

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ W UL. PODMIEJSKA W LESZNIE

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
SPIS RYSUNKÓW.....	2
I. OPIS TECHNICZNY.....	3 - 9
1. DANE OGÓLNE	
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	
Warunki gruntowe.....	
Warunki wodne.....	
Wnioski.....	
5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	
5.1. Układ sieci kanalizacji sanitarnej.....	
5.2. Układ sieci wodociągowej	
5.3. Przyłącze wodociągowe.....	
5.4. Przyłącze kan. ogólnospławnej.....	
5.5. Materiały	
6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT	
6.1. Roboty ziemne.....	
6.2. Odwodnienia.....	
6.3. Roboty montażowe.....	
7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE SIECI I DEZYNFEKCJA.....	
9. ROBOTYDROGOWE	
10. UWAGI KOŃCOWE.....	
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10 - 12
III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	13 - 14
IV. UZGODNIENIA BRANŻOWE	15 - 36
V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPAWDZAJĄCEGO.....	37 - 40
VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA – RYSUNKI NR 1 ÷ 8.....	41 - 49

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania – 1 : 500	42
2. Profil podłużny sieci wodociągowej W1-W8 – 1 : 100/250.....	43
3. Profil podłużny sieci wodociągowej W3-W9 – 1 : 100/250.....	44
4. Profil podłużny sieci kan. sanitarnej – 1 : 100/250.....	45
5. Zestawienie studni kanalizacyjnych.....	46
6. Studnia rewizyjna z betonu B45– schemat.....	47
7. Posadowienie kanałów kanalizacyjnych i wodociągowych.....	48
8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	49

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

- Inwestor i Zamawiający – Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno,
- Zadanie inwestycyjne - Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. Podmiejska w Lesznie
- Faza opracowania - Projekt budowlany, projekt wykonawczy,
- Temat opracowania - Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. Podmiejska w Lesznie

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. Podmiejska, wydane przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie pismo nr INW-R/425/2018 z dnia 27.04.2018r.;
- Zaktualizowane plany sytuacyjno - wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500;
- Uzgodnienia i decyzje branżowe;
- Obowiązujące przepisy i normy;
- Wizje lokalne przeprowadzone na terenie opracowania;
- Uzgodnienia z właścicielami działek.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej. Projektowane sieci wod-kan umożliwią dostawę wody oraz odprowadzenie ścieków z przyszłych budynków. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach o nr 1/37, 1/42, 6/53, 6/43, 53/19 w ul. Podmiejska w Lesznie.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- a) zaprojektowanie trasy sieci wod-kan wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania,
- b) uzyskanie wymaganych dokumentów formalno – prawnych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- sieć kanalizacji ogólnospławnej:
 - a) kanał z rur PCV pełnościennych (lita) Ø315 mm, SN 8 kN/m² – 159,1 mb,
 - b) studnie betonowe C35/45 Ø1000 mm – 5 szt,
 - c) studnie betonowe C35/45 Ø1200 mm – 1 szt,
- sieć wodociągowa rozdzielcza:
 - a) z rur PE PN 10, SDR-17, Ø110 mm – 203,4 mb,
 - b) hydrant nadziemny DN80mm w kolorze czerwonym z zasuwą DN80 mm – 2 kpl.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji przygotowanej w lipcu 2010 roku, przez PROJEKTOWANIE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE, Waław Ludwiczak, pt.: „Dokumentacja Geotechniczna. Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Grottera w Lesznie”.

Warunki gruntowe

Na podstawie analizy wykonanych badań w rejonie ul. Podmiejskiej w Lesznie stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się *prostymi warunkami gruntowymi*. Planowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w prostych warunkach gruntowych proponuje się zaklasyfikować do *pierwszej kategorii geotechnicznej* zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstrukcji.

