

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

TEMAT:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. A. Fredry w Lesznie
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 41/20, 38/3, 38/4 jednostka ewid. Leszno, obręb: Leszno
INWESTOR:	MPWiK w Lesznie Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA:	ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

kategoria obiektu budowlanego: XXVI

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektant: mgr inż. Łukasz Fiszer
upr. nr WKP/0344/POOS/09
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kołodziej
upr. nr WKP/0348/POOS/12
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Asystent: inż. Kacper Brzeskot

Wersja elektroniczna

DATA OPRACOWANIA
MAJ 2020

7.

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ
W UL. A. FREDRY 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 ogólnospławnej.....	
5.2. Układ sieci wodociągowej	
5.3. 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 - 33
V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPAWDZAJĄCEGO.....	34 - 37
VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA – RYSUNKI NR 1 ÷ 7.....	38 - 45

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania – 1 : 500	39
2. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/250.....	40
3. Profil podłużny sieci kan. ogólnospławnej – 1 : 100/250.....	41
4. Zestawienie studni kanalizacyjnych.....	42
5. Studnia rewizyjna 1000 mm z betonu B45– schemat.....	43
6. Posadowienie kanałów kanalizacyjnych i wodociągowych.....	44
7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	45

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

- Inwestor i Zamawiający:

Miejskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji w Lesznie Sp. z o.o.
ul. Lipowa 76A,
64-100 Leszno

- Zadanie inwestycyjne:

„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. A. Fredry w Lesznie.”

- Faza opracowania - Projekt budowlany, projekt wykonawczy
- Temat opracowania: j.w.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w ul. A. Fredry, wydane przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie pismo nr INW-R/294/2020 z dnia 27.03.2020r.;
- 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 41/20, 38/3, 38/4 w rejonie ul. A. Fredry 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 – 73,00 mb, + 2,00mb
 - b) studnie betonowe C35/45 Ø1000 mm – 3 szt,
- sieć wodociągowa rozdzielcza:
 - a) z rur PE PN 10, SDR-17, Ø110 mm – 67,90 mb,
 - b) hydrant nadziemny DN80mm w kolorze czerwonym z zasuwą DN80 mm – 1 kpl.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji przygotowanej w styczniu 2019 roku, przez PRACOWNIA DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNYCH, Piotr Wołcyrz, pt.: „Opinia geotechniczna pod projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne”.

Warunki gruntowe

Warunki gruntowe w podłożu omawianego terenu określono na podstawie badań terenowych w oparciu o normy PN-81/B-03020. Grunty występujące w podłożu ujęto w trzech warstwach geotechnicznych o zmiennych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Są to grunty mineralne nie spójne: luźne i średnio zagęszczone. Przy wydzielaniu kategorii gruntu pominięto nasyp niebudowlany z uwagi na fakt, że nie jest on gruntem nośnym. Wydzielono:

- warstwę geotechniczną nr I – piasek pylasty z przewarstwieniami gliny pylastej ($P\pi//G\pi$) żółty, mało wilgotny, luźny, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$.

- warstwę geotechniczną nr II – piasek pylasty i drobny ($P\pi+Pd$), żółty średnio zagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$.

- warstwę geotechniczną nr III – piasek średni (P_s) szary, mokry, średnio zagęszczony, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$.

Warunki wodne

Wodę gruntową nawiercono w każdym z 3 wykonanych otworach w obrębie piasków średnich na głębokości ok. 2,9-3,1 m jako poziom wód gruntowych, o zwierciadle swobodnym. Zwierciadło wody w otworach ustabilizowało się na głębokości 2,9-3,1 m ppt czyli 86,7 m npm. Współczynnik filtracji piasków pylastych i drobnych wynosi 1×10^{-5} m/s a piasków średnich 1×10^{-4} m/s. Natomiast współczynnik filtracji dla piasków pylastych z przewarstwieniami glin pylastych wynosi 1×10^{-6} m/s. Zwierciadło wody może wykazywać wahania w cyklu rocznym i wieloletnim, co należy uwzględnić w założeniach projektowych. Prace ziemne najlepiej wykonywać zatem w okresach suchych. Warunki do odprowadzania wód opadowych do gruntu w obszarach nie utwardzonych są korzystne.

Wnioski

a) W podłożu projektowanego obiektu pod warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości od 0,5 do 1,0 m zalegają **grunty nośne**, o zmiennych parametrach geotechnicznych. Są to grunty nie spójne: piaski pylaste z przewarstwieniami gliny pylastej (warstwa nr I) w stanie luźnym oraz piaski pylaste i drobne (warstwa nr II) i piaski średnie (warstwa nr III) w stanie średnio zagęszczonym.

b) Warstwy nr II i III mają korzystne parametry geotechniczne dla posadowienia fundamentów projektowanego budynku.

Warstwa nr I ma nieco mniej korzystne parametry geotechniczne.

Dla posadowienia fundamentów budynku w warstwie nr I należy wykonać obliczenia obciążeń i dobrać odpowiedni rodzaj fundamentów.

c) Należy usunąć warstwę nasypu niebudowlanego o miąższości 0,5-1,0 m a w ich miejsce w razie potrzeby nawieźć utwory piaszczyste i odpowiednio je zagęścić.

d) Wodę gruntową nawiercono w każdym z 3 wykonanych otworach w obrębie piasków średnich na głębokości ok. 2,9-3,1 m jako poziom wód gruntowych, o zwierciadle swobodnym. Zwierciadło wody w otworach ustabilizowało się na głębokości 2,9-3,1 m ppt czyli 86,7 m npm. Zwierciadło wody może wykazywać wahania w cyklu rocznym i wieloletnim, co należy uwzględnić w założeniach projektowych. Prace ziemne najlepiej wykonywać zatem w okresach suchych.

e) Przy posadowieniu fundamentów należy zachować strefę przemarzania gruntu, która wynosi w tym rejonie Polski wynosi 0,8 m.

5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Układ sieci kanalizacji ogólnospławnej

Projektowaną sieć kanalizacyjną $\varnothing 315\text{mm}$ należy włączyć do istniejącej sieci kan. ogólnospławnej wykonanej z PCV o średnicy 315mm poprzez montaż na kolektorze studni betonowej o średnicy 1000mm. Połączenie z istniejącą siecią wykonać za pomocą dwóch odcinków rur z PCV o dł. ca. 1,0mb z każdej ze stron łącząc z istniejącą siecią za pomocą przesuwek do rur PCV gładkich. Kinetę należy wyprofilować zgodnie ze spływem ścieków. Kanał kanalizacyjny zaprojektowano ze spadkiem 0,3% przy zagłębieniu kanału ok. 2,70 m p.p.t.

5.2. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej PVC o średnicy 110mm za pomocą trójnika żeliwnego z zasuwą żeliwną DN100. Na końcu projektowanej sieci zostanie zamontowany hydrant przeciwpożarowy z zasuwą odcinającą. Hydrant zlokalizowano w miejscu zapewniającym wymaganą ochronę przeciwpożarową oraz prowadzenie odpowietrzenia i dezynfekcję odcinka sieci wraz z późniejszą prawidłową eksploatacją. Zagłębienie wodociągu wynosi ok 1,60 m p.p.t.

