki.

Stężenie siarczianów i chlorków na odpływie po dechloracji :

- siarczany- 80 mg SO₄/dm³

- chlorki – 70 mg Cl/dm³

Będzie dużo niższe od dopuszczalnego dla wód do celów pitnych i na potrzeby gospodarcze. Woda po dechloracji nie będzie zawierała wolnego chloru.

Płukanie wtórne

Dla płukania wtórnego założono dwukrotny przepływ wody przez dezynfekowany rurociąg. Płukanie wtórne przeprowadzić jak płukanie wstępne.

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania wtórnego, w przypadku gdy rurociąg i urządzenia nie będą oddane natychmiast do użytku należy zapewnić minimalny przepływ aby nie dopuścić do wtórnego zakażenia.

Płukanie prowadzić w godzinach nocnych i przy pogodzie bezdeszczowej.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas pobierania próbek wody do oznaczenia wolnego chloru. Nie wolno wchodzić do studni. Próbkę należy pobierać naczyniem zamontowanym na linie . Pracownicy zatrudnieni przy chlorowaniu i dechloracji ubrani powinni być w ubrania ochronne, rękawice, okulary ochronne i buty gumowe.

Należy przeszkolić i zaznajomić z warunkami BHP wszystkich pracowników zatrudnionych przy chlorowaniu i dechloracji.

Obsługa i eksploatacja urządzeń do chlorowania musi być zgodna z DTR tych urządzeń.

Organizacja robót

Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca powinien opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu związany z robotami prowadzonymi w pasie drogowym oraz wystąpić z wnioskiem o pozwolenie na zajęcie terenu podając :

- lokalizację budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót,
- imię, nazwisko i adres kierownika robót,
- uzgodnienie z właścicielem terenu i zarządcą infrastruktury (Gmina Trzcianka),
- zobowiązanie o wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchniowych i renowacji terenu.

Prace przygotowawcze

Przed wykonaniem robót wykonawca dokona indywidualnej analizy i podzieli proces budowy sieci na etapy, dostosowując go do warunków lokalnych, pogodowych oraz własnych zasobów technologicznych oraz sprzętowych.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, ewentualnym odprowadzeniem wody z wykopów itp.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli posesji i uzbrojenia o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Wszelkie prace ziemne należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu drzew, krzewów, nasadzeń oraz ogrodzeń przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

Wykopy

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736 : 1999.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy.

Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurowego. Wykopy odwadniane drenażem mają szerokość powiększoną o 20 cm.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie.

Wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudowy skrzyniowe.

Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu :

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodu i posadowienia obiektów,
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

Przewiduje się wywóz całości odspojonego gruntu na tymczasowe składowisko urobku.

Podsypkę i obsypkę stanowi grunt dowieziony.

Część urobku nadająca się do zasypki po ewentualnym zmieszaniu z piaskiem lub żwirem zostanie użyta do zasypki wykopów. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

- bezpieczną odległość (w pionie i poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone, wcześniej nie zinwentaryzowane bądź inne (np. niewypały, zabytki) należy to miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie służby i instytucje.

Na głębokościach i miejscach, w których w projekcie wskazano przebieg istniejącego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie, niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajania gruntu,

- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do

występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy. W szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,

- jeśli w trakcie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, dopiero potem kontynuować prace ziemne,
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Odwodnienie wykopów

Wykopy w gruntach niespoistych np. piaski drobne i średnie można odwadniać igłofiltrami co 1 m jednocześnie po obu stronach wykopu \varnothing 50 mm wplukiwanych w rurach \varnothing 150 mm z obsypką żwirową.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów należy zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu oraz obniżenia poziomu wód gruntowych.

Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi naziemnymi rurociągami PE lub stalowymi do cieków powierzchniowych.

Przygotowanie podłoża

Układanie przewodów wodociągowych w wykopie otwartym wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego z strefie osypki ochronnej rury wodociągowej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sybkich, natomiast w celu wykorzystania nasypów niekontrolowanych należy je wybrać lub wzmocnić właściwości nośne gruntu poprzez zastosowanie geowłókniny.

Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku. Wymagane jest podłoże wyprofilowane w obrębie kąta 90° stanowiące łóżysko nośne rury wodociągowej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

Podsypka i obsypka

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek, żwir lub pospółka. Wykonanie podsypki i osypki przyjęto z materiału rodzimego. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny żwir naturalny, pospółka.

Materiał na podsypkę piaskową powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90 % frakcji przechodzącej przez sito 5mm i nie więcej niż 10 % przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz stopień zagęszczalności 0,2.

Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiednim nachyleniu.

Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić 15 cm.

Podczas wykonywania obsypki, Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur – zrzucanie materiału na obsypkę bezpośrednio z poziomu terenu na rury jest niedozwolone.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia, jaki ma wierzchnia warstwa podsypki.

Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość co najmniej 30 cm nad wierzch rury. Na tak wykonanej warstwie osypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru białe – niebieskiego szer. 200 mm z wtopioną wkładką metalową.

Zasypywanie wykopów

Zasypka wykopów wykonana 40 % z gruntu rodzimego, w 60 % z gruntu dowiezonego.

Zasypywanie wykopów powinno odbywać się piaskiem warstwami grub. 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.

Powyżej zsypywać wykop zagęszczając warstwami grunt.

Odtworzenie nawierzchni dróg gminnych należy przyjąć zgodnie z decyzją znak RI.7230.51.2023.KS z dnia 31.03.2023 r. Burmistrza Trzcianki oraz pismem znak RI.7230.51.2023.KS z dnia 31 marca 2023 r. Burmistrza Trzcianki.