Na podstawie wnikliwej analizy budowy geologicznej podłoża gruntowego, wydzielono pakiety gruntów. W obrębie pakietów wydzielono warstwy o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych:

PAKIET I – obejmuje gruntu nasypowe wykształcone jako warstwę nasypu niekontrolowanego (NN) o miąższości 1,20-1,80 m:

WARSTWA I – NN, uznano za niekontrolowany (grunt słabonośny);

PAKIET II – obejmuje holoceneskie piaski próchnicze:

WARSTWA II – PH(g)//PH, grunt nienośny;

PAKIET III – obejmuje plejstoceneskie grunty spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Pod względem genetycznym grunty PAKIETU III wg normy PN-B-03020:1981 zalicza się do grupy genetycznej o symbolu konsolidacji „B” – inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane:

WARSTWA IIIA – Gp, stan plastyczny, **IL = 0,35**;

WARSTWA IIIB – Gp, Pg//Gp, Gp//Ps, stan twardoplastyczny, **IL = 0,15-0,20**;

Warunki wodne

W lutym 2018 r. podczas wykonywania prac terenowych w otworze nr 2, 3 i 4 stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych. Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Szczegółowe dane na temat warunków wodnych panujących na terenie badań w lutym 2018 r. przedstawiono w tabeli nr 1.

Tab. 1 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

NR OTW.	RZĘDNA TERENU	ZWIERCIADŁO WODY PODZIEMNEJ				SĄCZENIA		UWAGI
		NAWIERCONE		USTABILIZOWANE		GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	
		GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA	GŁĘBOKOŚĆ	RZĘDNA			
	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	[m p.p.t.]	[m n.p.m.]	
1	96,31	-	-	-	-	-	-	sączenia
2	96,40	-	-	2,10	94,30	2,10	94,30	-
3	97,22	1,30	95,92	1,30	95,92	-	-	Zw. swobodne
4	97,50	1,30	96,20	1,30	96,20	-	-	Zw. swobodne

Wnioski

- Teren badań charakteryzuje się *prostymi warunkami gruntowymi*.
- Podczas badań geologicznych stwierdzono warstwę gruntów nasypowych. Grunty Pakietu I i II należy traktować jako słabonośne, które nie nadają się jako grunty budowlane.
- Grunty PAKIETU III (gliny piaszczyste, piaski gliniaste) są wrażliwe na zmiany wilgotności (łatwo uplastyczniają się pod wpływem wody). W czasie wykonywania prac ziemnych zaleca się zabezpieczenie powierzchniowe przed działaniem wód opadowych oraz niedopuszczenie do stagnacji wody w wykopie, a także zabezpieczenie gruntów przed przemarzaniem (grunty wysadzinowe).

Z uwagi na powyższe należy zastosować pełną wymianę gruntu w trakcie prowadzenia robót ziemnych związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej.

5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Układ sieci kanalizacji ogólnospławnej

Projektowaną sieć kanalizacyjną $\varnothing 315\text{mm}$ w ul. Podmiejskiej należy włączyć do projektowanej studni kan. ogólnospławnej wykonanej z betonu o średnicy 1200mm oraz rzędnej dna 94,96 m n.p.m. Istniejącą studnię S0 należy wymienić. W celu prawidłowego podłączenia nowoprojektowanej studni S0 zaprojektowano metrowe odcinki w kierunku istniejących sieci kanalizacyjnych. Dla zapewnienia szczelności w miejscu połączenia różnych materiałów, np. beton/PVC zaprojektowano izolację zewnętrzną wykonaną z papy termozgrzewalnej a od

wewnątrz należy zastosować metodę naprawy miejscowej, tzw. „PACKER”. W trakcie wymiany należy zabezpieczyć istniejący słup telekomunikacyjny za pomocą pasów wykorzystując przy tym dźwig 25-cio tonowy. Kanał kanalizacyjny zaprojektowano ze spadkiem 0,3% przy zagłębieniu kanału ok. 1,20 -2,65m ppt.

