

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

INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Lipowa 76 A, 64-100 Leszno
NAZWA ZAMIERZENIA INWESCJNEGO	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO GRANICY POSESJI
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość Leszno, gmina Leszno Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej. 306301_1 Leszno, Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Leszno Nr działek ewidencyjnych: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Projektant:

mgr inż. Łukasz Fiszer

Branża sanitarna

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

Branża sanitarna

upr. nr WKP/0348/POOS/12

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

WERSJA ELEKTRONICZNA

DATA OPRACOWANIA
LUTY 2022

5.

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego
4. Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu Zawodowego
5. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego,
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu,
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu,
4. Inne informacje i dane (par.14 pkt 5 rozporządzenia),
5. Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego,
6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu.

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dotyczący przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami do granicy działek w ul. 21-go Października na odcinku od. Al. Konstytucji 3-go Maja do ul. Grunwaldzkiej. Projektowane sieci umożliwią bezawaryjne zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków bytowych oraz deszczowych od posesji wzdłuż omawianej ulicy. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach o nr: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10 będące w zarządzie Miasta Leszna.

Przebudowa sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz przyłączami została zaprojektowana po trasie istniejących odcinków. W trakcie robót ziemnych istniejąca sieć zostanie zdemonstrowana i zutylirowana. W przypadku sieci wodociągowej zaprojektowano nową lokalizację wzdłuż sieci kanalizacyjnej w pasie jezdni. Sieć wodociągowa zapewni dostawę wody do odbiorców, zabezpieczy pod względem p-poż oraz poprawi warunki hydrauliczne (pierścienie).

Przebudowa sieci wod.-kan. nie pływne na obecny stan gwarantujący ciągłą dostawę oraz odbiór ścieków.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

Na terenie objętym opracowaniem istnieje pas drogi publicznej o nawierzchnia utwardzonej (asfalt, kostka brukowa). Na odcinku ul. 21-go Października istnieją sieci wodociągowa i kanalizacji ogólnospławna, które zostaną przebudowane. Przebudowa nie wymaga przebudowy innej infrastruktury w pasie drogowym. W miejscu projektowanej sieci powierzchnia wyniesiona jest ca 93,74 – 94,44 m n.p.m.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Na omawianym terenie istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego -

UCHWAŁA NR XVI/229/2012 RADY MIEJSKIEJ LESZNA Z DNIA 16 LUTEGO 2012 r. oraz częściowo UCHWAŁA NR XXXIII/485/2013 RADY MIEJSKIEJ LESZNA z dnia 19 grudnia 2013 roku

Odcinek sieci wod.-kan. zaprojektowano zgodnie z planem na terenie oznaczonym symbolem KDD - tereny dróg publicznych klasy dojazdowej i KDg – tereny dróg publicznych – głównych.

Wykonanie odcinków sieci wodociągowej i kan. ogólnospławnej wraz z przyłączami do granicy posesji nie wpłynie na ukształtowanie terenu.

4. Inne informacje i dane (par.14 pkt 5 rozporządzenia),

Brak jest ograniczeń lub zakazów w zagospodarowaniu tego terenu dla przebudowy odcinków sieci wod.-kan. wynikających z aktów prawa miejscowego.

Teren na którym projektuje się odcinki sieci wod.-kan. nie znajdują się w granicach terenu górniczego. Cały obszar planu miejscowego jest objęty strefą „W” archeologicznej ochrony konserwatorskiej. Przedmiotem ochrony w strefie „W” zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych są znaj-

dujące się w niej zabytki archeologiczne stanowiące świadectwo życia i działalności człowieka. Natrafiając na obiekty archeologiczne podczas robót budowlanych naruszających strukturę gruntu, nakazuje postępować zgodnie z przepisami o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Zestawienie inwestycyjne:

- proj. przebudowa sieci kanalizacji ogólnospławnej PCV Ø315mm, L=317,00m,
- istn. odcinek sieci kan. ogólnospławnej do włączenia z eksploatacji, beton Ø200mm, L=13,60m,
- proj. przebudowa sieci wodociągowej PE Ø160mm, L=361,70m,
- istn. odcinek sieci wodociągowej do wyłączenia z eksploatacji a.c. Ø150mm, L= 305,80m,
- proj. przebudowa przyłączy kan. ogólnospławnej metoda bezwykopowa - 4 szt.
 - Ø 150mm, L- 21,00m,
 - Ø 200mm, L- 34,00m,
 - Ø 300mm, L- 21,00m,
- proj. przepięcie przyłączy kan. ogólnospławnej PCV Ø200mm - 2 szt.,
- proj. przebudowa przyłączy kan. ogóln. PCV Ø200mm metoda wykopowa - 15 szt., L= 57,50m,
- proj. przebudowa przyłączy wod. PE Ø40mm metoda wykopowa - 17 kpl., L=79,20m,
- proj. hydrant p-poż DN 80 nadziemny - 3 szt.,

5. Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej uwarunkowana jest złym stanem technicznym istniejącej infrastruktury. Nowo projektowane sieci wod.-kan. będą służyły do zaopatrywania w wodę oraz odprowadzeniu ścieków z istniejących budynków mieszkalnych i usługowo/handlowych zlokalizowanych na działkach wzdłuż projektowanych sieci. Projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji zagrażających środowisku ani higienie i zdrowiu użytkowników tej sieci.

Brak innych danych wynikających ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego (projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji ogólnospławnej).

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Ocenę obszaru oddziaływania projektowanego obiektu dokonano w oparciu o:

- ustawę Prawo Budowlane (Dz. U. 2019r. poz. 51) art. 3 ust. 20 oraz art. 28 ust. 2.,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285),
- ustawę o drogach publicznych (Dz. U. 2017 poz. 2222),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 poz. 719).

Zasięg obszaru oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach inwestycji. Brak wpływu obiektu na

działki sąsiednie.

Planowana inwestycja nie narusza uzasadnionych interesów osób trzecich w zakresie:

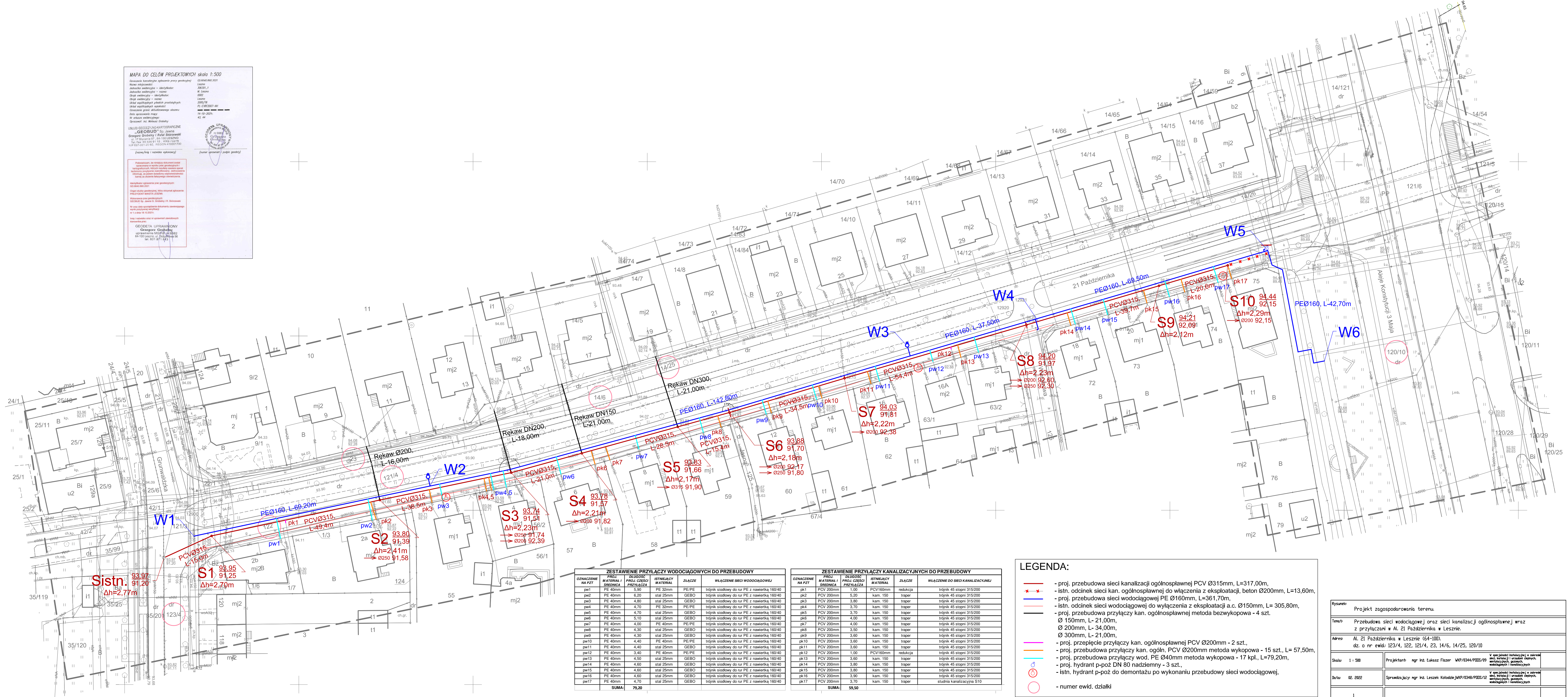
- dostępu do drogi publicznej,
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,
- dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- uciążliwości powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zanieczyszczenia gleby, powietrza i wody.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany branży sanitarnej „Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami do granicy posesji na działkach o nr działek ewidencyjnych: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10 " sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.