5.3. Materiały

Projektuje się wykonanie:

- sieci kanalizacyjnej – z rur kielichowych PCV $\varnothing 315\text{ mm}$, SN 8kN/m² litych
- sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych z PE, $\varnothing 110\text{ mm}$, PN10, SDR 17

Na sieci kanalizacyjnej zamontowane zostaną studnie betonowe D1000 mm, wykonane z betonu C35/45. Studnie wyposażone zostaną we włazy z wypełnieniem betonowym klasy D400 zabezpieczone pierścieniami betonowymi w terenie nieutwardzonym. Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w zasuwę DN100 ponadto na sieci projektuje się hydrant nadziemny DN80 koloru czerwonego z zasuwą DN80 (węzeł W3).

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 sanitarnej $\varnothing 315$ 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 o gr. 0,1m. Do wykonania podsypek 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 wykorzystać grunt dowieziony spełniający 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 95% ZMP.

- Zasyпка 100% 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 95% ZMP, poza granicą drogi 85% ZMP.

6.2. Odwodnienia

Zwierciadło wód gruntowych zgodnie z dostarczoną dokumentacją geotechniczną występują na poziomie 3,10 m p.p.t. Podczas prowadzonych prac ziemnych nie powinno być konieczności stosowania odwodnienia wykopów. W razie wystąpienia wód gruntowych należy skontaktować się z projektantem, który zastrzega sobie prawo do decyzji w sprawie metody odwodnienia terenu po oględzinach.

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. Na sieci zmontować dwa trójniki PCV na odcinku S1-S2 o średnicy 315/200 mm oraz na odcinku S2-S3 o średnicy 315/160 mm. Lokalizacja zgodnie z rys. nr 1 oraz rys. nr 2.

Montaż studni:

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

- dno studni jako monolit wraz z tulejami przejściowymi do rur PVC karbowanych,
- kręgi betonowe C1000 mm,
- pokrywa studzienna Ø1000/625 mm,
- 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.

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 wykonać w punkcie W1 – do istniejącej sieci wodociągowej PVC Ø110 mm w ul. A. Fredry za pomocą trójnika żeliwnego z zasuwą żeliwną DN100. Łączenia należy wykonać za pomocą tulej kołnierzowych z kołnierzem stalowym, muf elektrooporowych oraz doczołowo. Węzły z armaturą żeliwną należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z wytycznymi na rysunku „Profil podłużny sieci wodociągowej”. Wodociąg uzbrojony zostanie w nadziemny hydrant przeciwpożarowy DN80 z zasuwą DN80. Skrzynki zasuwy 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. sieć gazowa gs63
- istn. odcinki sieci wodociągowej w110

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 zasypywaniu wykopów 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

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

Przyjęto zastosowanie metody spadku ciśnienia. Próbę należy wykonywać po zakończeniu budowy sieci. Rurociąg napełniać powoli począwszy od punktu W1 (proj. zasuwą w węźle W1) tak aby umożliwić odpowietrzenie za pomocą projektowanego hydrantu nadziemnego w węźle W3 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 $20 \div 30$ gCl/m³.

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 – W3	przez proj. zasuwę DN100 w węźle W1	przez projektowaną hydrant na sieci w węźle W3	przez proj. nawiertkę w sąsiedztwie węzła W1	przez projektowany hydrant na sieci w węźle W3

Dezynfekcje należy zapoczątkować w sąsiedztwie węzła W1 (ca 6mb od miejsca włączenia w terenie nieutwardzonym – zejście z zajmowanego pasa drogowego w zarządzie MZD) przez wlanie środka dezynfekcyjnego za pomocą zaprojektowanej nawiertki. Nawiertkę należy zamontować poza pasem drogi o nawierzchni utwardzonej. Po wykonaniu dezynfekcji nawierto-zasuwę należy zamknąć i dodatkowo zaślepić korkiem.

Odpowietrzenie należy wykonać za pomocą projektowanego hydrantu DN80 w węźle W3.

Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać. Zrzut wody należy opomiarować i pokryć koszty zrzutu do sieci kan. ogólnospławnej.

9. ROBOTY DROGOWE

Projektowane sieci zlokalizowane zostaną w pasie drogi należącym do Miasta Leszna i osób prywatnych. Na terenie inwestycji znajduje się nawierzchnia asfaltowa oraz gruntowa. Po robotach ziemnych należy przywrócić pierwotny stan nawierzchni zgodnie z decyzją MZDI o nr 7227.110.2020 z dn. 22.04.2020r.

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. A. Fredry w Lesznie
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 41/20, 38/3, 38/4 jednostka ewid. Leszno, obręb: Leszno
INWESTOR:	MPWiK w Lesznie Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA:	ul. Lipowa 76A, 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, wodociagowych i kanalizacyjnych

DATA OPRACOWANIA
MAJ 2020

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,
 - zasypywanie 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 88,78-89,02 m n.p.m. W pasie drogi znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- istn. sieć energetyczna eNc
- istn. sieć gazowa gs63
- istn. odcinki sieci wodociągowej w110

2. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Na terenie inwestycji istnieje plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony UCHWAŁĄ NR XXXVII/446/2009 RADY MIEJSKIEJ LESZNA Z DNIA 26 LISTOPADA 2009 ROKU oraz UCHWAŁĄ NR LII/704/2018 RADY MIEJSKIEJ LESZNA Z DNIA 26 WRZEŚNIA 2018 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/m³ – 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 wycięcia 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. A. Fredry w miejscowości Leszno” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Fiszer

Sprawdzający:
mgr inż. Leszek Kołodziej

VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1: 500

Województwo : wielkopolskie

Miasto : Leszno

Obręb : Leszno

Ulica : Fredry

Obiekt : ark.62 dz. 38/3 i inne

Układ współrzędnych płaskich : 2000/18

Układ współrzędnych wysokościowych : EVRF2007

GD.6640.92.2020

Leszno dn. 12.02.2020r.

Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji: nie badano.