5.2. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej a.c o średnicy 150mm za pomocą trójnika żeliwnego DN150/100 w węźle W1, następnie sieć poprowadzić wzdłuż omawianej drogi, aż do spięcia z istniejącą w ul. Podmiejskiej siecią wodociągową PVC Ø110mm. Nowoprojektowanej sieć w przedmiotowej drodze, należy również spiąć z istniejącą w ul. Górnej siecią wodociągową Ø100mm (a.c.). Na projektowanej sieci zostaną zamontowane hydranty przeciwpożarowe z zasuwą odcinającą. Połączone zostaną z siecią za pomocą trójnika żeliwnego DN100/80. Hydranty zlokalizowano w miejscu zapewniającym wymaganą ochronę przeciwpożarową oraz prowadzenie odpowietrzenia i dezynfekcję odcinka sieci wraz z późniejszą prawidłową eksploatacją. Zagłębienie wodociągu wynosi ok 1,50 - 1,75 m p.p.t.

5.3. Przyłącze wodociągowe

Na sieci zaprojektowano nawiertkę DN100/40 w celu przebiegu tymczasowego przyłącza wodociągowego do budynku mieszkalnego na działce nr 6/43. Nowoprojektowane przyłącze z rur PE PN10 o średnicy 40mm prowadzi pod strefą przemarzania gruntu, zachowując przykrycie ca 1,40m. Po wykonaniu nowego przyłącza istniejące przyłącze należy trwale wyłączyć z eksploatacji montując w miejscu istniejącej nawiertki opaskę naprawczą.

5.4. Przyłącze kan. ogólnospławnej

Do ostatniej projektowanej studni S5 należy przebieg tymczasowe przyłącze kan. ogólnospławnej w celu odprowadzenia ścieku z budynku mieszkalnego na działce nr 6/43. Zaprojektowano przyłącze z rur PVC o średnicy 200mm SN-8 LITA prowadzonych z min. spadkiem 1,5%. Na końcu przyłącza zamontować studnię rewizyjną PVC o średnicy 400mm z zasuwą przeciw-zalewową. Istniejący odcinek przyłącza po wykonaniu nowego należy trwale wyłączyć z eksploatacji wypełniając kanał pianobetonem.

5.5. Materiały

Projektuje się wykonanie:

- sieci kanalizacyjnej – z rur kielichowych PCV Ø315 mm, SN 8kN/m² litych
- sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych z PE, Ø110 mm, PN10, SDR 17

Na sieci kanalizacyjnej zamontowana zostanie studnia betonowa D1000 mm, wykonana z betonu C35/45. Studnia wyposażona zostanie we włazy z wypełnieniem betonowym klasy D400 zabezpieczone pierścieniami betonowymi w terenie nieutwardzonym. Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w zasuwę DN100 i hydranty nadziemne DN80 koloru czerwonego z zasuwą DN80.

Wytyczne:

- dla zasuw:

korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne,
pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 µm,
klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR
trzcina i śruby pokrywy – stal nierdzewna.

- dla hydrantów:

korpus, pokrywa, pokrętło – żeliwo sferoidalne,
pokrycie – powłoka z farby poliestrowej nanoszonej elektrostatycznie o grubości warstwy min. 180-200 µm – dot. korpusu, pokrywy i pokrętła hydrantów nadziemnych; dla pozostałych elementów i hydrantów nadziemnych farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 µm, hydrant z podwójnym zamknięciem oraz zabezpieczony w przypadku złamania.

- dla skrzynek ulicznych:

korpus PEHD, pokrywa żeliwo o min. średnicy 157mm z płytą podkładową.

Dopuszcza się możliwość zastosowania rur i kształtek innych producentów o parametrach jednakowych lub lepszych od ww., jednak każdą zmianę należy uzgodnić z inwestorem MPWiK. Skrzynki zasuw zostaną zabezpieczone w terenie nieutwardzonym przed uszkodzeniem poprzez zastosowanie prefabrykowanych elementów betonowych.