Projektant:
mgr inż. Łukasz Fiszer

Sprawdzający:
mgr inż. Leszek Kołodziej



ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH DO PRZEBUDOWY					
OZNACZENIE NA PZT	PROJ. MATERIAŁ I ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ PROJ. CZĘŚCI PRZYŁĄCZA	ISTNIEJĄCY MATERIAŁ	ZŁĄCZE	WŁĄCZENIE DO SEBU KANALIZACyjNEJ
pk1	PCV 200mm	1,00	PCV160mm	redukcja	trójnik 45 stopni 315x200
pk2	PCV 200mm	5,20	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk3	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk4	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk5	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk6	PCV 200mm	4,00	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk7	PCV 200mm	4,00	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk8	PCV 200mm	3,50	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk9	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk10	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk11	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk12	PCV 200mm	1,00	PCV160mm	redukcja	trójnik 45 stopni 315x200
pk13	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk14	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk15	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk16	PCV 200mm	3,90	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk17	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	studnia kanalizacyjna S10

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH DO PRZEBUDOWY					
OZNACZENIE NA PZT	PROJ. MATERIAŁ I ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ PROJ. CZĘŚCI PRZYŁĄCZA	ISTNIEJĄCY MATERIAŁ	ZŁĄCZE	WŁĄCZENIE DO SEBU KANALIZACyjNEJ
pk1	PCV 200mm	1,00	PCV160mm	redukcja	trójnik 45 stopni 315x200
pk2	PCV 200mm	5,20	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk3	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk4	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk5	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk6	PCV 200mm	4,00	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk7	PCV 200mm	4,00	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk8	PCV 200mm	3,50	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk9	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk10	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk11	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk12	PCV 200mm	1,00	PCV160mm	redukcja	trójnik 45 stopni 315x200
pk13	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk14	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk15	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk16	PCV 200mm	3,90	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315x200
pk17	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	studnia kanalizacyjna S10

-  - proj. przebudowa sieci kanalizacji ogólnospławnej PCV Ø315mm, L=317,00m,
-  - istn. odcinek sieci kan. ogólnospławnej do włączenia z eksploatacji, beton Ø200mm, L=13,60m,
-  - proj. przebudowa sieci wodociągowej PE Ø160mm, L=361,70m,
-  - istn. odcinek sieci wodociągowej do wyłączenia z eksploatacji a.c. Ø150mm, L= 305,80m,
-  - proj. przebudowa przyłączy kan. ogólnospławnej metoda bezwykopowa - 4 szt.
Ø 150mm, L- 21,00m,
Ø 200mm, L- 34,00m,
Ø 300mm, L- 21,00m,
-  - proj. przepięcie przyłączy kan. ogólnospławnej PCV Ø200mm - 2 szt.,
-  - proj. przebudowa przyłączy kan. og. PCV Ø200mm metoda wykopowa - 15 szt., L= 57,50m,
-  - proj. przebudowa przyłączy wod. PE Ø40mm metoda wykopowa - 17 kpl., L=79,20m,
-  - proj. hydrant p-poż DN 80 nadziemny - 3 szt.,
-  - istn. hydrant p-poż do demontażu po wykonaniu przebudowy sieci wodociągowej,
-  - numer ewid. działki

Rysunek:		Projekt zagospodarowania terenu.	
Temat:		Przebudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.	
Adres:		Al. 21 Października w Lesznie (64-100). dz. o nr ewid. 122/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10	
Skala:	1 : 500	Projektant:	mgr inż. Łukasz Fiszler WKP/0344/PODS/09 <small>W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</small>
Data:	02. 08.2022	Sprawdza/Jacy:	mgr inż. Leszek Kolodziej WKP/0349/PODS/12 <small>W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</small>
1			

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

INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Lipowa 76 A, 64-100 Leszno
NAZWA ZAMIERZENIA INWESCJNEGO	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO GRANICY POSESJI
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość Leszno, gmina Leszno Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej. 306301_1 Leszno, Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Leszno Nr działek ewidencyjnych: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10

PROJEKT BUDOWLANY TECHNICZNY

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Projektant:

mgr inż. Łukasz Fiszer

Branża sanitarna

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

Branża sanitarna

upr. nr WKP/0348/POOS/12

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

DATA OPRACOWANIA
LUTY 2022

5.

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO GRANICY POSESJI

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO/TECHNICZNEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. DANE OGÓLNE	
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	
5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	
6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT	
7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE SIECI I DEZYNFEKCJA.....	
9. ROBOTY DROGOWE.....	
10. UWAGI KOŃCOWE.....	
11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Profil podłużny sieci wodociągowej 1 : 100/500	
2. Profil podłużny sieci kanalizacji ogólnospławnej 1 : 100/500.....	
3. Zestawienie studni kanalizacyjnych.....	
4. Studnia rewizyjna 1000mm – schemat.....	
5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	
6. Posadowienie rurociągów – schemat	

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

· Inwestor i Zamawiający:

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

· Zadanie inwestycyjne:

Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami do granic posesji m. Leszno , w ul. 21-go Października na odcinku od Al. Konstytucji 3-go Maja do ul. Grunwaldzkiej

· Faza opracowania:

Projekt budowlany, techniczny.

· Temat opracowania:

***„Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej w m. Leszno
na dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10”***

Kategoria obiektu budowlanego opracowania:

XXVI

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne na przebudowę sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami do granicy posesji wydane przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie pismo nr INW-R/899/2021 z dnia 10.12.2021r.;
- 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 przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami do granicy posesji. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach w ul. 21-go Października, (od Al. Konstytucji 3-go Maja do ul. grunwaldzkiej w Lesznie na działkach o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- a) zaprojektowanie trasy przebudowy sieci wodociągowej, kan. ogólnospławnej, przyłączami do granicy posesji wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania,
- b) uzyskanie wymaganych dokumentów formalno – prawnych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

· sieć wodociągowa:

- a) z rur PE 100, PN 10, SDR 17, Ø160mm – 361,70m
- b) węzły hydrantowe z hydrantami DN 80 nadziemnymi – 3 kpl.

· przyłącza wodociągowe do granicy działki, przepięcia:

- a) z rur PE 100, PN10, SDR 17, Ø40 mm – 17 szt. (79,20m)

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH DO PRZEBUDOWY					
OZNACZENIE NA PZT	PROJ. MATERIAŁ I ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ PROJ. CZĘŚCI PRZYŁĄCZA	ISTNIEJĄCY MATERIAŁ	ZŁĄCZE	WŁĄCZENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ
pw1	PE 40mm	5,90	PE 32mm	PE/PE	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw2	PE 40mm	6,20	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw3	PE 40mm	4,80	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw4	PE 40mm	4,70	PE 32mm	PE/PE	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw5	PE 40mm	4,70	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw6	PE 40mm	5,10	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw7	PE 40mm	4,00	PE 40mm	PE/PE	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw8	PE 40mm	4,30	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw9	PE 40mm	4,30	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw10	PE 40mm	4,40	PE 40mm	PE/PE	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw11	PE 40mm	4,40	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw12	PE 40mm	3,40	PE 40mm	PE/PE	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw13	PE 40mm	4,50	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw14	PE 40mm	4,60	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw15	PE 40mm	4,60	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw16	PE 40mm	4,60	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
pw17	PE 40mm	4,70	stal 25mm	GEBO	trójnik siodłowy do rur PE z nawiertką 160/40
		79,20			

· sieć kanalizacji ogólnospławnej:

a) kanał z rur PCV pełnościennej (lita) Ø315 mm, SN 8 kN/m² – 317,00mb,

b) studnie betonowe C35/45 Ø1000 mm – 10 szt,

- przyłącza kanalizacji ogólnospławnej do granicy posesji, przepięcia, metodą bezwykopową:
do granicy posesji:

a) przyłącza z rur PCV Ø200mm SN8, LITA – 15 szt. (57,50m)

przepięcia

b) z rur PCV Ø200mm SN8, LITA – 2 szt. (1,0m)

metoda bezwykopową

c) wykonać z zastosowaniem filcu wraz z żywicą epoksydową – 4 szt.

łącznie: DN150mm L- 21,00m, DN200mm L- 34,00m, DN300mm L- 21,00m,

Wymagane parametry rękawa po utwardzeniu:

- moduł sprężystości E = min. 3200N/mm² wg DIN PN-EN 1228

- sztywność obwodowa nie mniejsza niż: 2,0kN/m²

- grubość DN150 3,0 mm

- grubość DN200 4,5 mm

- grubość DN300 6,0 mm

- gęstość żywicy min. 4.000 mPa.s

- kolor: wyraźny pigment

Należy stosować żywicę o zwiększonej gęstości, aby uniemożliwić spływanie jej z górnej części kanału. Utwardzenie rękawa wykonać za pomocą pary.

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH DO PRZEBUDOWY					
OZNACZENIE NA PZT	PROJ. MATERIAŁ I ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ PROJ. CZĘŚCI PRZYŁĄCZA	ISTNIEJĄCY MATERIAŁ	ZŁĄCZE	WŁĄCZENIE DO SIECI KANALIZACYJNEJ
pk1	PCV 200mm	1,00	PCV160mm	redukcja	trójnik 45 stopni 315/200
pk2	PCV 200mm	5,20	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk3	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk4	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk5	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk6	PCV 200mm	4,00	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk7	PCV 200mm	4,00	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk8	PCV 200mm	3,50	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk9	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk10	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk11	PCV 200mm	3,60	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk12	PCV 200mm	1,00	PCV160mm	redukcja	trójnik 45 stopni 315/200
pk13	PCV 200mm	3,60	kam. 150	GEBO	trójnik 45 stopni 315/200
pk14	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk15	PCV 200mm	3,80	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk16	PCV 200mm	3,90	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
pk17	PCV 200mm	3,70	kam. 150	traper	trójnik 45 stopni 315/200
		59,50			

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie dokumentacji:

OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

dla zadania: Przebudowa sieci kanalizacji ogólnospławnej

w ul. Aleja 21 Października w Lesznie

Opracowana przez: GEO-AQUA Wojciech Książkiewicz, ul. Poznańska 12, 62-006 Kobylnica,

W miesiącu październik 2021r.

Warunki wodne

We wrześniu 2021 r. podczas wykonywania prac terenowych na badanym terenie w otworze nr 1 stwierdzono sączenia śródglinne, którego ustabilizowało się zwierciadło wód podziemnych.. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych. Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznymi wieloletnim.

Tab. 1 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

NR OTW.		RZĘDNA TERENU		ZWIERCIADŁO WODY PODZIEMNEJ		SĄCZENIA		UWAGI	
NAWIERCONE				USTABILIZOWANE					
GŁĘBOKOŚĆ [m n.p.m.]	RZĘDNA [m p.p.t.]	GŁĘBOKOŚĆ [m n.p.m.]	RZĘDNA [m p.p.t.]	GŁĘBOKOŚĆ [m n.p.m.]	RZĘDNA [m p.p.t.]	GŁĘBOKOŚĆ [m p.p.t.]	RZĘDNA [m n.p.m.]		
1	94,02	-	-	3,0	91,02	3,0	91,02	sączenia	
2	94,15	-	-	-	-	-	-	Brak wody	
3	94,44	-	-	-	-	-	-	Brak wody	

Wnioski

1. Teren badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
2. Planowaną inwestycję w prostych warunkach gruntowych proponuje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r
3. Ostateczną decyzję na temat zakwalifikowania inwestycji do kategorii geotechnicznej podejmie projektant konstrukcji.
4. Podczas badań geologicznych stwierdzono warstwę gruntów nasypowych. Grunty Pakietu IA należy traktować jako słabonośne, które nie nadają się jako grunty budowlane.
5. Grunty niespoiste stanowiące zasypkę wykopów należy dogęścić uzyskując wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

6. Grunty Pakietu III i IV są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, łatwo uplastyczniają się pod wpływem wody. Podczas prowadzenia prac budowlanych należy unikać zalania wykopów, a uplastycznione grunty zastąpić stabilizacją.