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

GeoBit

A. Wojtyniak, S. Formanowski Sp.J.

64-100 Leszno, ul. Kąkolowska 21

tel.(0-55) 526-94-40

NIP 687-21-43-693, R:411564084

Andrzej Wojtyniak

Geodeta uprawniony

GKK nr 17011

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

PREZYDENT MIASTA LESZNA

P.3063. 2020.197

(Identyfikator ewidencji materiałów zasobu operatu technicznego)

2020-02-18

(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

z up. PREZYDENTA MIASTA LESZNA

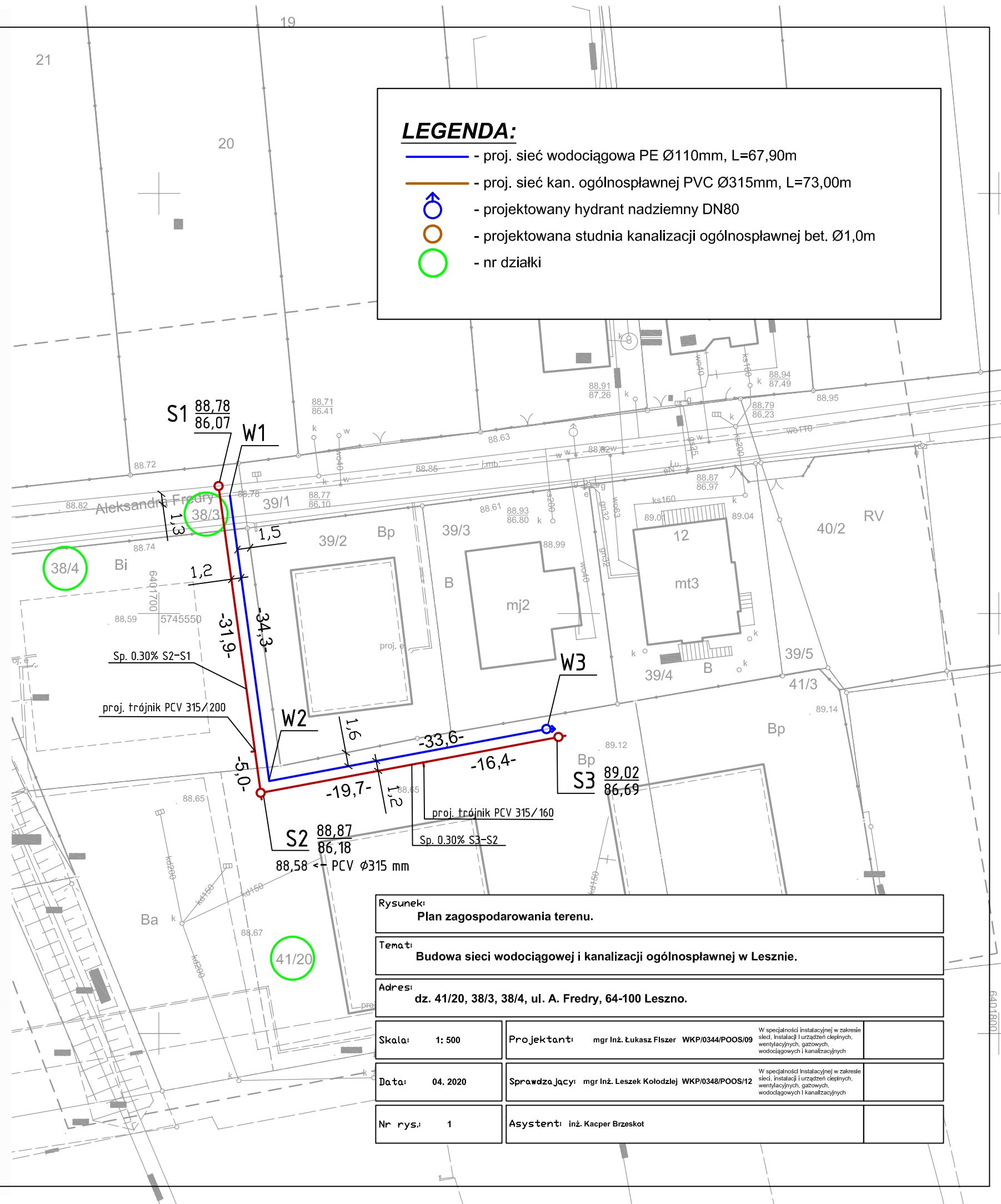
Kierownik

Ośrodka Dokumentacji

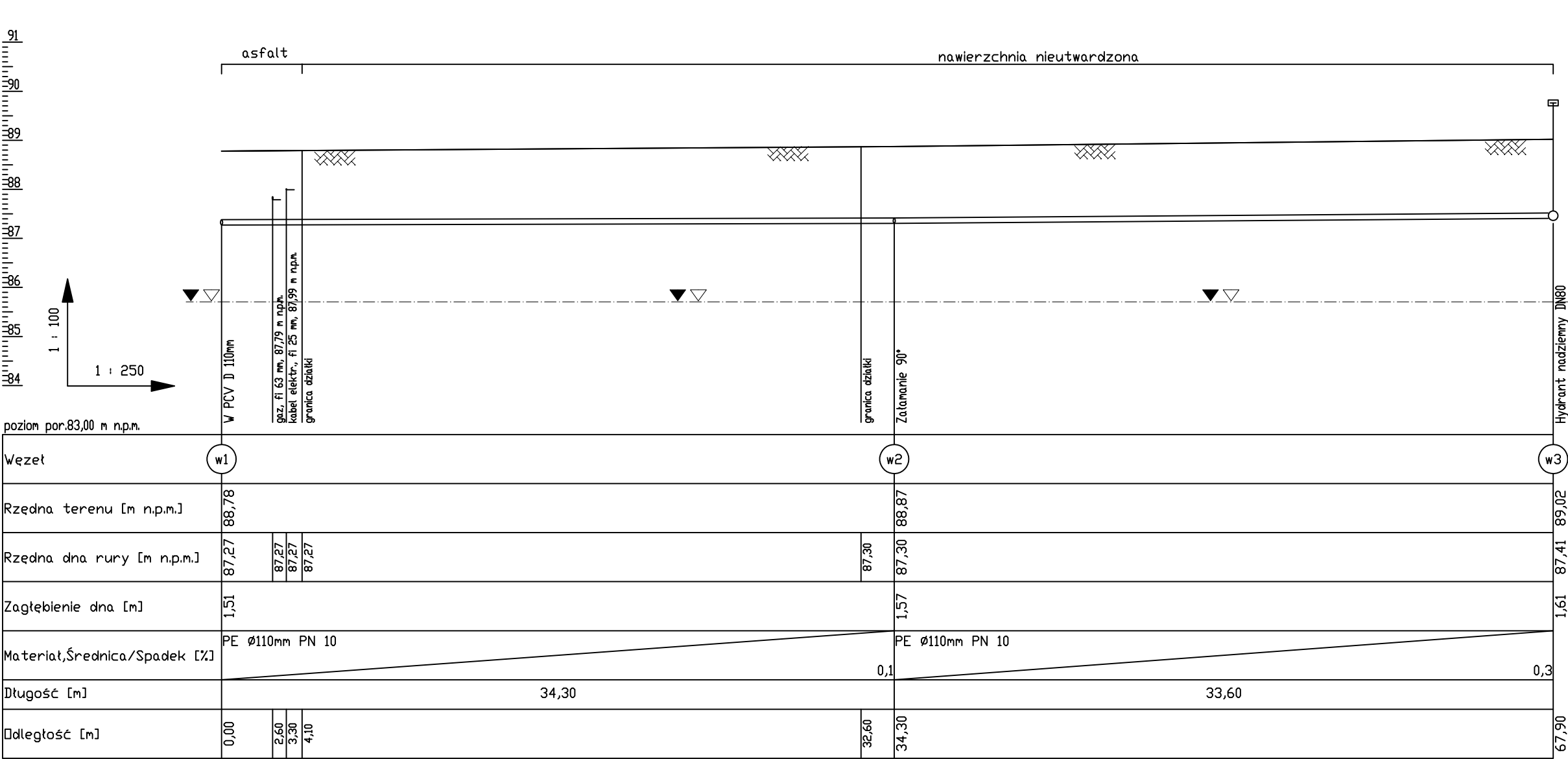
Geodezyjnej i Kartograficznej

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

Aleksander Rybicki



Rysunek: Plan zagospodarowania terenu.		
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.		
Adres: dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.		
Skala: 1: 500	Projektant: mgr Inż. Łukasz Fliszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data: 04. 2020	Sprawdza Jacy: mgr Inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr rys.: 1	Asystent: inż. Kacper Brzeskot	



