

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 - pas drogi wojewódzkiej nr 178
KATEGORIA	XXVI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	300207_4 Miasto Trzcianka
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	0001 Trzcianka
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	2245
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.	

EGZ. NR 6

## 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.6
4.0. Zestawienie długości .....	str.8
5.0. Inne informacje i dane .....	str.8
6.0. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	str.9
7.0. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych .....	str.10
8.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	str.14

### **Część rysunkowa**

- rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu 1 : 500 .....	str.15
---	--------

## 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 2245 - obręb 0001 Trzcianka  
- pas drogi wojewódzkiej nr 178

**Data opracowania** : maj 2023 rok

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

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 przebiegającej przez działkę nr ewid. 2245 obręb 0001 Trzcianka stanowiącej pas drogi wojewódzkiej nr 178.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem objętym pozwoleniem na budowę wydanym przez Starostę Czarnkowsko – Trzcianieckiego.

### 2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie na terenie działki będącej we właściwości Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje istniejąca zabudowa – istniejący pas drogi wojewódzkiej nr 178 wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Teren jest uzbrojony w kable telekomunikacyjne i światłowodowe, podziemne linie energetyczne, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazową.

### 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.
  - 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.)
- na terenie działki o nr ewid. 2245 obręb 0001 Trzcianka zaprojektowano sieć wodociągową/ Przejście 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 przewodową z rur PE100RC dn160 x 9,5 mm SDR17, PN10.

Jako rurę osłonową / przewiertową zaprojektowano rurę dn 225 x 13,4 PE100.

**Łączna długość sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 178 wynosi :  $L = 13,6$  m.**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej DN125 w węźle W10 należy wykonać za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzewego DN 150/150.

Połączenia z istniejącą siecią należy wykonać za pomocą połączeń kołnierzowych.

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 wojewódzkiej nr 178.

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie w pasie drogi wojewódzkiej nr 178.

#### D. Sposób dostępu do drogi publicznej

Działki na których zlokalizowana będzie inwestycja posiadają dostęp do drogi publicznej – drogi wojewódzkiej nr 178.

### **E. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

Sieć wodociagową 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.

Przejście poprzeczne w granicy pasa drogi wojewódzkiej zaprojektowano w rurze przewiertowej osłonowej dn225 x 13,4 mm.

Do wyłączania sekcji odcinków wodociągów i w celu prowadzenia prac eksploatacyjnych na sieci zaprojektowano zasuwy wodociagowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem emaliowane lub epoksydowane wewnętrznie. Zasuwy wyposażać w obudowy nr kat. 025 A ( dla H = 1500 ) i skrzynki uliczne nr kat. 857 W wg PN - M - 74081 : 1998.

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 wodociagu 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 wodociagowych powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polska 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.

#### 4.0. Zestawienie parametrów i powierzchni

Długość sieci wodociągowej, w granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej, średnicy dn 160 x 9,5 mm PE100RC, SDR17 PN10 wynosi : L = 13,6 m.

Łączna długość rury przewiertowej osłonowej, w granicy pasa drogowego drogi wojewódzkiej, PE100, SDR 17 dn225 x 13,4 mm o długości L=12,4 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.

##### 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. Projektowane sieci wodociągowe znacząco poprawią niezawodność dostaw wody tj. zostanie zapewniona ciągłość dostaw wody o odpowiednich parametrach na cele bytowo – gospodarcze mieszkańców oraz rozwój budownictwa mieszkaniowego.

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 rozwiania 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 ty w szczególności gospodarkę warstwy 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 odpornością 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 całkowitej L = 166,4 m.

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

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego ( koparki, dźwigu ). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadle 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.

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

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

#### **Oznakowanie trasy wodociągu**

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

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 wyposażyć 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/cm<sup>2</sup> ).

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 dezynfekować.

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/m<sup>3</sup> . Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji rurociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl/dm<sup>3</sup> 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 woda 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 <sup>3</sup>	Natężenie wypływu [ m <sup>3</sup> /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 tiosiarczanu sodowego przy natężeniu wypływu w cm<sup>3</sup>/min.

Na początku procesu dechloracji należy często sprawdzać stężenie wolnego chloru w wodzie i korygować dawkę tiosiarczanu. 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 siarczanów i chlorków na odpływie po dechloracji :

- siarczany- 80 mg SO<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>
- chlorki – 70 mg Cl/dm<sup>3</sup>

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 prób wody do oznaczenia wolnego chloru. Nie wolno wchodzić do studni. Próbę należy pobierać naczyniem zamontowanym na linii . 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,
- 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.

### **Zasypywanie wykopów**

Zasyпка wykopów wykonana w 100 % z gruntu dowiezonego.

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

Powyżej zsypywać wykop zagęszczając warstwami grunt.

**Odtworzenie nawierzchni należy przyjąć zgodnie z decyzją znak WZDW.WU.6511-141/23 z dnia 26 kwietnia 2023r. Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.**

### **ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW / zakres pasa drogi wojewódzkiej /**

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
1	Rura wodociągowa PE100 dn160 x 9,5 mm SDR17, PN10.	m	13,6
2	Rura wodociągowa PE100 dn225 x 13,4 mm SDR17, PN10 - przewiertowa osłonowa	m	12,4
3	Trójnik kołnierzowy T 150/150	szt	1
4	Zasuwy wodociągowe owalne, bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, kołnierzowe DN 150, PN 10	szt	1
5	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN125	szt	2
6	Zwężka kołnierzowa FFR Dn150/DN125	szt	2
7	Połączenie kołnierzowe dn160/DN150	szt	1
8	Obudowa do zasuw teleskopowa nr kat. 9500 HAWLE	szt	1
9	Skrzynka uliczna do zasuw nr kat. 1750 HAWLE sztywna	szt	1
10	Tabliczki do znakowania armatury – zasuw	szt	1
11	Materiały pomocnicze jak : uszczelki, śruby, nakrętki, podkładki itp. wg potrzeb	szt	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 granicy części działki o nr. ewidencyjnych 2245 obręb 0001 Trzcianka i nie będzie niekorzystnie oddziaływał na działki sąsiednie.

Wyznaczenia obszaru dokonano w oparciu :

- 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 ( przewiert w odległości 24,0 m od granicy obszaru kolejowego, prace w węźle W11 w odległości 17,0 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