7. Występująca Warstwa IVA (grunty w stanie plastycznym) została zaklasyfikowana jako nośna warunkowo. Jeśli sieć będzie posadowiona bezpośrednio na Warstwie IIIA, wówczas należy przewidzieć wzmocnienie gruntu poprzez zastabilizowanie spoiwem.

8. Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi $H_z = 0,8$ m p.p.t.

9. We wrześniu 2021 r. podczas wykonywania prac terenowych stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych.

5. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejących sieci w ul. Grunwaldzkiej a.c. DN150 w ul. Wierzbowej a.c. DN150 i w Al. Konstytucji 3 Maja żeliwo DN250. Na każdym węźle połączeniowym należy zamontować zasuwę odcinającą DN150. Tak zaprojektowany pierścień poprawi własności hydrauliczne sieci wodociągowej na której zaprojektowano trzy hydranty nadziemne DN80 o wydajności 10 dm³/s.

Zagłębienie wodociągu wynosi ok 1,70 m p.p.t.

5.2. Przyłącza wodociągowe

- Przyłącza wodociągowe z rur PE Ø40mm należy włączyć za pomocą trójnika elektrooporowego siodłowego z nawiertką i obejmą 160/40 do projektowanej sieci z rur PE zgodnie z załączoną Tabelą nr 1 do dokumentacji. Przyłącza z rur stalowych należy przebudować do granicy posesji. Istniejące przyłącza z tworzywa sztucznego (Pe) należy wykorzystać tzn. przepięć. Łączenia PE/ PE należy wykonać za pomocą złączek skrętnych „mufa”. Na przyłączach należy zamontować zasuwę miękouszczelnioną z końcówkami z PE. Montaż zasuw na przyłączach wykonać w części chodnika poza zakresem jezdni o nawierzchni asfaltowej.

5.3. Materiały sieć/przyłącza wodociągowe

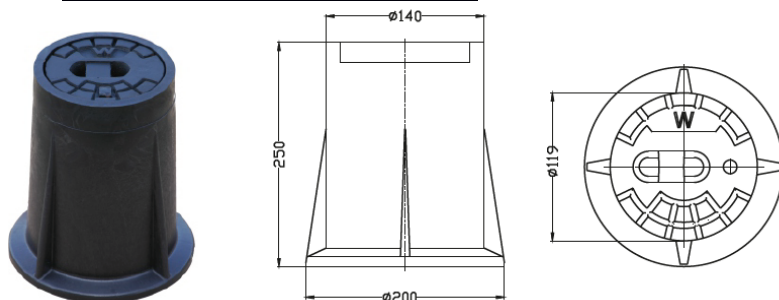
Projektuje się wykonanie:

- sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych z PE 100, Ø160 mm, PN10, SDR 17
- przyłącza wodociągowe – z rur ciśnieniowych z PE 100, Ø40mm, PN10, SDR 17

Wytyczne:

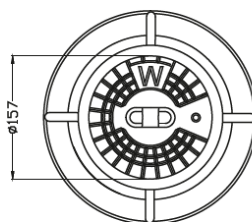
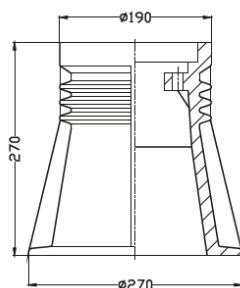
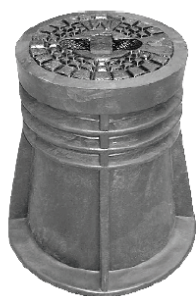
- - **dla zasuw:** stosować zasuwę miękouszczelnioną kołnierzową krótkie PN10 zbudowane z następujących materiałów:
 - korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne;
 - pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 µm;
 - klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR;
 - trzpień i śruby pokrywy – stal nierdzewna.

- skrzynka uliczna do nawiertek:



Materiał	Korpus PEHD
	Pokrywa - żeliwo szare
Masa	2,5 [kg]
Inne	Wymiary wg DIN 4057
	Oznaczenie na pokrywie W

- skrzynka uliczna do zasuw na sieci:



Materiał	Korpus PEHD
	Pokrywa - żeliwo szare
Masa	4,0 [kg]
Inne	Wymiary wg DIN 4056
	Oznaczenie na pokrywie W, PN-M-74081

UWAGA: Należy zastosować systemowe płyty podkładowe do skrzynek do zasuw / nawierteł z PEHD

- dla hydrantów:

- hydranty:

- hydrant nadziemny PN10 z podwójnym zamknięciem i zabezpieczony przeciwko złamaniu – kolor czerwony; odwodnienie hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego owiniętą warstwą geowłókniny – całość zabezpieczyć przed obsunięciem opaskami z zamkami.; wysokość hydrantu dostosować do głębokości posadowienia sieci wodociągowej, zachowując posadowienie osi króćców nasady na wysokości 60-70 cm powyżej terenu.

- kolana stopowe –producenta zastosowanej armatury (hydrantu),
 - korpus, pokrywa, pokrętło –żeliwo sferoidalne;
 - dla pozostałych elementów hydrantów podziemnych farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 µm;
 - uszczelnienia –guma NBR;
 - trzpień–stal nierdzewna.

Na projektowanej sieci wodociągowej oraz przyłączach stosować armaturę klasy np. Hawle, AVK, Jafar. 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.

5.4. Układ sieci kanalizacji ogólnospławnej

Projektowaną sieć kanalizacyjną ogólnospławną Ø315mm w ul. 21-go Października należy włączyć do istniejącej na sieci studni kan. ogólnospławnej w ul. Grunwaldzkiej o rzędnej dna 91,20. W trakcie przebudowy istniejącą sieć kanalizacyjną należy zdemontować, a ostatni odcinek o długość ca 13,60m wyłączyć z eksploatacji poprzez wypełnienie pianobetonem.

Projektowaną sieć kanalizacji ogólnospławnej należy wykonać ze spadkami 0,3% przy zagłębieniu kanału ok. 2,77-2,12m p.p.t.

5.5. Przyłącza kanalizacji ogólnospławnej

- Przyłącza ogólnospławne z rur PCV Ø200mm SN8 Lita należy włączyć do nowo projektowanej sieci za pomocą trójników 315/200 45°. Istniejące przyłącza ogólnospławne do posesji nr: 9/11, 13/15, 17 i 19 należy wykonać metodą bezwykopową z zastosowaniem filcu wraz z żywicą epoksydową. Metoda bezwykopowa realizowana będzie od nowo projektowanych studni kanalizacyjnych o średnicy 1000mm S2, S3, S4, S5. Przebudowa przyłączy nastąpi do granic posesji w miejscu przebiegu stosować tzw. trapezy gwarantujące szczelne połączenie.

5.6. Materiały sieć/przyłącza kanalizacji ogólnospławnej

Projektuje się wykonanie:

- sieci kanalizacyjnej – z rur kielichowych PCV $\varnothing 315$ mm, SN 8 kN/m² litych
- przyłącza kanalizacyjne – z rur kielichowych PCV $\varnothing 200$ mm, SN 8 kN/m² litych oraz z filcu wraz z żywicą epoksydową.

Na sieci kanalizacyjnej zamontowane zostaną studnie betonowe D1000 mm, wykonane z betonu C35/45. Studnie zostaną zwieńczone tzw. zestawem naprawczym: właz D400 żeliwny z wypełnieniem betonowym osadzony w podstawie betonowej 950 x 950 x 150.

6. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT

Roboty ziemne wykonać etapowo zgodnie z uzgodnionym projektem organizacji ruchu. Prace podczas przebudowy sieci wraz z przyłączami do granicy posesji rozpocząć od ul. Grunwaldzkiej w kierunku Al. Konstytucji 3-go Maja tak, aby umożliwić ruch z ul. Wierzbowej oraz zapewnić przejazd rowerów w pasie ciągu pieszego po wcześniejszym oznakowaniu poziomym.

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,
- 1,0m – dla sieci wodociągowej wraz z przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej

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/m², 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 0,6m³, 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. Roboty ziemne wykonywać koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,6m³, w rejonie występowania skrzyżowań z innym uzbrojeniem - ręcznie.

Wszystkie wykopy otwarte muszą być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

Technologia robót ziemnych:

- Podsypka 100% wymiana, grunt dowieziony

Na sieci wodociągowej „komory” przewidziano wykonanie podsypki piaskowej o gr. 0,1m.,

Do wykonania podsypki należy użyć materiału o granulacji 0,2 mm – 2,0 mm wykorzystując w tym celu grunt dowieziony.

- Obsypka 100% wymiana, grunt dowieziony

Obsypkę rur wykonać ręcznie, do wysokości 0,30m ponad górną krawędź przewodów w przypadku 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% wymiana grunt dowieziony

Zasypanie wykopów ponad strefą kanałową wykonać można mechanicznie, warstwami grubości max. 0,20m. Zasypkę należy wykonać z gruntu dowiezionego. Stopień zagęszczenia zasyпки kanału biegnącego w granicy drogi nie powinien być mniejszy niż 95% ZMP, poza granicą drogi 85% ZMP

6.2. Metoda przebudowy/naprawy bezwykopowej przyłączy ogólnospławnych:

Naprawę/przebudowę przyłączy wykonać z zastosowaniem filcu wraz z żywicą epoksydową. Rękaw powinien być instalowany w przyłącza metodą inwersji, aby uniemożliwić powstawanie fałd lub zmarszczeń na filcu. Instalację wykonać od strony studzienek rewizyjnych S2, S3, S4, S5. Nażel zastosować żywice o zwiększonej gęstości, aby uniemożliwić spływanie jej z górnej części kanału. Utwardzenie rękawa wykonać za pomocą pary.