6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT

6.1. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanych sieci przewiduje się realizację wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych o szerokości dna:

- 1,2m – dla kanalizacji ogólnospławnej $\varnothing 315$ mm,
- 0,9m – dla sieci wodociągowej $\varnothing 110$ mm,

Pionowe ściany wykopów o głębokości $\geq 1,0$ m zabezpieczyć wykorzystując prefabrykowane umocnienia stalowe - boks. Stosując szalunki należy zadbać o dobór odpowiedniego typ. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości ca. 4,0 m, umocnienia winny przenosić obciążenie (parcie gruntu) 23kN/m^2 , co odpowiada masie 2,4 Mg. Do demontażu szalunków zastosować koparkę lub dźwig o udźwigu nominalnym od 8,0 do 13,0 Mg. Roboty ziemne wykonywać koparką podsiębierną o pojemności łyżki 1,2 i $0,6\text{m}^3$, w rejonie występowania skrzyżowań z innym uzbrojeniem - ręcznie. Wszystkie wykopy otwarte muszą być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Ponadto przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę administratora dróg na zajęcie pasa drogowego.

Technologia robót ziemnych:

- Podsypka 100% piasek dowieziony

Na projektowanych odcinkach sieci kanalizacyjnej i sieci wodociągowej przewidziano wykonanie podsypki piaskowej: dla sieci wodociągowej o gr. 0,1m, dla kan. ogólnospławnej 0,15m. Do wykonania podsypki należy użyć materiału o granulacji 0,2 mm – 2,0 mm wykorzystując w tym celu grunt dowieziony

- Obsypka 100% piasek dowieziony

Obsypkę rur wykonać ręcznie, do wysokości 0,30m ponad górną krawędź przewodów w przypadku kanałów i wodociągu. Do tego celu należy użyć gruntu dowiezionego, który spełnia wymogi (materiał o średnicy ziaren 0,2 mm – 2,0 mm). Obsypkę zagęszczać warstwami grubości max. 0,20m. Nie dopuszcza się możliwości wykonania obsypki kanałów mechanicznie. Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur. Stopień zagęszczenia obsypki nie powinien być mniejszy niż 97% ZMP.

- Zasyпка 100% piasek dowieziony

Zasypanie wykopów ponad strefą kanałową wykonać można mechanicznie, warstwami grubości max. 0,20m. Do wykonania zasyпки należy użyć gruntu dowiezionego. Stopień zagęszczenia zasyпки kanału biegnącego w granicy drogi nie powinien być mniejszy niż 97% ZMP, poza granicą drogi 95% ZMP.

6.2. Odwodnienia

Wykonawstwo robót ziemnych przy układaniu sieci kanalizacji ogólnospławnej w początkowej fazie będzie odbywać się w obecności wody gruntowej. Założono odwodnienie metodą bezpośrednią z wykopu stosując drenaż. Odwodnienie na potrzeby montażu sieci kanalizacji posłuży również dla ewentualnego pojawienia się wody gruntowej podczas układania sieci wodociągowej. Wody z odwodnienia wykopu należy odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej w ul. Witosza.

6.3. Roboty montażowe

Montaż sieci kanalizacyjnej

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się

odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek i korków. Przewód po ułożeniu na dnie wykopu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej 1/4 jego obwodu. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01m. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej. W trakcie układania kanałów należy utrzymywać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych.

Montaż studni:

Na sieci zamontowane zostaną studnie betonowe Ø1000mm oraz studnia betonowa Ø1200mm. Studnie wykonane z elementów prefabrykowanych, z betonu C35/45, łączonych na uszczelki gumowe:

- dno studni jako monolit wraz z tulejami przejściowymi do rur PVC gładkich,
- kręgi betonowe C1000 mm, C1200mm
- pokrywa studzienna Ø1000/625 mm, Ø1200/625
- właz żeliwny klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Studnie posadzić na podsypce gr. 0,30m. Studnie montować należy w suchym, odpowiednio zabezpieczonym wykopie. Na studniach ułożyć włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym, właz zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym betonowym pierścieniem. Studnie wyposażone winny być w stopnie złazowe żeliwne powlekane w rozstawie, co 0,3m. Projektowaną sieć należy włączyć do projektowanej studni w miejscu istniejącej w ul. Witosa a rzędna włączenia wynosi 94,88m n.p.m. Należy zamontować przejście szczelne zgodne ze spadkiem 0,30%.