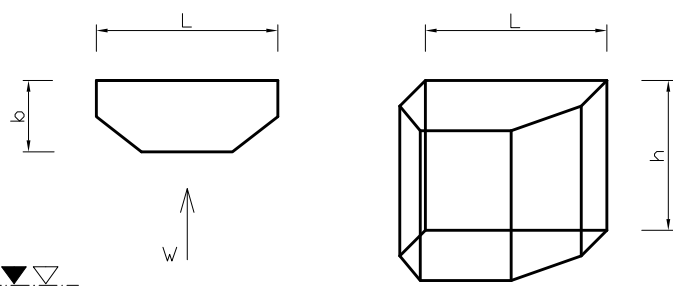
▼ - ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t.)

▽ - nawiercone zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t.)

UWAGA!

Na warstwie obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda.

Schemat bloków oporowych

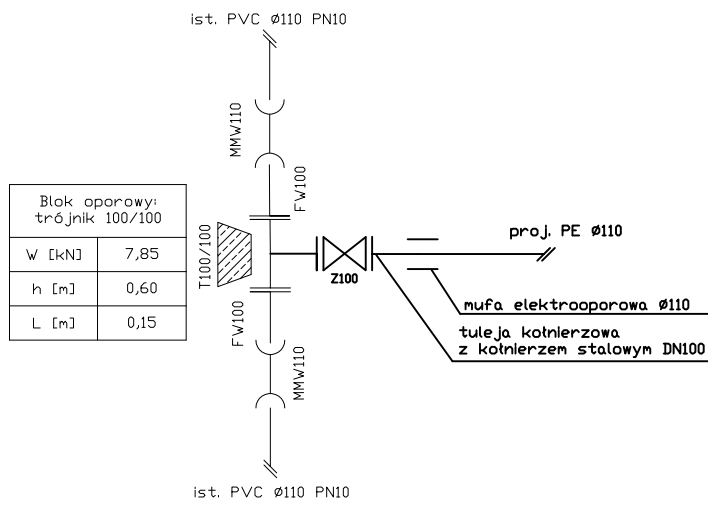


Szerokość bloku "b" nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki kształtki, gdyż blok powinien się oprzeć o grunt nienaruszony (min. 0,3m podyktowane szerokością wykopu).

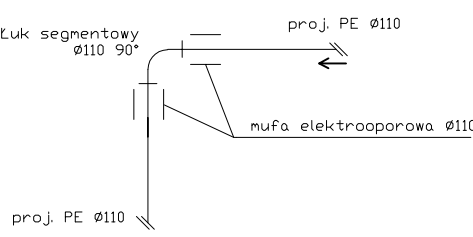
Objaśnienia symboli:

Oznaczenie	Pełna nazwa elementu
FFR100/80	redukcja żeliwna DN100/80
FW100	króciec żeliwny DN 100
FF 80/600	króciec dwukotnierzowy żeliwny DN 80 L=600mm
T100/80	trójnik kotnierzowy żeliwny DN 100/80
HP80 nadziemny	hydrant nadziemny Dn80 kolor czerwony
Z80, Z100	zasuwa kotnierzowa żeliwna DN80, DN100 wraz z obudową teleskopową
MMW110	nasuwka do rur PCV Ø110mm
N80	kolano stopowe DN80

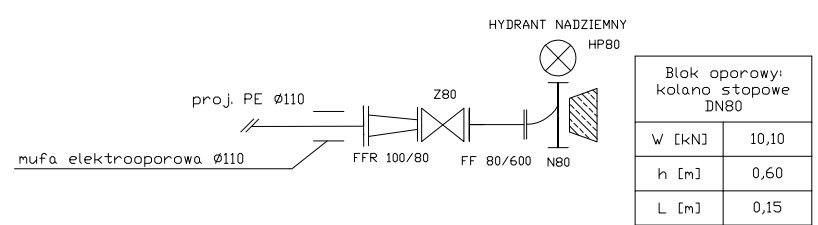
WEZEŁ W1



WEZEŁ W2

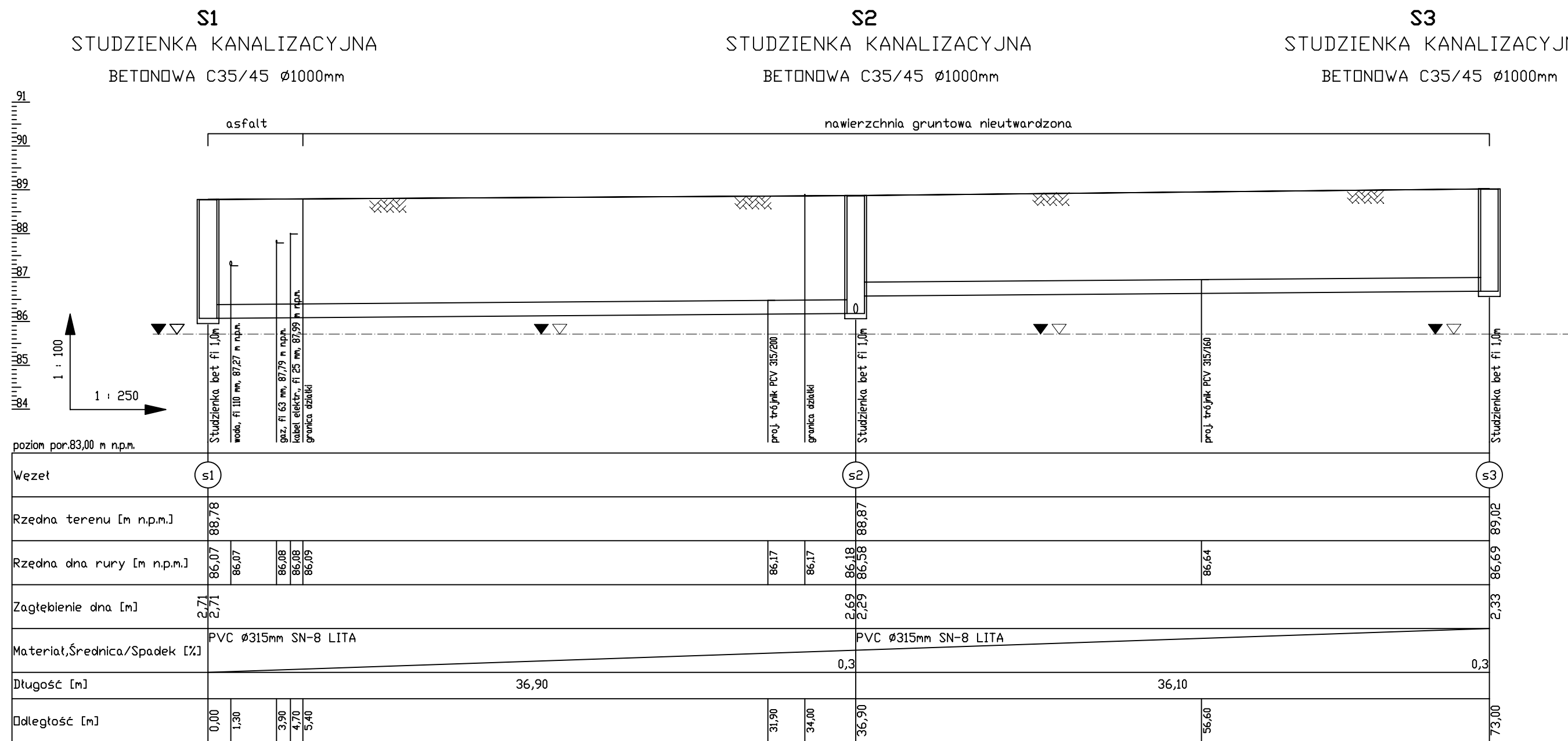


WEZEŁ W3



Rzędne istniejącej infrastruktury w gruncie przyjęto orientacyjnie. Bezwzględnie przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować uzbrojenie w miejscu skrzyżowania z projektowaną siecią.

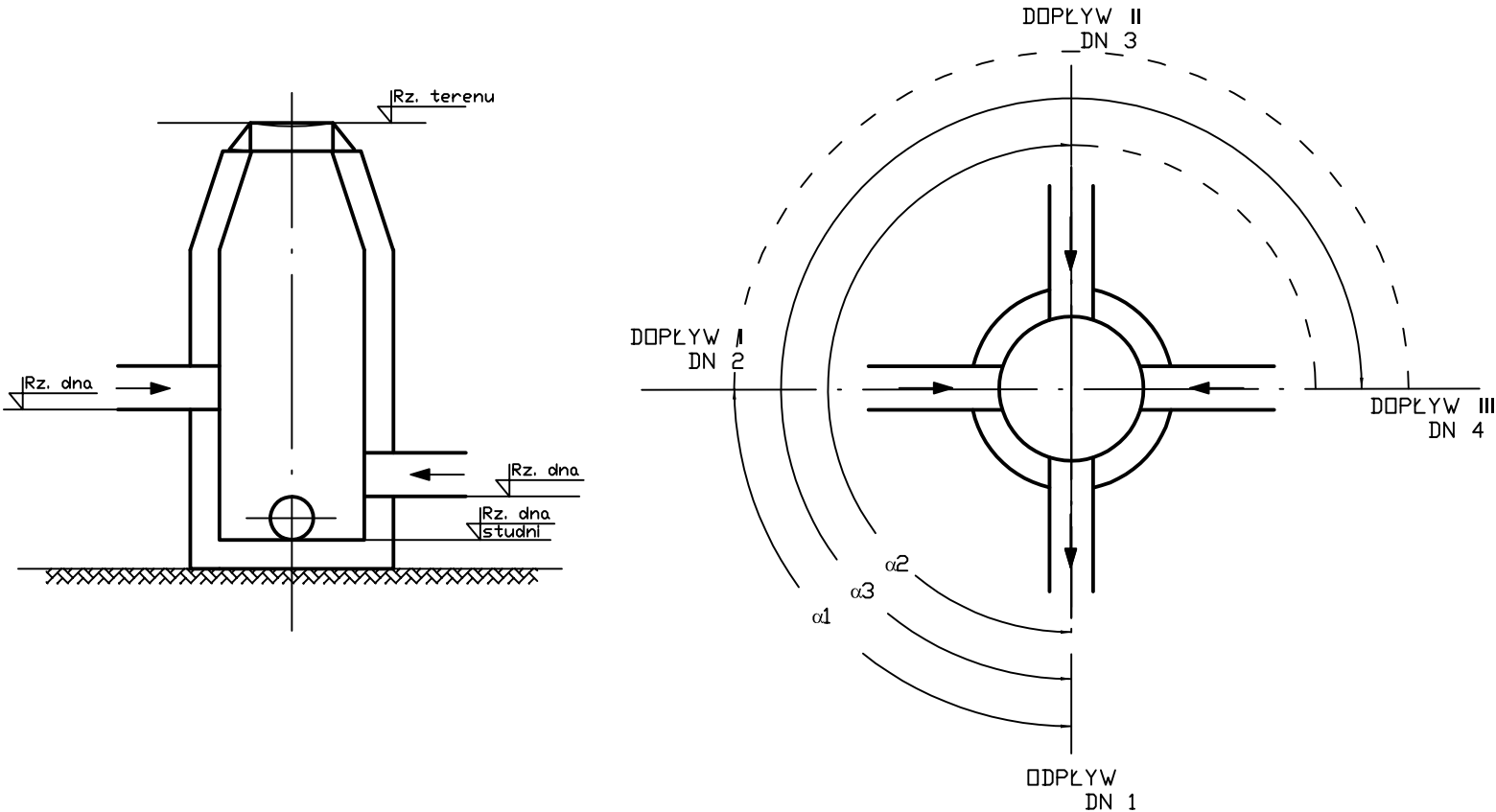
Rysunek:	Profil podłużny sieci wodociągowej PE Ø110mm.		
Temat:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.		
Adres:	dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.		
Skala:	1:100/250	Projektant:	mgr Inż. Łukasz Fiszer WKP/0344/POOS/09
Data:	05. 2020	SprawdzaJący:	mgr Inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12
Nr rys.:	2	Asystent:	inż. Kacper Brzeskot



Rzeczne istniejącej infrastruktury w gruncie przyjęto orientacyjnie. Bezwzględnie przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować uzbrojenie w miejscu skrzyżowania z projektowaną siecią.			
Rysunek: Profil podłużny kanalizacji ogólnospławnej PCV Ø315mm.			
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.			
Adres: dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.			
Skala:	1:100/250	Projektant:	mgr inż. Łukasz Fliszer WKP/0344/POOS/09 W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data:	05. 2020	Sprawdzający:	mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12 W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr rys.:	3	Asystent:	inż. Kacper Brzeskot

Zestawienie studni kanalizacyjnych

LP.	Nr studni	Rzędna terenu	Rodzaj studni (materiał)	Średnica studni [m]	Właz – klasy	Rzędna dna studni	H [m]	Rzędna dna	DN1 [mm]	Kąt α1	Rzędna dna	DN2 [mm]	Kąt α2	Rzędna dna	DN3 [mm]	Kąt α3	Rzędna dna	DN4 [mm]
	KOMORA STUDNI							ODPŁYW		DOPŁYW I			DOPŁYW II			DOPŁYW III		
1s[\,J	S1	88,78	Beton C35/45	1,0	D 400	86,07	2,71	86,07	315 PVC	—	—	—	180°	86,07	315 PVC	270°	86,07	315 PVC
2	S2	88,87	Beton C35/45	1,0	D 400	86,18	2,69	86,18	315 PVC	90°	86,58	315 PVC	180°	86,18	160 PVC	—	—	—
3	S3	89,02	Beton C35/45	1,0	D 400	86,29	2,33	86,69	315 PVC	—	—	—	180°	86,69	160 PVC	—	—	—

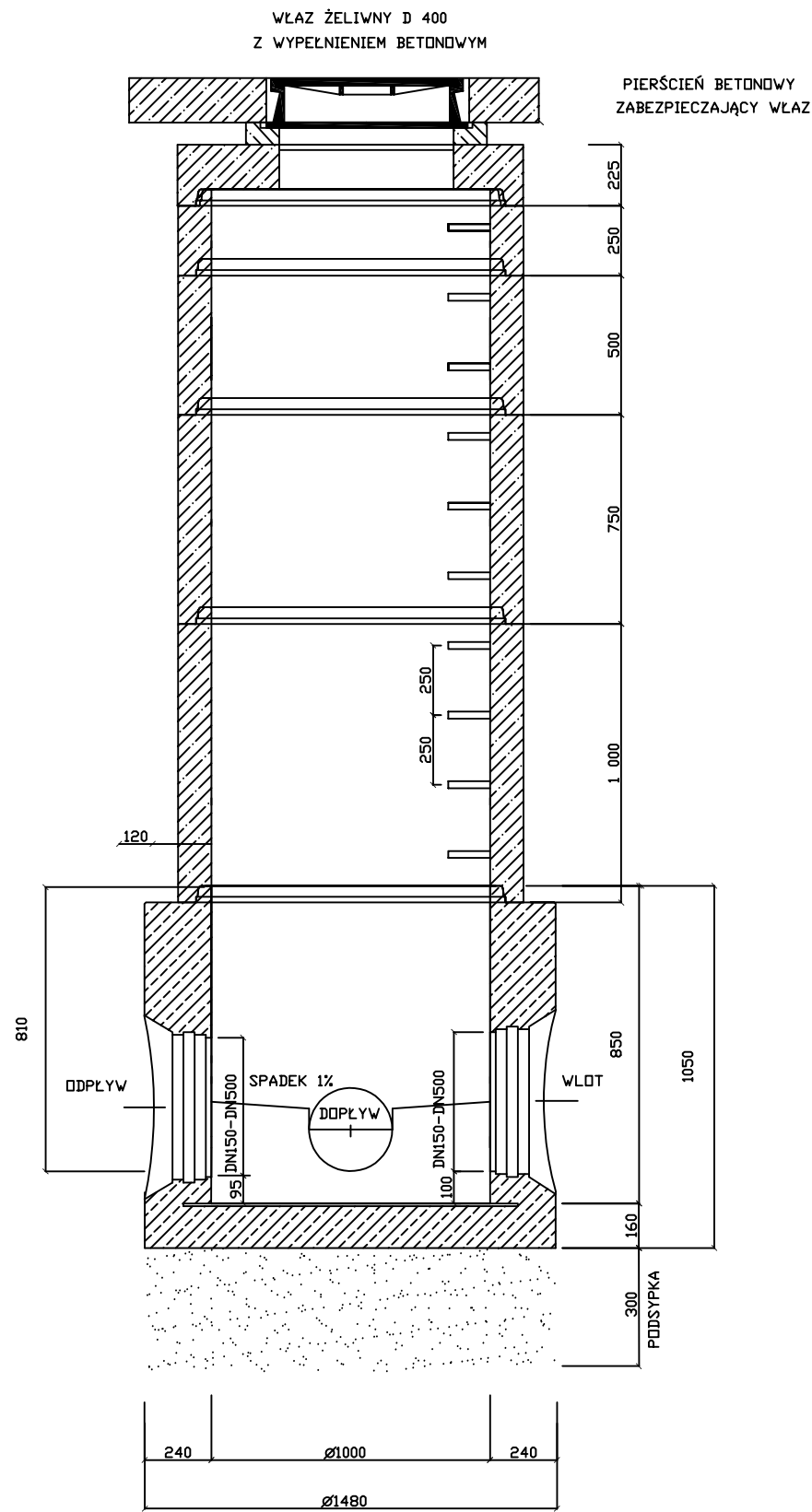


UWAGA:

- kinety w studniach wyprofilować ze spadkiem 0,3%
- przejścia szczelne na rury PVC
- włazy z wypełnieniem betonowym w klasie D400.

Rysunek: Zestawienie studni kanalizacyjnych.		
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.		
Adres: dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.		
Skala: -	Projektant: mgr inż. Łukasz Fliszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data: 05. 2020	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr rys.: 4	Asystent: inż. Kacper Brzeskot	

Studzienka kanalizacyjna betonowa
typ 1000 z C35/40

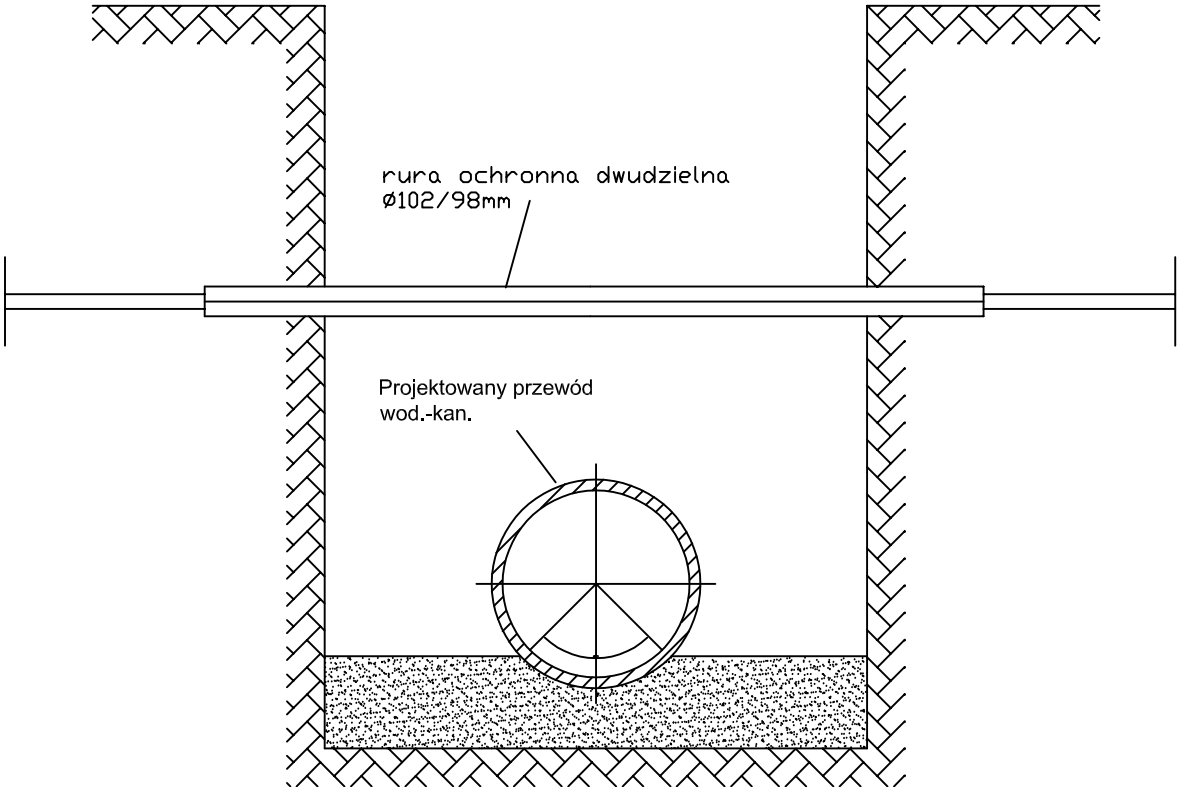


UWAGA:
Zabezpieczenie włączów żeliwnych stosować wyłącznie w terenie nieutwardzonym

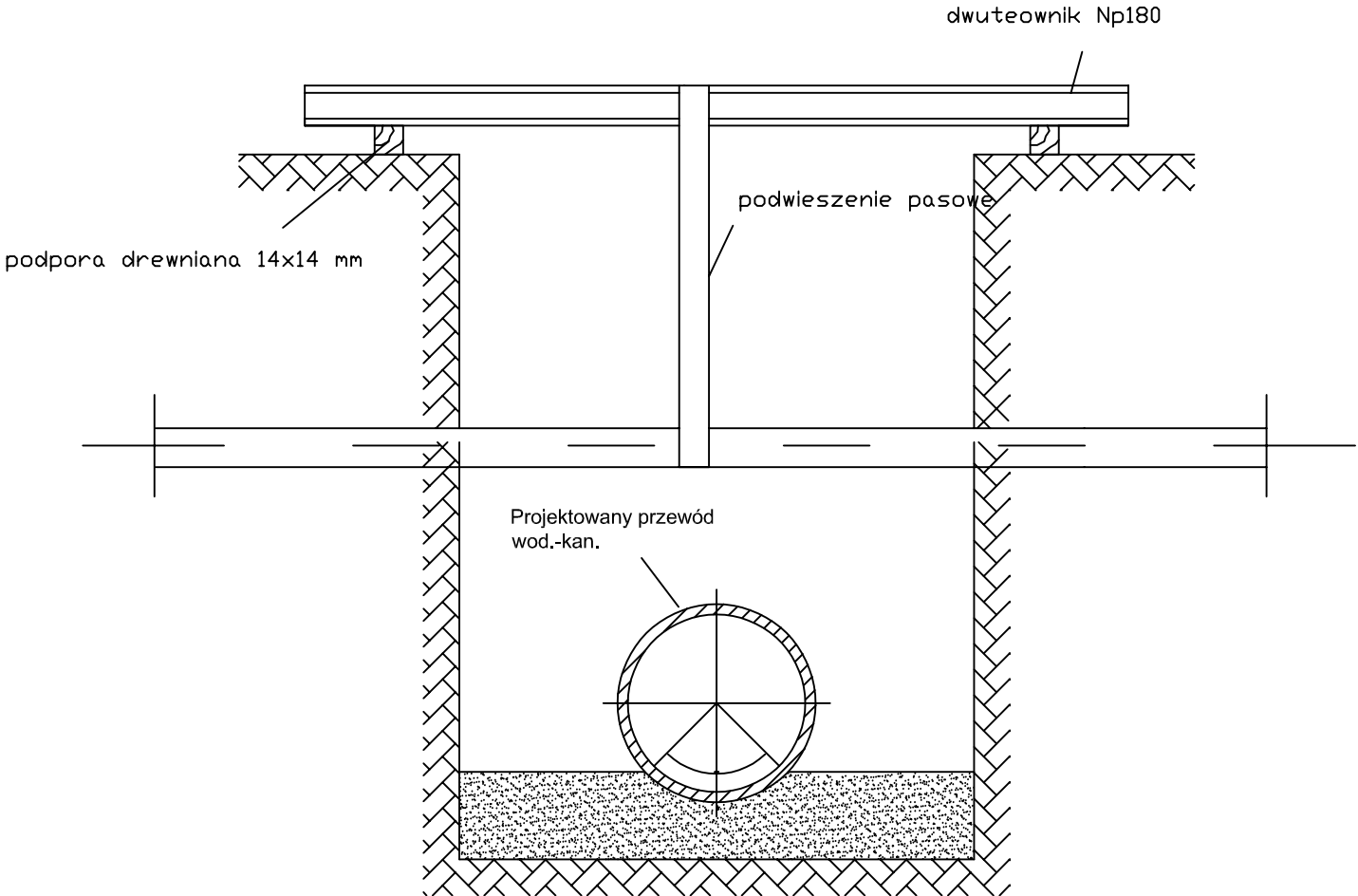
Dla studni betonowych należy:
- Zastosować stopnie złączowe żeliwne powlekane.
- Zastosować systemowe pokrywy studzienne 1000/625

Rysunek: Studnia rewizyjna 1000 mm.		
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.		
Adres: dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.		
Skala: -	Projektant: mgr inż. Łukasz Fliszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data: 05. 2020	SprawdzaJący: mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr rys: 5	Asystent: inż. Kacper Brzeskot	

"A"



"B"