Odtworzenie nawierzchni gruntowej- tereny zielone

Warstwy nawierzchni:

- wykonania warstwy z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10cm, z zagęszczeniem do współczynnika $I_s = 0,98$.
- wykonanie warstwy humusu z odkładu lub dowiezionego grubości min. 10 cm

Nawierzchnia z kostki betonowej

Nawierzchnię wykonać z elementów nowych odpowiadających rodzajem i profilem elementom nawierzchni istniejącej z kostki betonowej brukowej zgodnie z PN-EN 1338 i PN-EN 1339. Elementy uszkodzone, połamane wymienić na nowe. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 2 mm do 3 mm. Spoiny pomiędzy prefabrykatami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość. W przypadku zamulenia spoin należy stosować drobny piasek odpowiadający PN-EN 13139:2003.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnię na podsypce cementowo – piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3 - 4 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

Uwaga :

Nie dopuszcza się powtórnego montażu materiału uszkodzonego z rozbiórki.

Warstwy nawierzchni chodników :

- warstwa odsączająca z piasku gr. 10 cm z zagęszczeniem do współczynnika $I_s = 0,98$
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 15cm, z zagęszczeniem do współczynnika $I_s = 1,00$
- wykonanie warstwy nawierzchni z kostki brukowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1 : 4 grubości 3 cm.

Krawężniki i obrzeża

Krawężniki

Krawężniki kamienne wykonać na podsypce cementowo – piaskowej 1 :4 gr. 3 cm.

Pod krawężniki wykonać ławy betonowe z betonu C 12/15 z oporem.

Ławy betonowe wykonać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą. Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo- piaskową grubości 3 cm.

Krawężniki kamienne ustawić do wymaganych rzędnych wysokościowych.

Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnie styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1 cm.

Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20 MPa.

Uwaga : Nie dopuszcza się powtórnego montażu materiału z rozbiórki.

Nowe krawężniki powinny być zgodne z PN-B-11213:1997 oraz PN-EN 1340.

Obrzeża

Wykonać obramowania z obrzeży betonowych trawnikowych o wym. 30 x 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową.

Obramowanie chodnika w terenie zielonym należy wykonać z obrzeży betonowych trawnikowych 20 x 6 cm.

Podłoże pod ustawienie obrzeży stanowi podsypka piaskowa. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawić na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym ze stanem pierwotnym.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny wypełnione zaprawą cementową, nie powinny przekraczać szerokości 1 cm lub dystansu wynikającego z konstrukcji obrzeży.

Nowe obrzeża należy ustawić w nawiązaniu do krawężników i obrzeży istniejących.

Nie dopuszcza się powtórnego montażu materiału z rozbiórki.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
1	Rura wodociągowa PE100 dn160 x 9,5 mm SDR17, PN10.	m	152,8
2	Rura wodociągowa PE100 dn160 x 9,5 mm SDR17, PN10- osłonowa	m	1,6
3	Trójnik kołnierzowy T 150/150	szt	1
4	Trójnik kołnierzowy T 150/80	szt	1
5	Hydrant podziemny DN 80 mm, głębokość zabudowy H = 1500 mm wraz z kolaniem stopowym N DN80	szt	1
6	Zasuwa wodociągowa owalna, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, kołnierzowa DN 80, PN 10	szt	1
7	Zasuwa wodociągowa owalna, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, kołnierzowa DN 150, PN 10	szt	1
8	Kolano kołnierzowe Q DN80	szt	1
9	Kolano kołnierzowe N ze stopką, DN 80	szt	1
10	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN150	szt	2
11	Połączenie kołnierzowe dn90/DN80	szt	2
12	Połączenie kołnierzowe dn160/DN150	szt	3
13	Obudowa do zasuw teleskopowa nr kat. 9500 HAWLE	szt	2
14	Skrzynka uliczna do zasuw nr kat. 1750 HAWLE sztywna	szt	2
15	Króćce dwukołnierzowe FF, DN 80 ; L = 200 mm	szt	1
16	Kołnierz ślepy X DN150	szt	1
17	Kolano 22,5°, dn160 PE	szt	2
18	Kolano 45°, dn160 PE	szt	2
19	Kolano 90°, dn160 PE	szt	2
20	Taśma znacznikowa z polietylenu szer. 200 mm białe – niebieska z wtopioną wkładką metalową	m	152,8
21	Tabliczki do znakowania armatury – zasuw	szt	1
22	Oznakowanie hydrantu zewnętrznego- wysięgnik przestrzenny 3D – tabliczka odbłaskowa 300x300 mm na słupku nośnym o wysokości 2 m.	szt	1
23	Opaska do nawiercania pod ciśnieniem dn150/dn32	szt	1
24	Łącznik rurowo dn32	szt	1
25	Materiały pomocnicze jak : uszczelki, śruby, nakrętki, podkładki itp. wg potrzeb		wg potrzeb
	Uwaga : Wykonanie kształtek, zasuw i hydrantów z żeliwa sferoidalnego		

8.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Wyznaczenia obszaru dokonano w oparciu o art.3 pkt.20 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2351).

Obszar oddziaływania obiektu zamknie się w obrębie granic części działek o nr ewidencyjnych 2098/2, 2825, 2109 obręb 0001 Trzcianka i nie będzie niekorzystnie oddziaływał na działki sąsiednie.

Wyznaczenia obszaru dokonano w oparciu o :

- 1/ art.3 pkt.20 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351)
- 2/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839)- Inwestycja nie wymaga decyzji środowiskowej.
- 3/ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 710) - na terenie objętym inwestycją nie znajduje się strefa ochrony archeologicznej
- 4/ art. 53 ust. 2 ustawy o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (t.j. Dz. U z 2023, poz. 602)- usytuowanie sieci w odległości większej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego

W zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1098).

Projektant:
mgr inż. Justyna Markowicz