6.3.2. Montaż sieci wodociągowej rozdzielczej:

Montaż sieci wodociągowej

Przy montażu przewodów wodociągowych stosować analogiczne procedury jak przy montażu kanalizacyjnych rur kielichowych. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej. Na sieci zamontowana zostanie armatura kołnierzowa, żeliwna. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej a.c. o średnicy 150mm wykonać za pomocą trójnika żeliwnego DN150/100 (W1), następnie sieć poprowadzić wzdłuż omawianej drogi, aż do spięcia z istniejącą w ul. Podmiejskiej siecią wodociągową PVC Ø110mm. Nowoprojektowaną sieć w przedmiotowej drodze, należy również spiąć z istniejącą w ul. Górnej siecią wodociągową Ø100mm (a.c.). Łączenia należy wykonać za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych oraz tulei kołnierzowych z kołnierzem stalowym oraz muf elektrooporowych. Węzły z armaturą żeliwną należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z wytycznymi na rysunku „Profil podłużny sieci wodociągowej”. Wodociąg uzbrojony zostanie w nadziemne hydranty przeciwpożarowe DN80 z zasuwą DN80. Skrzynki zasuw w terenie nieutwardzonym zabezpieczyć poprzez montaż elementu betonowego prefabrykowanego. Na warstwie obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda.

7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- istn. sieć energetyczna eNc
- istn. telekomunikacja t
- istn. odcinki sieci wodociągowej
- proj. odcinki sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej

Lokalizacje skrzyżowań naniesiono na profile podłużne. Projektuje się zabezpieczenie – poprzez podwieszenie pasowe. W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót ziemnych, na nie zaewidencjonowane skrzyżowania, zawiadomić należy odpowiednią jednostkę branżową, a gdy nie jest ona znana – powiadomić inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia. Wszelkie prace w pobliżu obiektów kolizyjnych i skrzyżowań wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach i uzgodnieniach branżowych. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. Przy zasypanych wykopach wymagane jest bardzo dokładne zagęszczenie gruntu, aby nie dopuścić do osiadania ziemi i późniejszego zarwania kolizyjnych przewodów.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE SIECI I DEZYNFEKCJA

Próba szczelności

Próbe szczelności przeprowadzić wg wymogów normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Przyjęto zastosowanie metody spadku ciśnienia. Próbe należy wykonywać po zakończeniu budowy sieci. Rurociąg napełniać powoli począwszy od punktu W1 (proj. zasuwa w węźle W1) tak aby umożliwić odpowietrzenie za pomocą projektowanego hydrantu nadziemnego w węźle W7. W celu odpowietrzenia odcinka W3-W9 w węźle W9 należy zastosować tymczasowy hydrant. Ciśnienie podnosić równomiernie, aż do uzyskania ciśnienia próbnego – 1MPa, czas trwania próby określa się na 1h, spadek ciśnienia po 1h nie powinien przekroczyć 20 kPa. Na tą okoliczność należy spisać stosowny protokół z głównej próby szczelności.

Płukanie sieci i dezynfekcja

Przed przystąpieniem do dezynfekcji przewody powinny zostać przepłukane wodą wodociągową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{\min} = 1$ m/s. Dezynfekcję wykonanego odcinka sieci wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką $20\div 30\text{gCl/m}^3$.

Zestawienie odcinków sieci, które należy poddać próbie szczelności i dezynfekcji wraz z przedstawieniem rodzaju kształtek potrzebnych do wykonania w/w czynności.