Wymagane parametry rękawa po utwardzeniu:

- moduł sprężystości $E = \min. 3200\text{N/mm}^2$ wg DIN PN-EN 1228
- sztywność obwodowa nie mniejsza niż: $2,0\text{kN/m}^2$
- grubość DN150 3,0 mm
- grubość DN200 4,5 mm
- grubość DN300 6,0 mm
- gęstość żywicy min. 4.000 mPa.s
- kolor: wyraźny pigment

6.3. Odwodnienie wykopów

Wykonawstwo robót ziemnych w trakcie robót związanych z przebudową sieci wod-kan wraz z przyłączami do granicy posesji może odbywać się w obecności wody gruntowej w postaci miejscowych sączeń w otworze nr 1. Założono odwodnienie bezpośrednio z wykopu za pomocą rury drenarskiej oraz pomp do wody brudnej w studniach pośrednich z PCV $\phi 400\text{mm}$.

Wody z odwodnienia wykopu należy odprowadzić do istniejącego kolektora kanalizacji ogólnospławnej w ul. 21-go Października. Przed odwodnieniem należy poinformować i uzgodnić z MPWiK Sp. z o.o. miejsce, czas, ilość oraz wielkość opłaty za zrzut wody.

6.4. Roboty montażowe

6.4.1. Montaż sieci wodociągowej

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną. Zmiany kierunku rurociągu, należy realizować za pomocą kształtek żeliwnych i segmentowych z PE. Łączenia dla rur twardych żeliwo/azbestocement wykonać za pomocą kształtek kołnierzowych typu RK. Na sieci zamontowana zostanie armatura kołnierzowa, żeliwna łączona z przewodem PE za pomocą tulei kołnierzowych (TK) z luźnym kołnierzem stalowym. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wykonać w węzłach W1 i W4 – sieć a.c. DN150 w ul. Grunwaldzkiej i ul. Wierzbowej oraz do sieci żeliwo DN250 w węźle W6 w ul. Al. Konstytucji 3-go Maja. Przebudowę sieci rozpocząć od węzła W1 i prowadzić równolegle z montażem sieci kanalizacji ogólnospławnej. W celu zapewnienia ciągłości dostawy wody dla mieszkańców na czas budowy nowej sieci wodociągowej istniejącą sieć należy pozostawić w eksploatacji. Skrzynki zasuw w terenie nieutwardzonym zabezpieczyć poprzez montaż elementu betonowego prefabrykowanego. Węzły z armaturą żeliwną zabezpieczyć należy blokami oporowymi. Bloki oporowe wykonać jako betonowe wg rysunku: profil sieci wodociągowej. Na warstwie obsypki w miejscach wykopu otwartego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda.

6.4.2. Wyłączenie z eksploatacji istniejący odcinek sieci wodociągowej

Istniejący odcinek sieci wodociągowej po wykonaniu i oddaniu nowo projektowanego odcinka sieci wraz z przepięciem i wykonaniem przebudowy przyłączy do granicy posesji należy trwale wyłączyć z eksploatacji poprzez wypełnienie jej pianobetonem. Natomiast istniejące hydranty p-poż po wykonaniu nowych węzłów hydrantowych należy zdemontować i przekazać MPWiK sp. z o.o., ul. Lipowa 76A.

6.4.3 Montaż przyłączy wodociągowych:

Przyłącza wodociągowe należy włączyć do nowego odcinka sieci dopiero po wcześniej wykonanych próbach i badaniach bakteriologicznych.

- Przyłącza wodociągowe wykonane z rur PE Ø40mm należy włączyć za pomocą trójnika elektrooporowego z nawiertką i obejmą do rur PE zgodnie z załączoną Tabelą nr 1 do dokumentacji. Wszystkie przyłącza prowadzić do granicy posesji, istniejące przyłącza z tworzywa sztucznego należy przepiąć stosując kształtkę PE/PE. Łączenia na gruncie posesji kształtką Gebo PE/ Stal. Zasady z króćcami PE umożliwiające odcięcie przyłączy należy zlokalizować w pasie chodnika.

6.4.4. Montaż sieci kanalizacji ogólnospławnej

Projektowaną sieć należy włączyć do istniejącej na sieci studni kan. ogólnospławnej w ul. Grunwaldzkiej o rzędnej dna 91,20 poprzez montaż przejścia szczelnego dla rur PCV gładkich. 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. 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,
- pokrywa studzienna Ø1000/625 mm,
- zestawem naprawczym: właz D400 żeliwny z wypełnieniem betonowym osadzony w podstawie betonowej 950 x 950 x 150.

Studnie posadzić na podsypce gr. 0,30m. Studnie montować należy w suchym, odpowiednio zabezpieczonym wykopie. Na studniach ułożyć zestawy naprawcze z włazami żeliwnymi klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Studnie wyposażone winny być w stopnie żłazowe żeliwne powlekane w rozstawie, co 0,3m. W trakcie przebudowy należy przepiąć do nowo wykonanej sieci wszystkie istniejące przyłącza wraz z przykanalikami do studzienek ściekowych.

Wyjątkiem jest studzienka ściekowa w sąsiedztwie węzła wodociągowego W5, którą należy włączyć do istniejącej komory kanalizacji deszczowej o rzędnej dna 89,74 rurą PCV ø160mm SN8 Lita. Włączenie wykonać poprzez wykonanie odwiertu w żelbetowej ścianie komory wraz z montażem przejścia szczelnego „in-situ” do rur PCV gładkich.

7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanej sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- odcinki instalacji kanalizacji ogólnospławnej,
- istn. telekomunikacja
- istn. sieć wodociągowa,
- istn. sieć kanalizacji ogólnospławnej,
- istn. sieć gazowa
- istn. sieć energetyczna

Lokalizacje skrzyżowań naniesiono na profile podłużne.

Na rysunkach profili rzędne istniejącej infrastruktury w gruncie przyjęto orientacyjnie.

Bezwzględnie przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować uzbrojenie w miejscu skrzyżowania z projektowaną siecią. 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

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 w dwóch etapach. Rurociąg napełniać powoli począwszy od zasuwy w węźle W1 aby umożliwić odpowietrzenie odcinka w węźle W5 poprzez hydrant nadziemny w węźle W5 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 $20\pm 30\text{gCl/m}^3$. 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 – W5	Od proj. zasuwy w węźle W1	przez proj. hydrant Hp3 w węźle W5	Od proj. nawiertki do posesji nr 2b	przez proj. hydrant Hp3 w węzłach W5
W6 – W5	Od proj. zasuwy w węźle W6	przez proj. hydrant Hp3 w węźle W5	przez proj. hydrant Hp3 w węzłach W5	przez proj. hydrant Hp73w węźle W5

W pierwszym etapie wodę należy dopuszczać poprzez zasuwę w węźle W1, a odwadniać przez hydrant nadziemny Hp3 w węźle W5. Drugi etap polega na dopuszczaniu wody poprzez zasuwę w węźle W6, a odwodnienie nastąpi również poprzez hydrant Hp3 w węźle W5.

Próby wody do badania laboratoryjnego należy pobrać z dwóch miejsc w węźle HP2 i HP3

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

9. ROBOTY DROGOWE

Projektowane sieci wraz z przyłączami do granicy posesji zlokalizowane zostały w pasie drogi należącym do Miasta Leszna. Inwestycja zostanie wykonana poprzedzającą przed modernizacją nawierzchni drogowej w ul. 21-go Października. Zgodnie z decyzją MZDI w Lesznie z dn. 14.02.2022 o nr MZD.7227.20.2020 i MZD.7227.20.1.2020; W przypadku wystąpienia, w trakcie budowy, przebudowy lub remontu ulicy 21-go Października w Lesznie, kolizji z ww. inwestycją, koszt tej kolizji ponosi właściciel urządzenia. W przypadku kolizji ww. sieci wraz przyłączami z innymi elementami infrastruktury technicznej pasa drogowego Inwestor na własny koszt dokona niezbędnego przełożenia i zabezpieczenia kolidujących urządzeń. W decyzji narzucono zakres odtworzenia istniejącej nawierzchni chodnika i jezdni. Oznakowanie robót wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

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

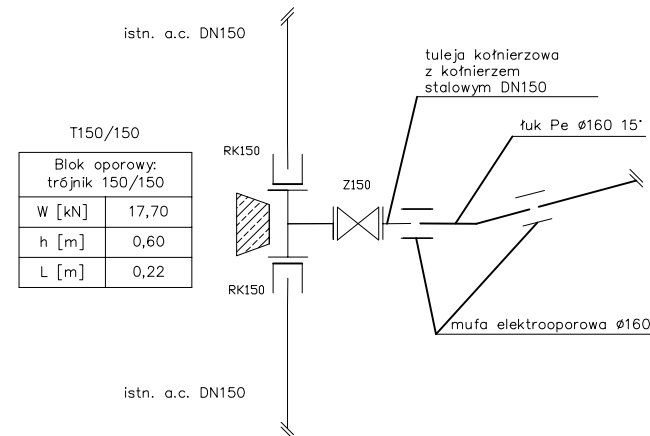
Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany branży sanitarnej „Przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami do granicy posesji na działkach o nr działek ewidencyjnych: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10 " sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

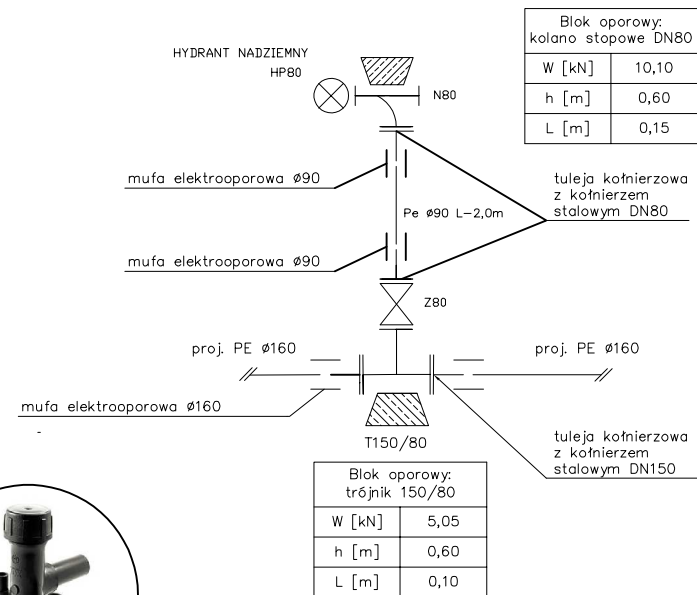
Projektant:
mgr inż. Łukasz Fiszer

Sprawdzający:
mgr inż. Leszek Kołodziej

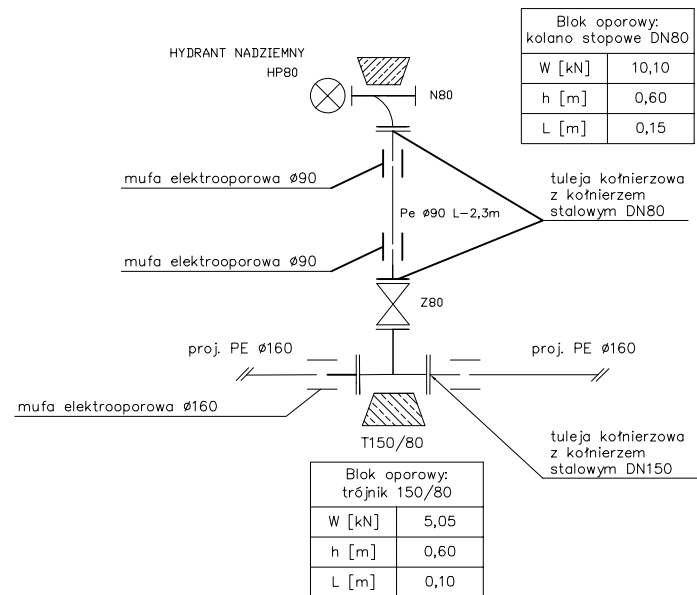
WEZŁ W1



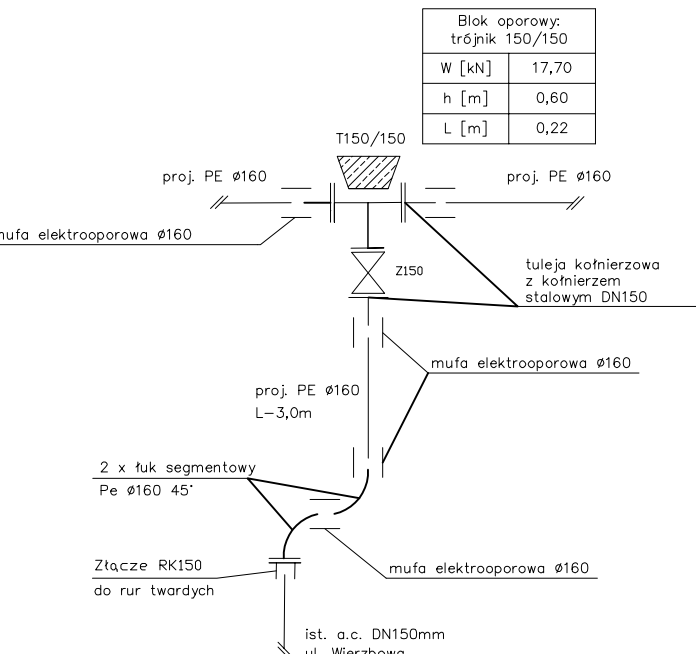
WEZŁ W2



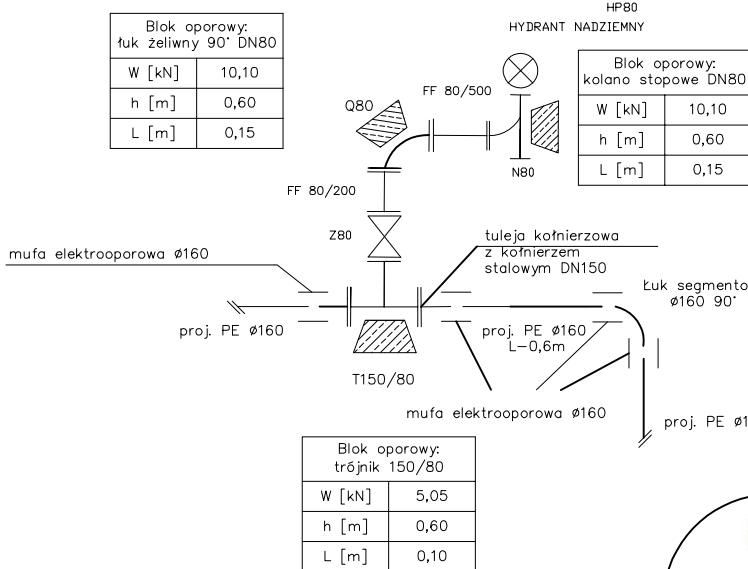
WEZŁ W3



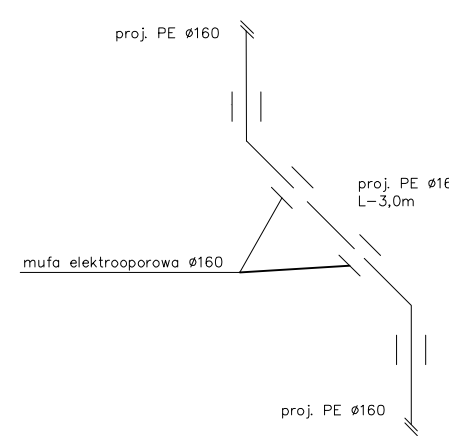
WEZŁ W4



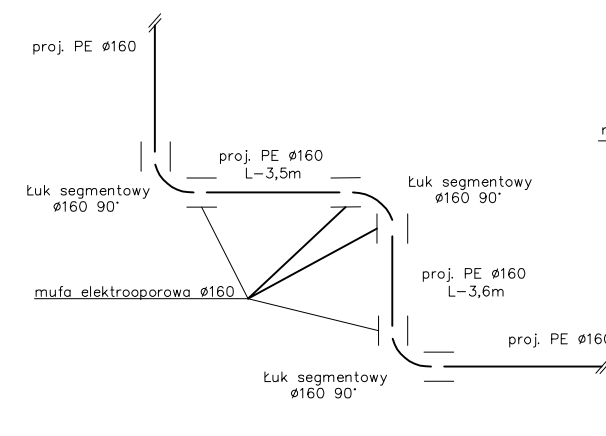
WEZŁ W5



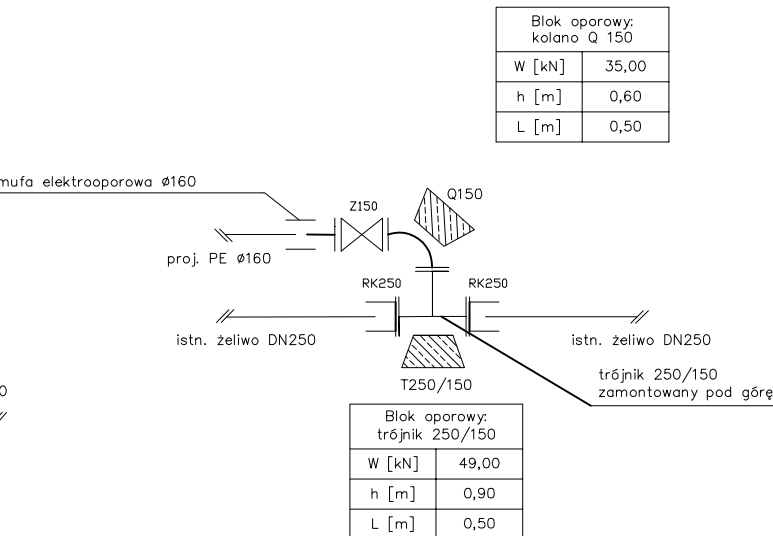
WEZŁ za13 i 4



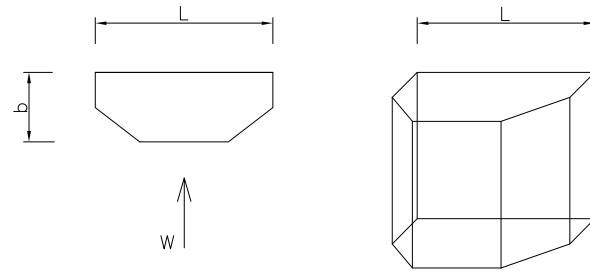
WEZŁ za15,6 i 7



WEZŁ W6



Schemat bloków oporowych



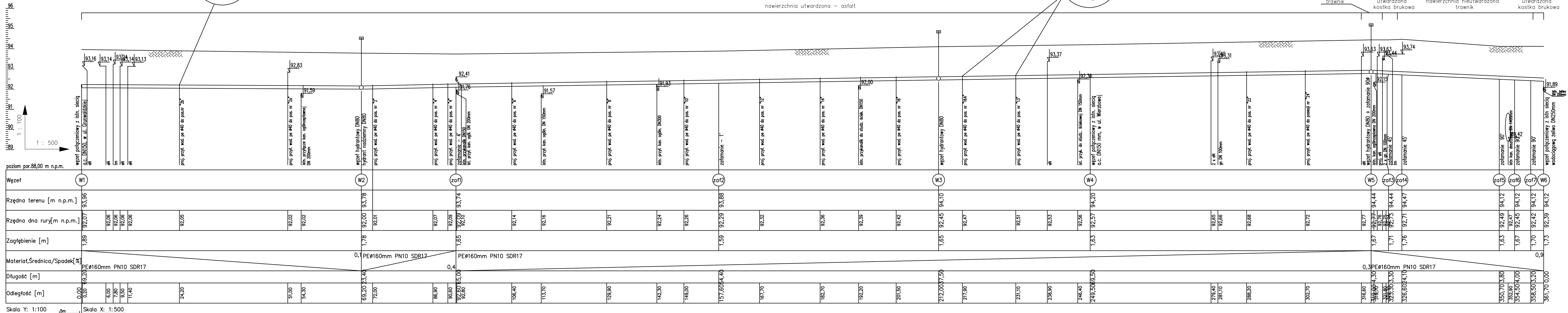
Szerokość bloku "b" nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki kształtki, gdyż blok powinien się oprzeć o grunt nienaruszony (min. 0,3m podyktowane szerokością wykopu).

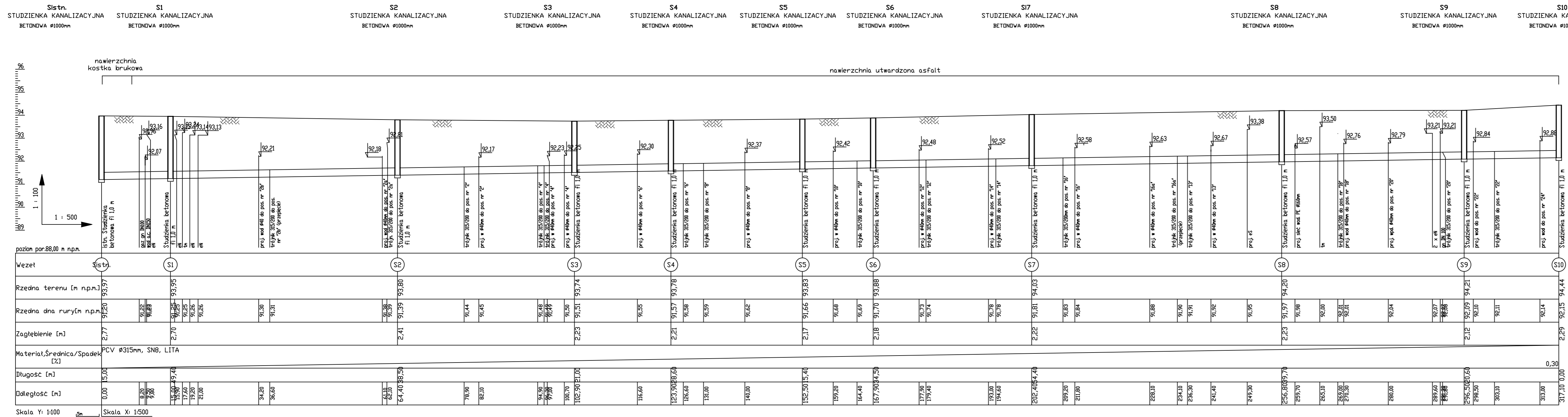
Objaśnienia symboli:

Oznaczenie	Pełna nazwa elementu
RK150, 250	łącznik rurowo-kolnierzowy DN 150, 250
Q80, 150	kolano zeliwne 90° DN80,150
FF 80/200, 500	króciec dwukolnierzowy zeliwny DN 80 L=200mm, 500mm
T 250/150	trójnik kolnierzowy zeliwny DN 250/150
T 150/150, 80	trójnik kolnierzowy zeliwny DN 150/150, 150/80
N80	kolano ze stopką zeliwne DN80
HP80	hydrant nadziemny DN80
Z80, Z100, Z150	zasuwa kolnierzowa zeliwna DN80, DN100, DN150 wraz z obudową teleskopową
MMW225, 110	nasuwka do rur PCV ø225mm, ø110mm

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

Rysunek:	Profil sieci wodociągowej Pe ø160mm
Temat:	Przebudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.
Adres:	Al. 21 Października w Lesznie (64-100), dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10
Skala:	1 : 100/500
Projektant:	mgr inż. Lukasz Fliszer WKP0344/POOS/09
Data:	02. 2022
Sprawdzający:	mgr inż. Leszek Kołodziej WKP0348/POOS/12
Nr rys.:	2





UWAGA:
Zabezpieczenie włazów żeliwnych stosować wyłącznie
w terenie nieutwardzonym

Dla studni betonowych należy:

- Zastosować stopnie żłazowe żeliwne powlekane.
- Zastosować systemowe pokrywy studzienne 1000/625

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

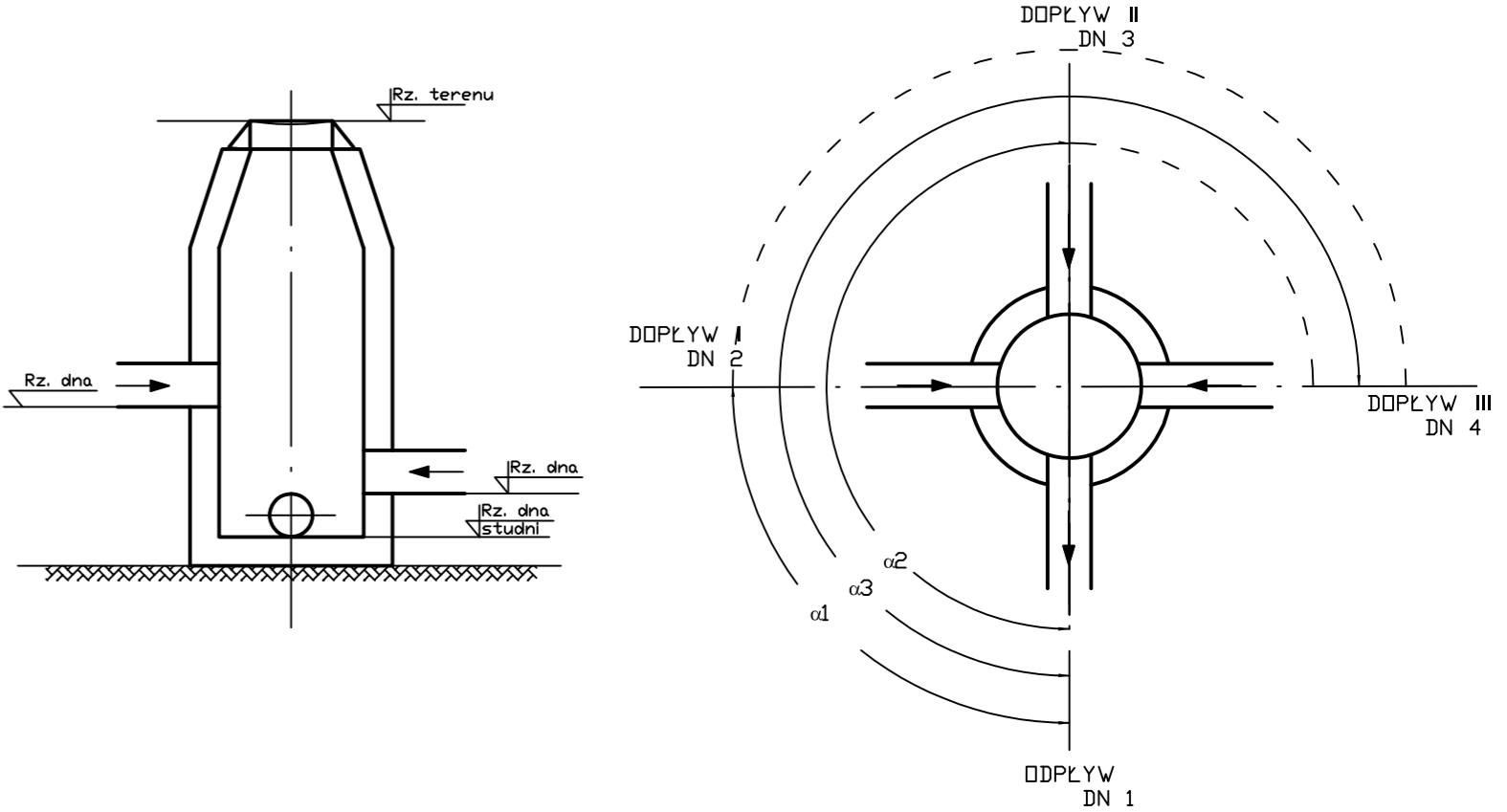
Rysunek:	Profil podłużny kanalizacji ogólnospławnej S1stn. - S10		
Temat:	Przebudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.		
Adres:	Al. 21 Października w Lesznie (64-100). dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10		
Skala: 1 : 100/500	Projektant:	mgr inż. Łukasz Fiszler WKP/0344/POOS/09 <small>W uwzględnieniu instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, gazowych, wodospławnych i kanalizacyjnych</small>	
Data: 02. 2022	Sprawdza/jący:	mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12 <small>W uwzględnieniu instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, gazowych, wodospławnych i kanalizacyjnych</small>	
Nr rys.: 3	Asystent:		

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			
1	S1	93,95	Beton C35/45	1,0	D 400	91,25	2,70	91,25	315 PVC	193°	91,25	315 PVC	-	-	-	-	-	-
2	S2	93,80	Beton C35/45	1,0	D 400	91,39	2,41	91,39	315 PVC	90°	91,58	250 PVC	180°	91,39	315 PVC	-	-	-
3	S3	93,74	Beton C35/45	1,0	D 400	91,51	2,23	91,51	315 PVC	90°	92,39	200 PVC	90°	91,74	250 PVC	176°	91,51	315 PVC
4	S4	93,78	Beton C35/45	1,0	D 400	91,57	2,21	91,57	315 PVC	90°	91,82	200 PVC	180°	91,57	315 PVC	-	-	-
5	S5	93,83	Beton C35/45	1,0	D 400	91,66	2,17	91,66	315 PVC	90°	91,90	315 PVC	180°	91,66	315 PVC	-	-	-
6	S6	93,88	Beton C35/45	1,0	D 400	91,70	2,18	91,70	315 PVC	90°	92,17	200 PVC	180°	91,70	315 PVC	270°	91,80	250 PVC
7	S7	94,03	Beton C35/45	1,0	D 400	91,81	2,22	91,81	315 PVC	98°	92,38	200 PVC	180°	91,81	315 PVC	-	-	-
8	S8	94,20	Beton C35/45	1,0	D 400	91,97	2,23	91,97	315 PVC	90°	92,60	200 PVC	180°	91,97	315 PVC	270°	92,30	250 PVC
9	S9	94,21	Beton C35/45	1,0	D 400	92,09	2,12	92,09	315 PVC	-	-	-	180°	92,09	315 PVC	-	-	-
10	S10	94,44	Beton C35/45	1,0	D 400	92,15	2,29	92,15	315 PVC	-	-	-	-	-	-	270°	92,15	200 PVC

UWAGA:

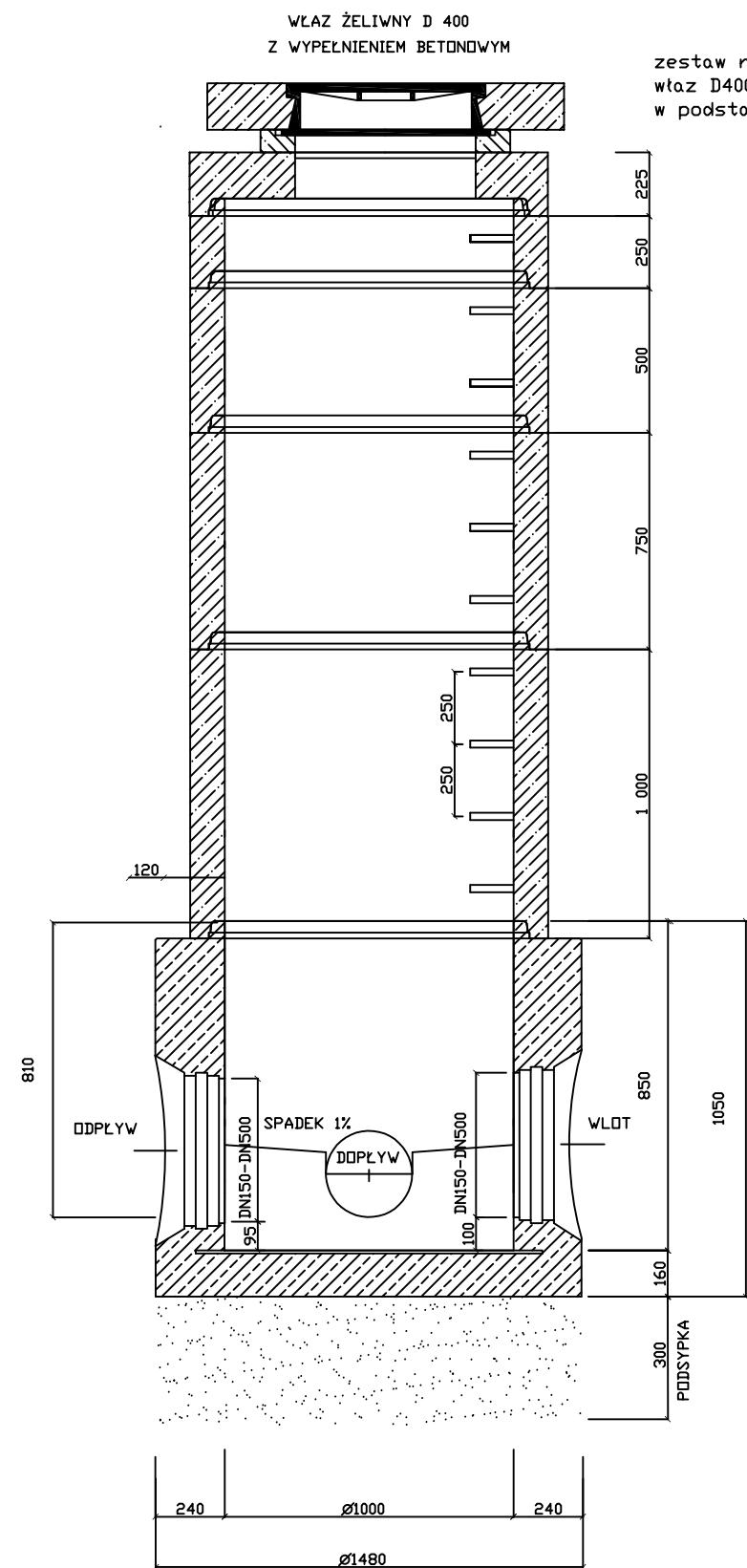
Należy uwzględnić wysokość studni dla montażu - zestawu naprawczego:
Właz D400 żeliwny z wypełnieniem betonowym
osadzony w podstawie betonowej 950 x 950 x 150

- kinety w studniach S1-S10 wyprofilować ze spadkiem 0,3%
- przejścia szczelne na rury PVC gładkie,
- włazy z wypełnieniem betonowym w klasie D400.



Rysunek: Zestawienie studni kanalizacyjnych.		
Temat: Przebudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.		
Adres: Al. 21 Października w Lesznie (64-100). dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10		
Skala: ----	Projektant: mgr inż. Łukasz Fiszer WKP/0344/POOS/09	<small>W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>
Data: 02. 2022	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	<small>W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>
Nr rys.: 4	Asystent:	

Studzienka kanalizacyjna betonowa
typ 1000 z C35/40



UWAGA:

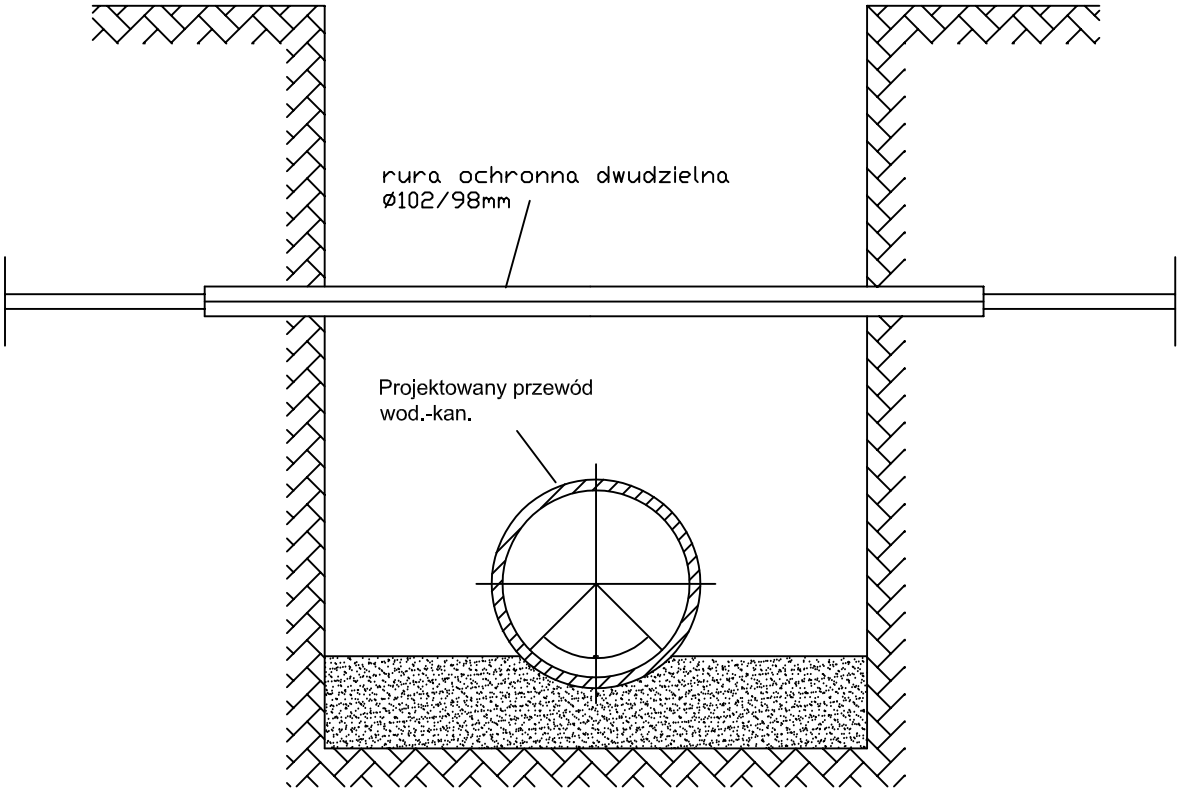
Właz D400 żeliwny z wypełnieniem betonowym
osadzony w podstawie betonowej 950 x 950 x 150
- zestaw naprawczy

Dla studni betonowych należy:

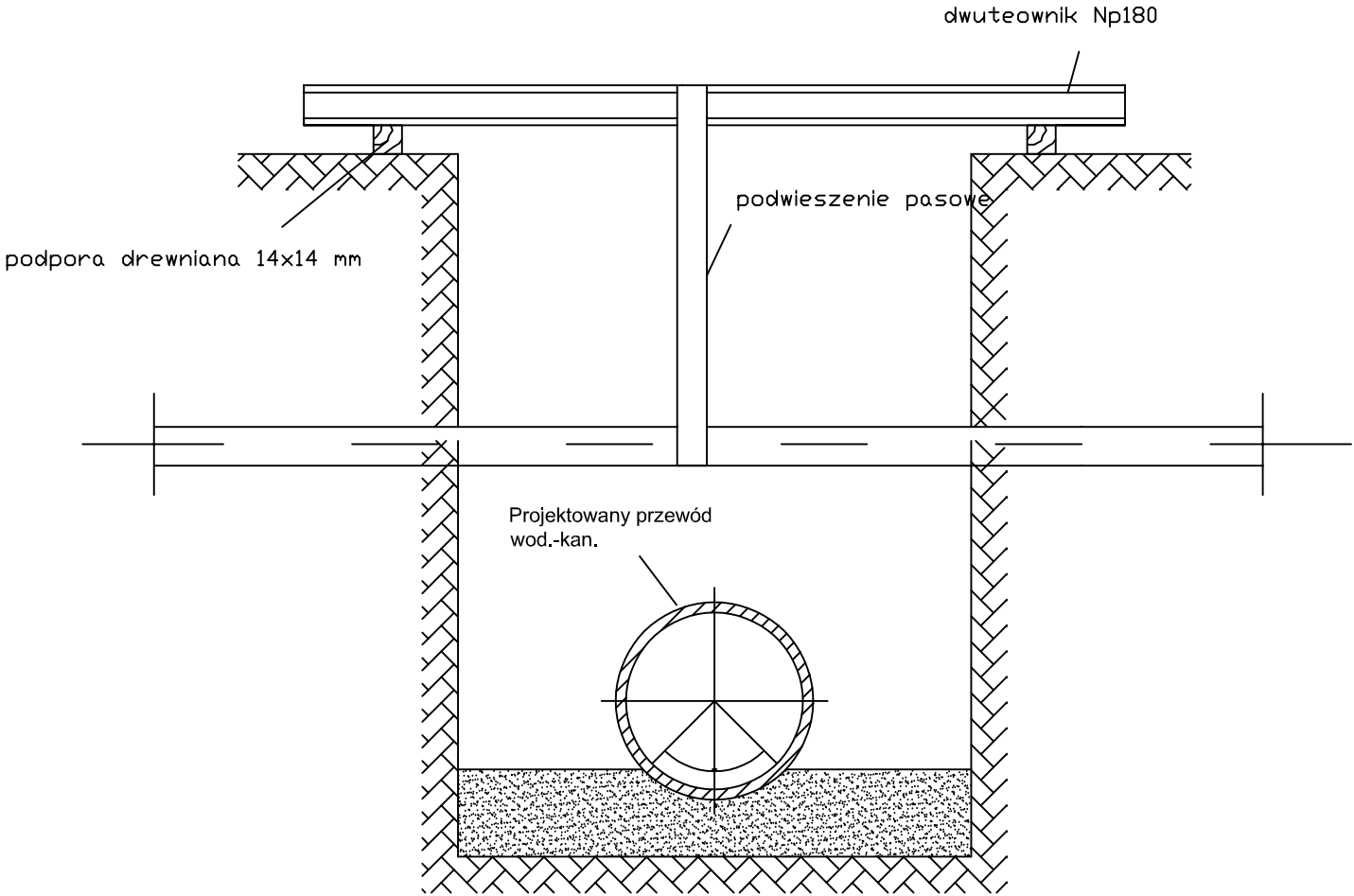
- Zastosować stopnie złazowe żeliwne powlekane.
- Zastosować systemowe pokrywy studzienne 1000/625

Rysunek: Studnie rewizyjne: 1000 mm - schemat.		
Temat: Przebudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.		
Adres: Al. 21 Października w Lesznie (64-100). dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10		
Skala: -----	Projektant: mgr inż. Łukasz Fiszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data: 02. 2022	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:	

"A"



"B"

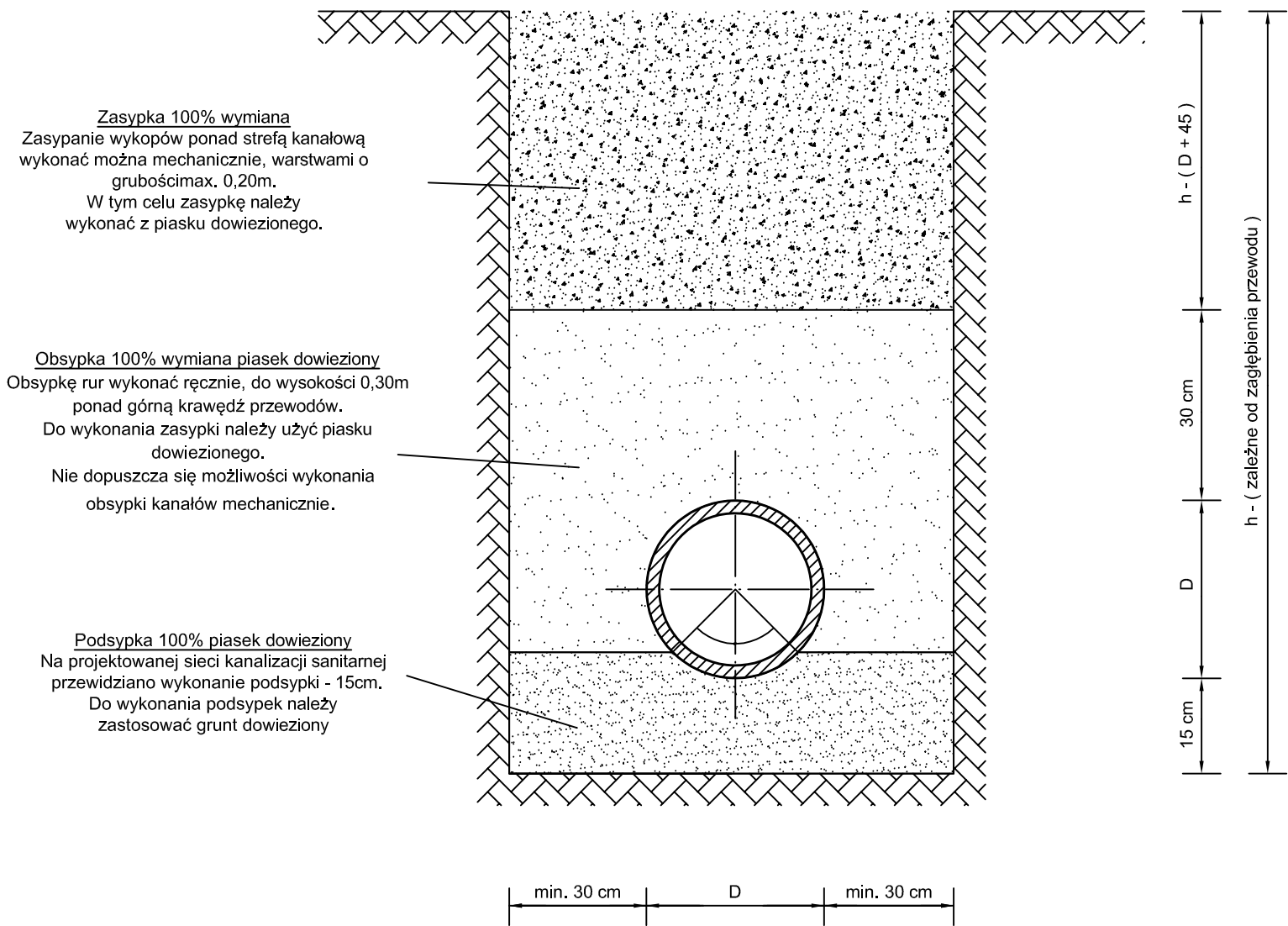


"A" Kolizje z przewodem:
- energetycznym,
- telekomunikacyjnym.

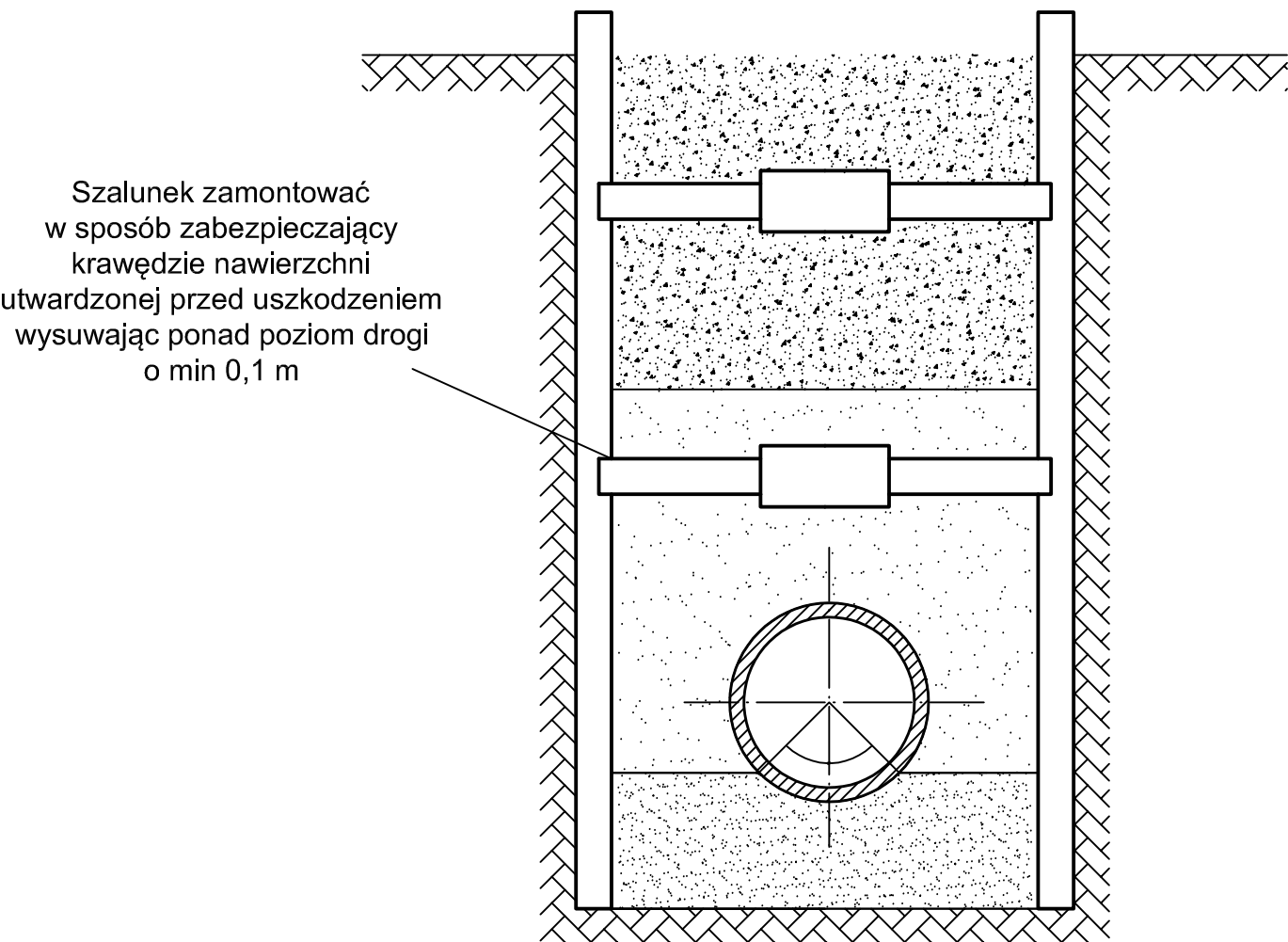
"B" Kolizje z sieciami:
- wodociągowa,
- kanalizacyjna.

Rysunek: Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.		
Temat: Przekbudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.		
Adres: Al. 21 Października w Lesznie (64-100). dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10		
Skala: -----	Projektant: mgr inż. Łukasz Fiszer WKP/0344/POOS/09	<small>W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>
Data: 02. 2022	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kołodziej WKP/0348/POOS/12	<small>W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>
Nr rys.: 6	Asystent:	

Posadowienie sieci



Technologia wykonania wykopów



Rysunek: Posadowienie sieci i przyłączy wod.-kan.		
Temat: Przebudowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami w Al. 21 Października w Lesznie.		
Adres: Al. 21 Października w Lesznie (64-100). dz. o nr ewid.: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10		
Skala: ----	Projektant: mgr inż. Łukasz Fiszer WKP/0344/POOS/09	W specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data: 02. 2022	Sprawdza Jący: 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:	

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Lipowa 76 A, 64-100 Leszno
NAZWA ZAMIERZENIA INWESCJNEGO	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO GRANICY POSESJI
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość Leszno, gmina Leszno Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej. 306301_1 Leszno, Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Leszno Nr działek ewidencyjnych: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10

SPIS ZAWARTOŚCI:

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Warunki Techniczne na przebudowę sieci wod.-kan. z przyłączami,
- Protokół z narady koordynacyjnej,
- Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg w Lesznie,
- Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Lesznie,
- Uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

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

INWESTOR:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Lipowa 76 A, 64-100 Leszno
NAZWA ZAMIERZENIA INWESCJNEGO	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO GRANICY POSESJI
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość Leszno, gmina Leszno Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej. 306301_1 Leszno, Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0002 Leszno Nr działek ewidencyjnych: 123/4, 122, 121/4, 23, 14/6, 14/25, 120/10

INFORMACJA BIOZ

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Projektant:

mgr inż. Łukasz Fiszer

Branża sanitarna

upr. nr WKP/0344/POOS/09

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

DATA OPRACOWANIA
LUTY 2022

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
 - montaż armatury,
 - wykonanie obsypki,
 - odbiór-techniczny obsypki,
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
 - zasypanie wykopów,
 - odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.
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