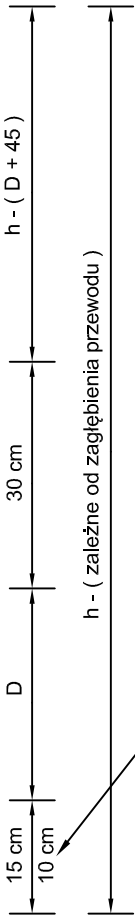
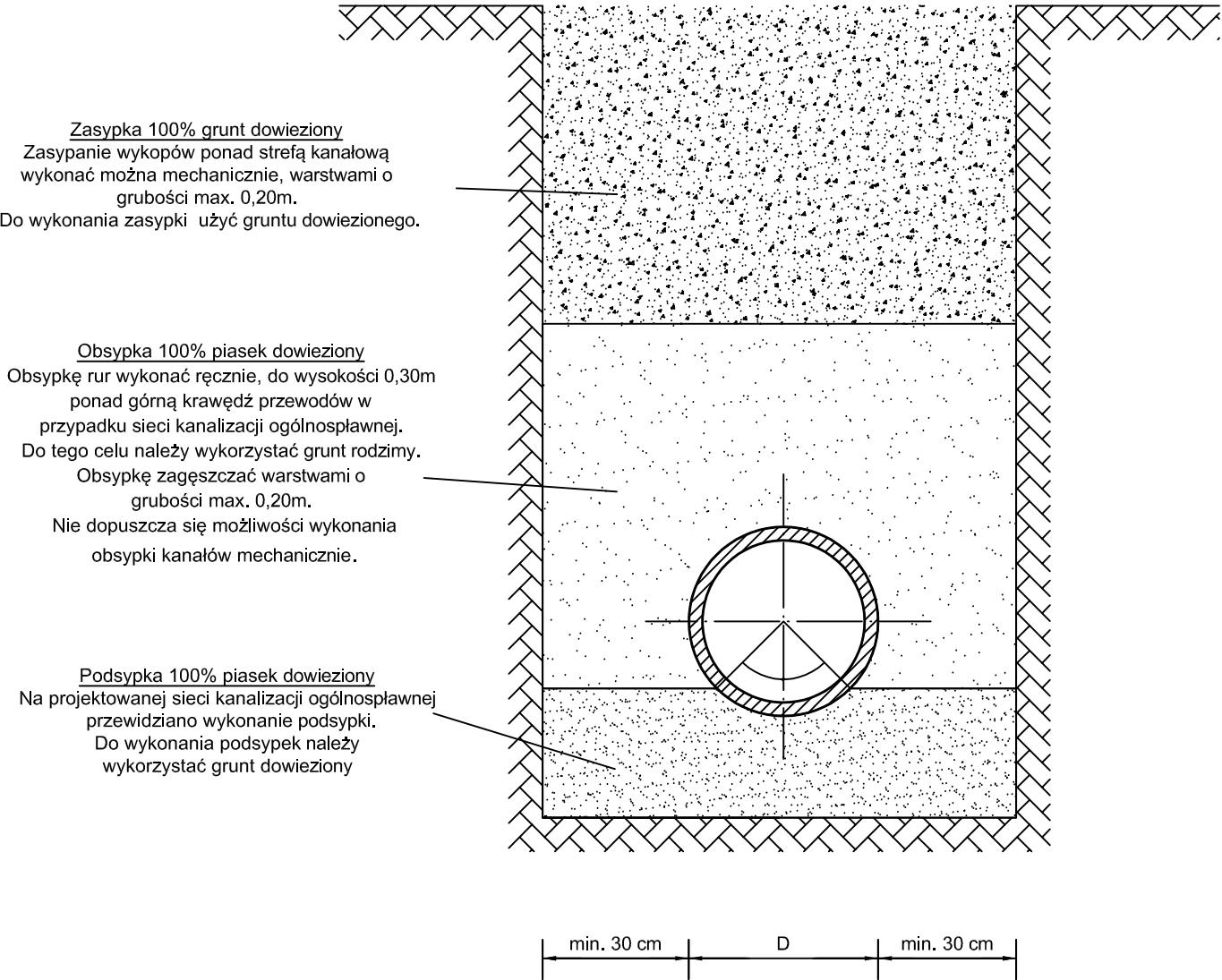


"A" Kolizje z przewodem:
- energetycznym,
- telekomunikacyjnym.

"B" Kolizje z sieciami:
- wodociągowa,
- kanalizacyjna.

Rysunek: Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.		
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.		
Adres: dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.		
Skala: -	Projektant: mgr inż. Łukasz Fliszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data: 05. 2020	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr rys.: 6	Asystent: inż. Kacper Brzeskot	

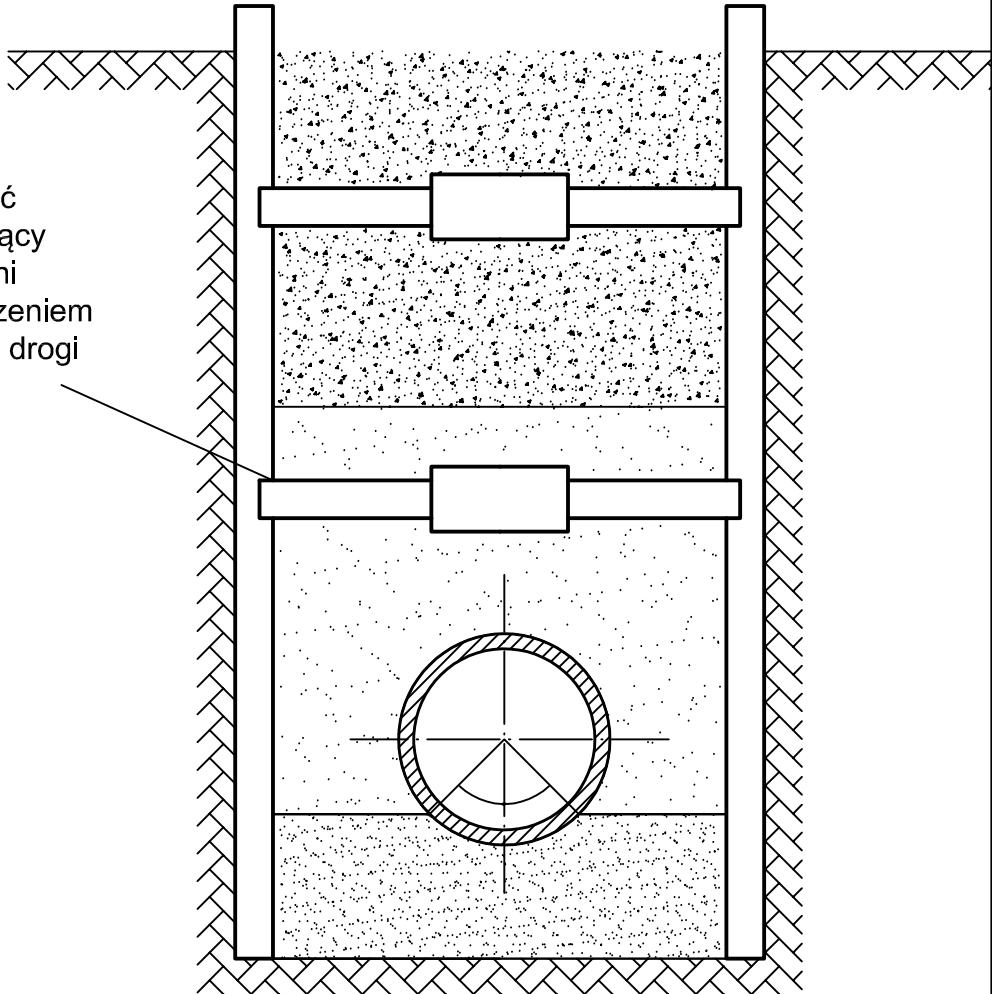
Posadowienie sieci



Szalunek zamontować
w sposób zabezpieczający
krawędzie nawierzchni
utwardzonej przed uszkodzeniem
wysuwając ponad poziom drogi
o min 0,1 m

Podsypka:
- w przypadku sieci wod. 0,10m
- w przypadku sieci kan. san. 0,15m

Technologia wykonania wykopów



Rysunek: Posadowienie kanałów kanalizacyjnych i wodociągowych			
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w Lesznie.			
Adres: dz. 41/20, 38/3, 38/4, ul. A. Fredry, 64-100 Leszno.			
Skala: -	Projektant: mgr inż. Łukasz Fliszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Data: 05. 2020	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Nr rys.: 7	Asystent: inż. Kacper Brzeskot		