Odcinek sieci	Płukanie / próba szczelności		Dezynfekcja	
	Dopuszczanie wody	odpowietrzenie	Wlanie środka dezynfekującego	odwodnienie
W1 – W8	Przez proj. zasuwę DN100 w węźle W1	przez projektowany hydrant na sieci w węźle W7	Przez proj. nawiertkę zamontowaną w pasie drogi nieutwardzonej (działka 6/53)	przez projektowany hydrant na sieci w węźle W7
W3 - W9	Przez proj. zasuwę DN100 w węźle W3	przez tymczasowy hydrant na sieci w węźle W9	Przez proj. nawiertkę zamontowaną w pasie drogi nieutwardzonej (działka 6/53)	przez tymczasowy hydrant na sieci w węźle W9

Dezynfekcje należy zapoczątkować w sąsiedztwie węzła W1 przez wlanie środka dezynfekcyjnego za pomocą zaprojektowanej nawiertki. Nawiertkę należy zamontować poza pasem drogi o nawierzchni utwardzonej.

Odpowietrzenie należy wykonać za pomocą projektowanego hydrantu DN80 w węźle W7.

Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Wodę po chlorowaniu przed zrzutem do wcześniej wykonanej sieci kanalizacji ogólnospławnej należy poddać dechloracji. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać. Zrzut wody należy opomiarować i pokryć koszty zrzutu.

9. ROBOTY DROGOWE

Projektowane sieci zlokalizowane zostaną w pasie drogi należącym do Miasta Leszna i osób prywatnych. Na terenie inwestycji znajduje się nawierzchnia asfaltowa, kostka brukowa oraz gruntowa. Po robotach ziemnych należy przywrócić pierwotny stan nawierzchni.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401). Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci. Armaturę wodociągową oznaczyć tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. O przystąpieniu do robót zawiadomić MPWiK Sp. z o.o. ul. Lipowa 76A w Lesznie oraz zainteresowane jednostki branżowe.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Fiszer

INSTAL - KONCEPT
ŁUKASZ FISZER
ul. LEŚNA OSADA 33
64-100 LESZNO, tel. 601668772

TEMAT:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. Podmiejska w Lesznie.
ADRES INWESTYCJI:	dz. 1/37, 1/42, 6/53, 6/43, 53/19, ul. Podmiejska, 64-100 Leszno., Obręb: 0002 Leszno, Jednostka ewid: 306301_1 Leszno.
INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA:	ul. Lipowa 76 A, 64-100 Leszno

INFORMACJA BIOZ

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant:

mgr inż. Łukasz Fiszer

upr. nr WKP/0344/POOS/09

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

DATA OPRACOWANIA
LIPIEC 2018

II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :
 - a) *Roboty przygotowawcze :*
 - szczegółowe zapoznanie się z projektem,
 - wizja lokalna w terenie,
 - zawiadomienie właścicieli i zarządców istniejącej infrastruktury,
 - geodezyjne wytyczenie trasy sieci usytuowanie przyłączy i armatury,
 - oznaczenie miejsca na składowanie materiału niezbędnego do wykonania sieci i urobku z wykopów,
 - wwiezienie materiału na plac budowy,
 - uzgodnienie harmonogramu robót z inspektorem nadzoru i inwestorem.
 - b) *Roboty ziemne i montażowe:*
 - wykonanie wykopów pod nadzorem inspektora nadzoru,
 - zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
 - odbiór techniczny wykopów,
 - wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
 - wykonanie podłoża pod rury – podsypka z rowkami montażowymi,
 - odbiór techniczny podłoża,
 - montaż rur wodociągowych / kanalizacyjnych,
 - odbiór-techniczny obsypki,
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
 - zasypanie wykopów,
 - odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.
 - wykonanie obsypki,
 - montaż armatury,
2. Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót . budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów,
 - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i armatury wodociągowej / kanalizacyjnej,
 - zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych.
 - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- całość prac sieciowych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", przepisami BHP i ppoż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach,
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
- W trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
 - zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
 - ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych,
 - zwracać uwagę na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne,

- wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
- na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonych sieci,
- bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer

III OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Opis stanu istniejącego:

Na terenie objętym opracowaniem istnieją drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej. W miejscu projektowanej inwestycji, jej powierzchnia wyniesiona jest ca 94,50-96,00 m n.p.m. W pasie drogi znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- istn. sieć energetyczna eNc
- istn. telekomunikacja t
- istn. odcinki sieci wodociągowej
- proj. odcinki sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej

2. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Na terenie inwestycji istnieje plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony UCHWAŁĄ NR XXXII/322/2012 RADY MIEJSKIEJ LESZNA Z DNIA 20 WRZEŚNIA 2012 ROKU. Zamierzenie inwestycyjne nie wpłynie negatywnie na ład przestrzenny. Budowa projektowanych sieci zapewni dostarczenie wody oraz odprowadzenie ścieków z przyszłych budynków.

3. Charakterystyka wpływu inwestycji na środowisko:

Na etapie budowy:

Hałas – źródłem są urządzenia używane do wykonania wykopów, zasypania wykopów i innych prac – napędzane silnikami spalinowymi – natężenie hałasu podczas prac tych urządzeń może osiągnąć poziom 85 – 90 dB. Uciążliwości z tym związane mają charakter punktowy, krótkotrwały i związane są tylko z pracami ziemnymi.

Odpady – powstają podczas wykonania robót ziemnych. Do odpadów tych należy zaliczyć kamienie, tworzywa sztuczne, beton, materiały będące pozostałością po elementach konstrukcyjnych sieci, nadmiar gruzu oraz grunt, którego parametry nie opowiadają parametrom zasypki (gliny, gliny piaszczyste, piaski zaglinione). Odpady nie nadające się do ponownego wykorzystania, kierowane są na składowisko odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery – występuje w postaci pyłów powstających w wyniku przemieszczania się mas ziemnych oraz spalania paliw przez silniki spalinowe. Emisja ta ma charakter miejscowy i okresowy – po zakończeniu budowy ustępuje całkowicie.

Z zakresu gospodarki wodno – ściekowej

- na etapie realizacji inwestycji źródłem wody na cele socjalno-bytowe będzie woda dostarczana w pojemnikach jako tzw. butelkowana,
- ścieki bytowe powstałe na etapie realizacji inwestycji będą gromadzone w przenośnych kabinach typu TOI-TOI, a następnie opróżniane i wywożone do oczyszczalni cyklicznie w razie potrzeby,
- woda wykorzystana w celu oddania do eksploatacji wykonanego odcinka sieci (próby szczelności, dezynfekcji i płukania) będzie zrzucana do nowoprojektowanej sieci kanalizacji ogólnospławnej
- do przeprowadzenia dezynfekcji sieci zostanie użyty roztwór podchlorynu sodu 25 gCl/m^3 – roztwór po przeprowadzeniu próby dezynfekcji wodę poddać dechloracji a następnie zostanie zrzucana do wcześniej wykonanej kanalizacji,
- Sprzęt mechaniczny będzie parkował na utwardzonym terenie w miejscu nadzoru – parking strzeżony. Do wykonywania robót ziemnych nie dopuszcza się sprzętu wadliwego czy uszkodzonego.

Masy ziemne, które powstaną podczas realizacji inwestycji pochodzić będą wyłącznie z wyporu rur i gruntu nienadającego się do ponownego wykorzystania). Uzyskany grunt zostanie wywieziony na wysypisko odpadów.

Inwestycja nie występuje w:

- obszarach wodno-błotnych oraz w obszarach o płytkim zaleganiu wód gruntowych,
- obszarze wybrzeży,
- obszarach górskich i leśnych,
- obszarach objętych ochroną,
- obszarach wymagających specjalnej ochrony w tym Natura 2000,
- oraz nie narusza ścisłej strefy ochrony zabytków.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer

IV. UZGODIENIA BRANŻOWE

V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany branży sanitarnej „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. Podmiejskiej w Lesznie” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Fiszer

Sprawdzający:
mgr inż. Leszek Kołodziej

VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA